

Jun/95
2/20/95

PABLO JUAN GRECO

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida por Pablo Juan Greco e aprovada pela comissão julgadora em

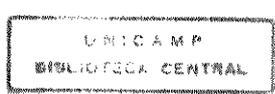
Data: 28/03/95

Assinatura: *[Handwritten Signature]*

“ O ENSINO DO COMPORTAMENTO TÁTICO NOS JOGOS ESPORTIVOS COLETIVOS: APLICAÇÃO NO HANDEBOL “

CAMPINAS
1995

9504780



Tese apresentada como exigência para a obtenção do
Título de Doutor em Educação na Área de
Concentração Psicologia Educacional à Comissão
Julgadora da Faculdade de Educação da Universidade
Estadual de Campinas, sob a orientação do Prof. Dr.
Fermino Fernandes Sisto.

Comissão Julgadora

Wagner

Alfredo

Fernando

Paulo

Paulo

AGRADECIMENTOS

Ao fazer o balanço dos quatro anos que se passaram, é que percebo quantas pessoas conviveram comigo, às quais desejo agradecer pela presença e pelo apoio.

Ao meu orientador Prof. Firmino Fernandes Sisto, do departamento de Psicologia Educacional, da Faculdade de Educação, da Unicamp, pelos conhecimentos, a segurança e a tranquilidade transmitidas. Orientador nos estudos e amigo no convívio diário, aprendi com ele não somente na área profissional, quanto também na área pessoal. Uma frase sintetiza os quatro anos, “orientador que sofre,... traduz do português...”.

Meu agradecimento, pelo apoio e pela preocupação demonstrados, ao prof. Dr. Hermann Rieder, meu orientador durante minha volta ao ISSW da Universidade de Heidelberg. Sempre dispôs de tempo para discussão e análise dos temas relevantes do meu estudo. Ao Prof. Dr. Klaus Roth, hoje diretor do ISSW em Heidelberg, pelas frutíferas conversas em relação à análises dos conteúdos teóricos do tema tática. Agradeço também aos docentes Bernd Schneiderat, Volker Heindel e Dr. Reinhar Tross, e ao Prof. Dr. H. Eberspächer, pessoas sempre dispostas à discussão e ao intercâmbio de informações, surgindo assim, espontaneamente, conversas longas e interessantes sobre o tema.

Nesses quatro anos, meus colegas na Escola de Educação Física da U.F.M.G. estiveram sempre prontos a me estimular nos momentos difíceis; a eles o meu reconhecimento. Nesse sentido, ao prof. Ivani M Bomfim, Diretor da Escola quem me motivou a fazer o doutorado. Agradeço ao prof. Emilio Caraam Júnior, e a Srta. Jossette, chefe e secretária do departamento de esportes respectivamente, sempre atentos aos aspectos administrativos do afastamento e da bolsa, de forma a facilitar meus estudos.

Ao prof. José Atayde Lacerda, um apaixonado do handebol, agradeço profundamente pela amizade e ajuda permanente na execução do trabalho de treinamento. Pela sua idoneidade, dedicação e abnegação, é ele um exemplo de profissional de Educação Física.

Meu agradecimento a Heloisa e Laércio pela ajuda “logística”, ao facilitar meu alojamento em Campinas. A Nadir, e demais integrantes da secretaria da Pós-Graduação da Unicamp, pela ajuda e competência com que resolveram as diferentes exigências administrativas.

Muchas gracias, a Maria de Lourdes Costa Queiroz, a “Tucha” que fez a revisão do texto, corrigindo o português, para uma versão em português, mais agradável de ser lida, e ao Carlos Roberto de Araújo que digitou as respectivas correções.

E, finalmente, agradeço à Capes, ao C.N.Pq. e à Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFMG que, através da concessão de bolsas, nos respectivos programas “PICD” e “Sandwich”, permitiram o meu afastamento temporário e o financiamento dos meus estudos, ajuda econômica sem a qual realmente não teria sido possível este trabalho.

DEDICATÓRIA:

À minha mulher Maria Eugênia, ... *al andar se hace camino, y al volver la vista atrás se ve la senda que nunca se ha de volver a pisar...* (A. Machado, poeta espanhol), no trajeto juntos sempre encontrei e recebi, amor, compreensão, tolerância.

Aos meus filhos, Fernando Lucas, Verena Carla, Andrés Felipe e Nadine Julia, quatro estrelas que iluminam o difícil viver dia a dia.

Resumo

A contínua evolução do jogo, sustentada pela melhoria da performance em todos os aspectos determinantes do rendimento esportivo, exige hoje que, no processo de formação do jogador, se aplique uma metodologia que permita o desenvolvimento global e harmônico das capacidades inerentes ao rendimento esportivo. A estrutura do rendimento nos jogos esportivos coletivos está caracterizada pela interação dos seus componentes, sendo que, a ênfase destes na competição é dada especialmente por aquelas capacidades ligadas ao comportamento tático, que é a essência do jogo. Referimo-nos às *capacidades psíquicas* (condução e regulação de ações), às *capacidades técnicas* (coordenação motora) e às *capacidades táticas* (elaboração de respostas e tomada de decisão) em função da própria situação de jogo.

Objetivo do trabalho, de acordo com a análise desses componentes e sua interação com as exigências do jogo, é estabelecer as bases para uma metodologia do ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático nos jogos esportivos coletivos.

Propõe-se uma metodologia para desenvolver a capacidade de jogo e a inteligência de jogo, orientada pelo “método situacional”, ao qual foram incorporadas “árvores genealógicas” que permitem a sistematização dos processos de percepção, antecipação e tomada de decisão, e que também facilitam o desenvolvimento das capacidades cognitivas, dos conhecimentos táticos e das capacidades táticas. A ênfase no desenvolvimento da capacidade tática individual e grupal, trabalhada permanentemente em interação com o nível de capacidade técnica através dos exercícios em complexo apresentados permite que o aluno adquira uma representação mental diferenciada das ações técnico-táticas necessárias à solução de tarefas-problemas que se apresentam no jogo. Isto facilita a transmissão de informação necessária à descoberta dos “sinais relevantes”, que conduzem à solução dos problemas de jogo.

O trabalho experimental compõe-se de dois projetos de investigação realizados com atletas de handebol, divididos em grupos com faixas etárias e experiência de jogo diferentes.

No projeto principal, para a avaliação do comportamento tático no jogo de handebol, elaboramos três tipos de testes: dois de natureza “prática”, sendo um para determinar o nível de capacidade técnica (composto de cinco provas), e, outro para determinar o nível de

capacidade tática (composto de seis provas); o terceiro, de natureza “teórica”, composto de uma bateria de quatro testes, que consistiam na apresentação de fotos, desenhos, esquemas para elaboração de respostas e de um filme, para avaliar o nível de capacidade cognitiva e de conhecimento tático dos alunos. Para a análise estatística dos resultados utilizamos modelos de regressão múltipla comum nos casos do teste de capacidade técnica e da prova de filme; para as demais provas, empregamos regressão logística por se tratarem de erros na forma binominal.

Os resultados do trabalho experimental deixam claro que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento, baseado no desenvolvimento das capacidades técnico-táticas individual e grupal, associadas ao desenvolvimento das capacidades cognitivas, pode propiciar ganhos efetivos na aprendizagem do comportamento tático no jogo. Observou-se que a idade é um fator importante no que diz respeito à execução de ações complexas, como as necessárias para solucionar problemas no jogo. A experiência, por sua vez, esteve presente no resultado em várias provas, mas o tipo de treinamento aplicado para o ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático no jogo foi fator mais importante. Este dado confirma a validade do modelo desenvolvido, no qual, através das árvores genealógicas estruturadas mediante a aplicação de diferentes exercícios em complexo, caracteriza-se a ênfase no desenvolvimento dos processos cognitivos de percepção, antecipação e tomada de decisão. A interação desses fatores resulta na melhoria da execução das tarefas (técnicas) motoras. Os resultados mostraram uma evolução no nível de rendimento dos alunos, após as nove sessões de treinamento, e os grupos tornaram-se mais homogêneos. Portanto, o processo de ensino-aprendizagem-treinamento desenvolvido pode ser recomendado para a aplicação na área escolar, nas escolinhas esportivas e em clubes.

ABSTRACT

The continuous evolution of the game, sustained by performance improvement in all the determining aspects of the sport performance, requires nowadays the application of a methodology that allows the global and harmonious development of the capabilities related to sport performance in the process of player improvement. Performance structure at collective games is characterized by the interaction between its components, the emphasis of such competition being specifically related to those capabilities of the tactical behaviour which is the essence of the game.

The objective of this work is to establish the basis for a methodology of teaching-learning-training of the tactical behaviour at collective games, according to the analysis of its components and their interaction with the game.

It is proposed a methodology to develop the capability and intelligence of game oriented by "the situational method" to which "genealogical trees" were incorporated in order to allow the systematization of the processes of perception, anticipation and decision making; they also make easier the development of the cognitive capabilities, tactical knowledge and tactical capabilities. The emphasis on the development of the individual and group tactical capability, when permanently worked together with technical capability level through complexed exercises, allows the acquisition of a differential mental representation of the technical-tactical actions by the athletes, necessary to the solution of problems present in the game. This facilitates the transmission of the necessary information to the discover of the "relevant signals" that conduct to the solution of game problems.

Experimental work is composed by two investigation projects conducted with handball athletes divided into groups according to their age and experience for different games.

In the main project we elaborated three types of games for the evaluation of tactical behaviour at a handball game. Two of them were of "practical" sense, one for determining the level of technical capability (composed by five tests) e another one for determining the level of tactical capability (composed by six tests). A third one, for theoretical measurement, is composed by a sequence of four tests consisted of the presentation of slides, draws and

schemes for the elaboration of answers and a video film; this was to evaluate the level of cognitive capability and tactical knowledge of the athletes. Multiple regression models were used for the statistical analysis for the technical capability and the video film; in the other tests, it was used the logistic regression because of the errors in binomial model.

The results of experimental work make clear the effective advantages of the process teaching-learning-training on the tactical behaviour of the game, based on the development of individual and group technical-tactical capabilities and associated to the development of cognitive capabilities. It was observed that age is an important factor for the execution of complex actions, such as those problem solving in the games. On the other side, experience was present at various tests results, but the type of training applied for the teaching-learning-training of tactical behaviour in the game was the most important factor. This confirms the validity of the developed model, in which the emphasis on the development of the cognitive processes of perception, anticipation and decision making is characterized, through the genealogical trees structured according to the application of different complexed exercises. The interaction of those factors results on the improvement of motor task execution (habilities). The results revealed an evolution of the athletes' performance level after nine sessions of training and the homogeneity of the groups. It was concluded that the developed process of teaching-learning-training may be recommended to its application at schools, teams and clubs.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. JUSTIFICATIVA	3
3. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	6
4. CONTEXTUALIZAÇÃO	9
4.1. Jogo, Esporte, Jogo Esportivo	9
4.1.1. Handebol características e fases do jogo	20
5. COMPONENTES DO RENDIMENTO ESPORTIVO	22
5.1. Capacidades físicas	25
5.1.1. Capacidades físicas no handebol	34
5.2. Capacidades Socio-ambientais	35
5.3. Capacidades biotipológicas	36
5.4. Capacidades psíquicas	37
5.4.1. Ações em esportes	38
5.4.2. Regulação cognitiva da ação nos esportes	53
5.4.3. Processos cognitivos e comportamento tático em esportes	56
5.4.4. Percepção	60
5.4.5. Percepção no handebol	74
5.4.6. Atenção, concentração e antecipação	76
5.4.7. Tomada de decisão	84
5.5. Capacidades técnicas	92
5.5.1. Capacidades técnicas no handebol	108
5.6. Capacidades táticas	110
6. FUNDAMENTOS DA TÉCNICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM- TREINAMENTO UTILIZADA	126
7. METODOLOGIA	135
7.1. Projeto Piloto	138
7.1.1. Objetivos	138
7.1.2. Hipóteses	138
7.1.3. Planejamento experimental	139
7.1.4. Materiais e critérios de avaliação da tomada de decisão	140
7.1.5. Planejamento das sessões de treinamento	141
7.2. Projeto principal	142
7.2.1. Objetivos	142
7.2.2. Hipóteses	142

7.2.3. Planejamento experimental	143
7.2.4. Materiais e critérios de avaliação	145
7.2.5. Processo de ensino-aprendizagem-treinamento.	151
8. RESULTADOS E DISCUSSÃO	153
8.1. Projeto piloto	153
8.2 Projeto principal	154
8.2.1. Análise estatística	155
8.2.1.1. Análise dos resultados do teste de capacidade técnica	155
8.2.1.2. Análise dos resultados do teste da capacidade tática	161
8.2.1.3 - Teste cognitivo de fotos	167
8.2.2.4 - Teste cognitivo de desenho	171
8.2.2.5 - Teste cognitivo de elaboração	176
8.2.2.6 Teste cognitivo de filme	179
9. CONCLUSÃO	182
9.1 Projeto piloto	182
9.2 Projeto principal	183
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	207

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma de desenvolvimento das estruturas dos jogos esportivos coletivos (Hagedorn 1985:31)	17
Figura 2: Integração das ações como elemento de formação da equipe e sua relação com os sistemas de jogo. (Baseado em Fernandez 1990:3)	19
Figura 3: O contínuo do jogo no handebol. (Baseado em Boeck e Zieschang 1980:65 ; Fernandez 1990:5; Hattig e Hattig 1978: 81 e 87)	21
Figura 4: Componentes do rendimento esportivo. (Greco & Chagas 1992)	24
Figura 5: Fases da estrutura básica da ação. (Nitsch 1982:36; 1986:230)	44
Figura 6: O plano para a complexa ação esportiva de engajamento no ataque em handebol (Roth, 1983:127)	52
Figura 7: Modelo Cognitivo do Processo de Regulação da Ação. (Konzag 1990:43).	55
Figura 8: A estrutura de conhecimento (Sonnenschein 1993:162).	67
Figura 9: Exigências Sob a Percepção de Objetos nos Esportes Coletivos.(Konzag, G e Konzag, I 1981:22).	69
Figura 10: Exigências Sobre a Percepção Visual nos Jogos Esportivos. (Konzag, G. e Konzag, I. 1981:23).	71
Figura 11: Exigências Sobre a Antecipação nas Atividades Esportivas (Konzag, G. e Konzag, I. 1981:24).	82
Figura 12: Fases do Processo de Tomada de Decisão Técnico-Tática. (modificado em base a Konzag,G e Konzag,I 1981:26)	89
Figura 13: Classificação das técnicas (Roth e Brehm, in Rieder, et alii 1983:125)	97
Figura 14: Representação da realização de uma técnica.(Grosser e Neumeier 1982:63)	100
Figura 15: Técnicas específicas do handebol	109
Figura 16: As fases para o desenvolvimento do conceito tático. (De Hegedüs, 1984:160)	114
Figura 17: Fundamentos táticos do handebol (Greco 1992:53)	124
Figura 18: Fase do processo de formação esportiva	204

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fases da avaliação, grupos e número de alunos envolvidos no projeto piloto	140
Tabela 2: Fases, tipos e números de provas envolvidas nos testes de avaliação do comportamento tático no jogo de handebol	144
Tabela 3 - Estatísticas descritivas das variáveis relativas as provas dos testes de capacidades	156
Tabela 4 - Valor-P das variáveis no modelo, análise individual	156
Tabela 5 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a técnica de <i>dribling</i>	157
Tabela 6 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de slalom (Experiência)	158
Tabela 7 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de <i>Slalom</i> (Grupo de idade)	159
Tabela 8 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de lançamento	159
Tabela 9 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de pontaria	160
Tabela 10 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de pontaria com goleiro	161
Tabela 11 - Estatísticas descritivas das provas relativas aos testes de capacidades	162
Tabela 12 - Resultado da análise de regressão logística	163
Tabela 13 - Resultado do modelo de regressão logística para “posição dos braços”	163
Tabela 14 - Resultado do modelo de regressão logística para a prova de penetração	164
Tabela 15 - Resultado do modelo de regressão logística para a prova Pivô	164
Tabela 16 - Resultado do modelo de regressão logística para a fixação	165
Tabela 17 - Resultado do modelo de regressão logística para a prova “finta”	166
Tabela 18 - Resultado do modelo de regressão logística para a prova de bloqueio	167
Tabela 19A - Estatísticas descritivas relativas ao teste de foto (pressão de tempo de 3 segundos)	168
Tabela 19 B - Estatísticas descritivas relativas ao teste de foto (pressão de tempo de 15 segundos)	169
Tabela 20 - Análise individual das provas para o teste de foto	169
Tabela 21 - Verificação de associações do treinamento com as demais variáveis presentes no modelo	170
Tabela 22 - Estimativas dos parâmetros do modelo final.	171
Tabela 23A - Estatísticas descritivas relativas ao desenho (Pressão de tempo de 3 segundos)	172
Tabela 23B - Estatísticas descritivas relativas às provas de desenho (sem pressão de tempo: 15 segundos)	172

Tabela 24 - Análise baseada no modelo completo	173
Tabela 25 - Verificação de associações do treinamento com as demais variáveis do modelo	174
Tabela 26 - Coeficientes estimados para o modelo final baseado na tabela anterior	175
Tabela 27A - Estatísticas descritivas relativas às provas de elaboração (Pressão de tempo de 3 segundos)	176
Tabela 27 B - Estatísticas descritivas relativas às provas elaboração (sem pressão de tempo - 15 segundos)	176
Tabela 28: Análise baseada no modelo completo	177
Tabela 29 - Verificação das associações do treinamento com as demais variáveis do modelo	178
Tabela 30 - Coeficientes estimados para o modelo final baseado na tabela anterior	179
Tabela 31 - Estatísticas descritivas relativas à prova do filme	180
Tabela 32 - Tabela de análise de variância para a teste de filme	180
Tabela 33 - Diferenças entre médias em relação ao teste do filme	181

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Princípios do ataque e da defesa em Handebol.(2) Modificado de Klein 1978:36 à 44)	122
--	-----

1. INTRODUÇÃO

Uma revisão da literatura mostra que, nos últimos dez anos, têm sido publicados inúmeros trabalhos em diferentes revistas especializadas, sobre as três áreas de conhecimento: a das capacidades técnicas, a das capacidades táticas e a das capacidades psíquicas. Ampliou-se assim a base de fundamentos teóricos existentes, e reconheceu-se a importância do desenvolvimento dessas capacidades no processo de formação e aperfeiçoamento dos atletas. Do ponto de vista da psicologia do esporte, a ação esportiva é vista como uma unidade onde as diferentes capacidades, que a constituem interagem como "uma unidade motivacional, volitiva e de processos cognitivos" (Konzag, 1990:11). Essa unidade não é respeitada no trabalho de formação de atletas e, freqüentemente, são aplicados métodos de ensino que separam os elementos básicos do jogo.

O sistema de treinamento esportivo e os métodos aplicados na formação de atletas, antes da década de 60, podem ser considerados como uma fase "pré-científica" (Pereira da Costa 1968 apud Tubino 1984:35) na história das ciências do treinamento esportivo. Somente a partir dessa década, é que se pode observar uma sistematização científica cada vez mais rigorosa na metodologia de trabalho aplicada ao treinamento. Em algumas disciplinas esportivas (vôleibol e basquetebol, principalmente), observa-se que o progresso científico é aproveitado na prática para desenvolver o esporte, ao contrário do que acontece no handebol.

No decorrer deste trabalho abordaremos diferentes temas relacionados ao processo de ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático nos jogos esportivos coletivos, e particularmente no handebol. No capítulo 2, é apresentada a justificativa para a escolha do tema. O problema em estudo, neste trabalho, é definido no capítulo 3, assim como objetivos e alcances do mesmo. No capítulo 4, apresenta-se uma contextualização do tema, o qual se inicia pela diferenciação dos conceitos "jogo", "jogos esportivos" e "esportes", descrevendo-se, posteriormente, as características do jogo de handebol e a evolução técnico-tática do mesmo. No capítulo 5, a uma extensa revisão de literatura, onde são apresentados os diferentes aspectos que levam a uma performance esportiva. Parte-se da descrição dos componentes do rendimento esportivo, e, identificam-se as capacidades psíquicas, que possibilitam uma análise profunda da ação esportiva e, permitem compreender, em detalhe, como se produz a regulação da ação, seus processos e os mecanismos nela envolvidos. Descrevem-se e analisam-se os processos cognitivos inerentes à regulação da ação, e faz-se referências, principalmente, às capacidades de percepção, antecipação e tomada de decisão, determinantes para a qualidade e as diferenças observadas no rendimento técnico e tático em esporte de alto nível. São descritas e analisadas as capacidades técnicas e táticas, enfatizando-se o aspecto do ensino-aprendizagem-treinamento das mesmas, sua

função e sua importância para o comportamento tático no jogo. No capítulo 6, são detalhadas os fundamentos da técnica de ensino empregada na parte experimental. No capítulo 7, é apresentada a metodologia aplicada no trabalho experimental. Os resultados e a análise dos dados experimentais, são tratadas no capítulo 8. A conclusão e as sugestões para trabalhos posteriores são descritas no capítulo 9. As referências bibliográficas utilizadas no presente estudo estão listadas no capítulo 10.

2. JUSTIFICATIVA

Os resultados e recordes mundiais alcançados por atletas em diferentes disciplinas esportivas têm sugerido que no esporte competitivo, denominado de alto nível (por exemplo Jogos Olímpicos, campeonatos mundiais e internacionais nas diferentes disciplinas deportivas) são, permanentemente, superadas as fronteiras do desempenho, particularmente nas áreas de desenvolvimento das capacidades físicas (motoras e coordenativas) e, também, parte das capacidades técnicas.

Hoje, é quase uma realidade que a vitória ou a derrota em uma competição dependem, basicamente, do estado psicológico momentâneo do atleta (motivação -ansiedade - regulação do stress), como também da possibilidade de imposição dos conceitos táticos específicos elaborados para o jogo. No campo teórico, a investigação científica do rendimento esportivo constitui um dos temas centrais da "Ciência do Treinamento". Esta reúne os conceitos de diferentes disciplinas ou áreas de conhecimento (biomecânica - psicologia - educação - cibernética - computação, e outras), e os aplica na análise e descrição das estruturas inerentes à performance dos atletas nos diferentes esportes. As características e a contextualização temporal (periodização) de cada esporte fazem a diferença no que diz respeito ao nível de desenvolvimento necessário em cada componente do rendimento esportivo, para se alcançar uma performance esportiva nos seus vários níveis de expressão.

O conhecimento de cada uma das capacidades que compõem o rendimento esportivo permite hierarquizar a importância das mesmas nas diferentes disciplinas esportivas, assim como, também, estruturá-las no processo de ensino-aprendizagem-treinamento, para seu posterior desenvolvimento operacional. A estrutura do rendimento nos jogos esportivos coletivos está baseada na interação dos seus componentes, sendo que, a ênfase destes na competição é dada pelas *capacidades psíquicas* (regulação das ações), pelas *capacidades técnicas* (coordenação motora) e pelas *capacidades táticas* (elaboração de respostas, e tomada de decisão) em função da própria situação de jogo.

O processo de ensino-aprendizagem-treinamento pretende, a longo prazo, a melhoria da capacidade de ação motora do indivíduo, através da formulação de objetivos definidos, o que significa uma sistemática aquisição de comportamentos motores adaptados à situação que se vivencia, resultante da exigência de um nível de qualidade tática e estratégica que permita o êxito na ação, no momento da competição.

A contínua evolução do jogo, sustentada pela melhoria da performance em todos os aspectos constitutivos do rendimento esportivo, exige hoje que, no processo de formação do

jogador, se aplique uma metodologia que permita o desenvolvimento global das capacidades inerentes ao rendimento esportivo, e, dentro dessas capacidades, especialmente aquelas ligadas à tática e à tomada de decisão do jogador, ou seja, às capacidades cognitivas.

Um processo de ensino-aprendizagem-treinamento, que satisfaça às exigências atuais de jogo, e por sua vez, projete a imagem de um jogador inteligente, deve objetivar, fundamentalmente, a tomada de uma rápida e eficaz decisão por parte do atleta, com base na situação de jogo, à qual está submetido. Esse processo deve também ser gerenciado por uma ótima regulação psicológica da sua ação.

O domínio de técnicas de movimento no processo de aprendizagem motora é um problema essencial da motricidade esportiva. Porém, o aprendizado das técnicas deve estar acompanhado dos elementos táticos que constituem o jogo, já que "o jogo se expressa na unidade sensório-motriz de percepção e ação" (Hagedorn 1992:413).

Somente um atleta crítico e pensante é uma personalidade independente, que está em condições de superar, através de sua ação, situações difíceis no esporte, atuando em forma independente e consciente. Faz-se necessário, portanto, que a metodologia utilizada no processo de ensino-aprendizagem-treinamento tenha uma aproximação com a idéia do jogo. No handebol a idéia do jogo é simples: consiste em lançar a bola no gol adversário e tratar de evitar o lançamento ao próprio gol, de acordo com as regras específicas do jogo, e as regras de ordenamento tático nas fases de ataque e de defesa.

Estatísticas mostram (Späte, et alii 1994, Jevtuschenko, 1989) que, na década de 90, o jogo têm mostrado uma superioridade da defesa em relação ao ataque. Não se detecta uma melhoria na qualidade dos fundamentos da técnica e tática individuais. Nas equipes de elite do handebol mundial, um em cada quatro ataques é finalizado com gol, indicando um baixo nível de efetividade. (Späte et alii. 1994:4). Todas as equipes continuam trabalhando com conceitos de ataque, tratando de explorar, na aplicação dos mesmos, seus jogadores especialistas em cada posição. A citada estagnação do nível de rendimento dos ataques (Späte, et alii 1994:5) pode ser atribuída à falta de variedade e de flexibilidade técnico-tática individual e grupal dos jogadores de ataque, fato este que, possivelmente, esteja ligado a um processo de ensino-aprendizagem-treinamento defasado em relação às exigências atuais do jogo.

Torna-se necessário, portanto, deixar claro que a falta de variabilidade e flexibilidade técnico-tática individual têm muito a ver com a forma de condução do processo de formação do atleta, fundamentalmente no que se refere ao desenvolvimento das capacidades táticas, através da melhoria paralela das capacidades cognitivas e técnicas do jogador.

O estudo do comportamento tático no jogo é de fundamental importância para poder elaborar processos de ensino-aprendizagem-treinamento que levem à formação do jogador inteligente. Pretendemos diminuir a distância existente entre a teoria e a prática na metodologia do ensino-aprendizagem-treinamento, dicotomia esta que têm prejudicado o desenvolvimento do esporte handebol.

Conforme a tendência atual do esporte, é preciso uma reflexão sobre os processos de ensino-aprendizagem-treinamento aplicados à prática esportiva nas escolas e clubes. A qualidade do processo de ensino-aprendizagem-treinamento é de fundamental importância não só para o esporte de alto nível, como também para o esporte escolar, o qual desempenha um papel chave no que diz respeito à motivação para a atividade esportiva; evita também a especialização precoce e toda a problemática do *drop-out*¹ derivada desta.

Deve-se ainda ressaltar a fundamental importância do desenvolvimento das capacidades cognitivas de percepção, antecipação e tomada de decisão no processo de ensino-aprendizagem-treinamento, essenciais a uma execução consciente, por parte da criança, das ações de jogo. Portanto, o processo de ensino-aprendizagem-treinamento fundamenta-se na transmissão simultânea de conhecimentos teóricos, como, por exemplo, da relação “quando -então”, isto é, “quando o defensor está em linha de seis metros, então lançamento em suspensão”. Nos jogos esportivos coletivos existe uma sucessão de ações e uma constante mudança de situações a serem absorvidas, avaliadas e resolvidas pelos atletas conforme sua função na quadra, seja no ataque, seja na defesa. Cada situação de jogo, exige uma complexa e variada participação dos componentes de rendimento esportivo, os quais se interrelacionam entre si para produzir uma ação esportiva.

¹ O termo *Drop out* é utilizado na literatura em ciências do esporte para descrever, em forma resumida, a problemática do abandono precoce do esporte pelo atleta, antes de alcançar o seu nível máximo de rendimento.

3. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Na fase de aprendizagem, o atleta deve capacitar-se para resolver as situações de jogo de forma cada vez mais segura e precisa possível.

O objetivo do processo de ensino-aprendizagem-treinamento é a elaboração e a prática de planos de ação. O educador deve apresentar, durante este processo, alternativas adequadas para a solução de problemas de jogo. Essas alternativas somente serão aplicadas como solução pelo jogador quando ele as adquirir, após automatização e conscientização dos seus significados.

A elaboração de planos de ação para a melhoria da capacidade tática individual, conforme os dois momentos do jogo de handebol, a saber, o ataque e a defesa, deve ser desenvolvida, sistematicamente, no decorrer do processo de ensino-aprendizagem-treinamento tático, com a finalidade de permitir ao jogador, quando adulto, a aplicação variada, veloz, precisa e inteligente dos recursos técnico-táticos, que compõem sua capacidade de jogo. Isto somente ocorrerá se, dentro do processo de ensino-aprendizagem-treinamento esses recursos forem adequadamente transmitidos, exercitados, treinados e avaliados; isto é, comprovados na execução em situação de jogo - de forma tal, que o jogador esteja sempre em condições de tomar e executar uma correta decisão, no momento, no lugar e com a intensidade certa.

Verifica-se uma ampla discrepância entre a teoria e a prática nas questões relacionadas com a metodologia a ser aplicada para o ensino-aprendizagem-treinamento nos jogos esportivos coletivos, como também em relação aos conteúdos e às divisões didático- metodológica necessários dentro do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, que venham a exercer uma influência positiva no desenvolvimento e no rendimento posterior de um jogador.

A teoria e a prática no ensino-aprendizagem-treinamento dos jogos esportivos coletivos estão separadas por um mundo de distância. Tanto na prática escolar como na prática da iniciação tática nos clubes e escolinhas, o que prevalece pode ser enquadrado em duas correntes. Por um lado, o ensino das técnicas de movimento, seja pela aplicação do método global, ou do método analítico. Na escola e no clube as técnicas são consideradas como pré-requisitos para desenvolver a capacidade de jogo e para estimular a sensação do jogo nas crianças. A forma de trabalho que se observa na prática é a decomposição do jogo até se chegar às suas técnicas básicas (passar, receber, lançar, fintar, etc.). Isto têm implícito o conceito de Meinel (1965), e Meinel e Schanbel (1987), com uma visão morfológica das técnicas e a famosa divisão do processo de ensino e aquisição das técnicas, em fases de coordenação grossa, fina e de estabilização. O processo de ensino-aprendizagem resultante é um processo de tipo aditivo. Os problemas desta metodologia estão claramente visíveis na hora do jogo. Por outro lado, a teoria têm procurado insistentemente ressaltar

que o jogo se aprende jogando. Surge, então, em contraposição com a metodologia da "série de exercícios", o método global com as suas variações metodológicas: confronto direto ou "sequência de jogos". Os pequenos jogos, os jogos de iniciação, juntamente com as formas simplificadas do jogo, assim como os jogos pré-desportivos, são passos prévios para se chegar ao jogo formal, ao jogo do adulto, aos grandes jogos (basquetebol, voleibol, handebol etc.). É a vez do denominado "conceito recreativo dos jogos esportivos coletivos" (Dieckert, 1984:1, originalmente em Dietrich, et alli 1976:11).

Outra discrepância observa-se em relação aos conteúdos a serem desenvolvidos sistematicamente em cada fase e ao processo metodológico a seguir para obter-se o êxito nestes objetivos.

Ensino-aprendizagem-treinamento tático significa saber responder com um ato motor, com uma ação motora específica, à pergunta: o que dever ser feito, quando (momento), em que lugar (onde) e de que forma (como) para superar a oposição do adversário ?

Pesquisas apontam (Abernethy, 1987; Konzag, 1975; Ripoll, 1991; Späte, 1982; Widmaier, 1984; entre outros) que as causas de erros técnico-táticos mais frequentes no jogo estão relacionadas com o déficit nos processos de direção da atenção, isto é, da percepção da situação de jogo; conseqüentemente, também do cálculo dos programas de antecipação e de elaboração mental da resposta. A tomada de decisão, portanto, é falha, e não será corrigível ou compensável na execução da ação.

Em contraposição ao reconhecido valor das capacidades táticas nos jogos esportivos coletivos, encontramos diferenças significativas no que se refere à concreta transmissão de objetivos e conteúdos, no decorrer do processo de ensino-aprendizagem-treinamento. Em relação à tomada de decisão, sobre "o que" deve ser feito no treinamento tático e "como" deve ser alcançado este objetivo, as controvérsias são muito amplas. Em algumas disciplinas esportivas, como no caso do handebol, têm-se até desenvolvido "escolas" de formação tática, cada uma delas com uma filosofia de jogo específica, como por exemplo, a escola romena, a espanhola, a alemã, a russa etc. Essas escolas se diferenciam por acentuar determinados elementos da formação tática e desprezar outros. Têm-se buscado uma solução a este problema de prática. Hoje, em nível teórico, uma das formas é utilizar procedimentos de investigação e métodos dedutivos, relacionando-os com diferentes teorias, para assim formular modelos que indiquem quais são, e como decorrem os processos internos da tomada de decisão e do comportamento tático no jogo. Porém, permanece a questão: é possível aprender a comportar-se taticamente no jogo?

Segundo Piaget, o jogo desenvolve a capacidade cognitiva e, portanto, a inteligência da criança. Pode-se afirmar, que com jovens e adolescentes, o desenvolvimento das capacidades

cognitivas específicas (capacidades táticas) ajudam a desenvolver a capacidade do jogo e, portanto, a inteligência de jogo?. Consideramos que, o nível de rendimento dado pela capacidade de jogo, bem como da inteligência no jogo, dependem da qualidade do processo de aprendizagem. Para sustentar esta afirmativa, partimos do princípio de que, o desenvolvimento das capacidades cognitivas desempenha um papel importante dentro do processo de ensino -aprendizagem-treinamento do comportamento tático. Nossa proposta baseia-se no fornecimento de informações denominadas "sinais relevantes" para o atleta, de tal forma que este descubra, através de uma elaboração cognitiva da informação, os caminhos e opções para sua tomada de decisão.

A capacidade de jogo e a inteligência de jogo serão aprimoradas através do desenvolvimento das capacidades técnicas, dos conhecimentos táticos e das capacidades táticas. Nesta área, temos as seguintes questões a serem resolvidas:

- Em que medida as ações motoras no jogo dependem dos processos cognitivos?
- Em que medida o comportamento tático depende das estruturas cognitivas?
- Em que medida o desenvolvimento das capacidades táticas serve de apoio para a condução de ações inteligentes no jogo de handebol?
- Em que medida se adquire uma diferenciada representação (esquemas táticos) através do treinamento tático das ações individuais e grupais, com ênfase no desenvolvimento das capacidades cognitivas, mediante o emprego de informação teórica e particularmente da exercitação das capacidades de percepção e tomada de decisão, na execução de ações na prática?
- Em que medida o pensamento tático depende da idade, da experiência e dos dois aspectos juntos?
- Em que medida o modelo desenvolvido, utilizando árvores genealógicas para a sistematização do processo de tomada de decisão, facilita o ensino-aprendizagem-treinamento da tática individual ?

4. CONTEXTUALIZAÇÃO

A nossa exposição começa partindo da contextualização do esporte handebol, diferenciando-o no contexto do jogo, do esporte e dos jogos esportivos. Detalharemos uma proposta de classificação dos esportes considerando as características do comportamento tático dos atletas na competição, e finalmente descreveremos sucintamente a evolução do nível técnico-tático e as particularidades e fases do jogo de handebol.

4.1. Jogo, esporte, jogo esportivo

O jogo faz parte da cultura dos povos; é elemento importante para a sua comunicação e interação social e pode ser considerado como uma forma de comportamento típico da atividade de um ser humano.

O fenômeno jogo é tão antigo quanto a humanidade, e já no começo do século XVIII foram desenvolvidas teorias para a sua interpretação e análise no campo das ciências como a antropologia, filosofia, sociologia.

Inúmeras definições e conceitos existem e têm sido desenvolvidas à respeito do termo jogo, no decorrer da evolução das ciências, algumas baseadas na etimologia da palavra e outras na análise do jogo como um fenômeno social. As primeiras definições do termo foram realizadas conforme visão e análise antropológicas, etiológicas e etnológicas. "O jogo caracteriza de forma livre, particular e voluntária, a ação, a atividade e o comportamento do ser humano, estando em interação com sua respectiva cultura" (Hagedorn, 1992: 406).

Todo jogo pode desencadear-se conforme uma motivação ou necessidade extrínseca ou intrínseca, e precisa, para isto, de um seguro e confiável meio ambiente para sua concretização.

O significado, o decorrer e a organização do jogo são determinados em grande parte pelos participantes em confronto com a realidade, e pelas experiências que recebam como *feed-back* do meio ambiente.

As diferentes conceituações, algumas até antagônicas, levaram a se procurar novas formas de precisar os alcances do termo.

Recorreremos ao ensaio de Dietrich (1976:341), que, baseado em Schaller (1975), delimita o termo jogo conforme as maneiras de considerá-lo; assim, o jogo é um fenômeno de vida, uma forma de comportamento pessoal e intrapessoal; também pode ser considerado como uma objetivação cultural ou como uma realidade social.

Por sua vez, Buytendijk (1959), citado por Dietrich (1976:34), diferencia três formas de atividade que podem converter-se em uma forma de jogo, quais sejam: jogar **com** alguma coisa - onde podemos classificar os jogos funcionais e de habilidade -, jogo **como** alguma coisa- onde encontramos os jogos de intuição e de representação- e o jogo **por** alguma coisa, onde podemos incorporar os jogos esportivos coletivos, e os esportes em geral.

Hagedorn (1992:407) considera que existe uma divisão entre enfoques modernos e clássicos que procuram definir e explicar o fenômeno jogo.

As teorias clássicas têm como centro de preocupação dos seus estudos os aspectos que podem ser considerados como a causa interna, as origens de dentro do indivíduo do fenômeno jogo. Hagedorn (1992:408) inclui, entre estas, a teoria do Impulso (o jogo se faz necessário em base a um esquema herdado) e a teoria do jogo como elemento libertador de tensões.

As teorias modernas procuram descrever o fenômeno jogo na sua complexidade geral. Entre estas, Hagedorn coloca as teorias fenomenológicas, onde o jogo deve ser compreendido "na identidade das suas características estruturais dos acontecimentos do próprio jogo como uma forma de identificação geral do fenômeno" (1992:408). Podemos, conforme esses critérios, ordenar neste contexto as teorias psicológicas que consideram o jogo como uma atividade motivada intrinsecamente (Heckhausen 1978), como uma sensação de Flow-Feeling (Csikszentmihalyi 1975), como uma assimilação da realidade (Piaget 1969), como uma teoria matemática (Neumann e Morgenstern 1943-1973) ou como meio para a solução de conflitos (Sutton-Schmidt 1978).

Segundo Samulski (1986:6), Heckhausen (1978) compara o jogo com "um circuito de ativação no qual se procura uma mudança / alternância entre tensão e relaxamento". Dessa forma, durante a sensação do jogo mantêm-se a tensão entre o afeto e o aborrecimento. Heckhausen faz referência a uma função importante do jogo: o aspecto motivacional. A criança joga por diversão, alegria e interesse no jogo por si mesmo. Csikszentmihalyi (1975) considera o jogo como *flow-feeling* (sensação de fluir). Uma pessoa pode experimentar o *flow-feeling* quando os desafios de uma situação a levam a superar as tarefas, obtendo uma unidade entre " a ação e o pensamento".

Piaget (1969) classifica os jogos de acordo com as suas características estruturais, considerando-os uma forma de expressão do desenvolvimento intelectual e cognitivo da criança. Piaget os divide em três tipos: exploratórios, simbólicos e de regras.

Os jogos exploratórios são atividades sensomotoras ou jogos funcionais, nos quais aparecem o movimento e a sua vontade. Esses permitem à criança uma experiência motora com função na assimilação e conhecimento do meio ambiente e da realidade externa.

Nos jogos simbólicos, a partir dos três anos, aparece um confronto entre a imaginação e a realidade atual; esses jogos permitem uma expressão linguística na intra-relação entre a ação e a

fala, sendo sua função a de expressar e comunicar. "Para o encanto do jogo aparecem as compensações, a realização dos desejos e a superação dos conflitos" (Hagedorn 1992:409).

Os jogos com regras, a partir dos sete anos, finalmente, representam a atividade do indivíduo socializado como uma competição entre os indivíduos. Possibilitam uma experiência de lidar com o sistema social e formal, possuindo uma função de comparação/avaliação.

Dietrich (1987:342) compara a classificação de Piaget com a de Buytendijk, que baseia sua divisão em estruturas do jogo, conforme o sentido que esses possuem para a criança. Assim sendo, na consideração de Buytendijk na faixa etária até os 3 anos, o jogo das crianças está caracterizado pela presença de objetos; por ter elementos, se joga com alguma coisa, e na classificação de Piaget são considerados como jogos exploratórios.

Na faixa etária entre os 3 e os 7 anos, tanto Buytendijk quanto Piaget classificam os jogos como jogar "de" alguma coisa e jogos simbólicos, respectivamente. Na faixa etária entre os 7 e os 14 anos, Buytendijk classifica os jogos por serem dirigidos a jogar por alguma coisa, e Piaget os denomina de jogos com regras. É importante colocar que os conteúdos, que levam aos autores a sistematizar uma classificação, são semelhantes, inclusive nas faixas etárias, porém cada um deles utiliza uma denominação diferente.

Unido ao conceito de desenvolvimento encontra-se o termo aprendizagem, que descreve a particular, criativa, consciente e modificadora ação e o confronto do ser humano com o meio ambiente. As teorias do jogo sugerem esse ativo confronto em três linhas diferentes: primeiramente, o jogo como preparação e exercício de importantes técnicas: nos jogos das crianças são aprendidas, desenvolvidas e treinadas, sem riscos, as capacidades e habilidades que serão necessárias no mundo dos adultos; em segundo lugar, o jogo como reprodução da atividade: Piaget otorga um significado muito grande ao jogo como fator de desenvolvimento cognitivo, o jogo é um processo de assimilação e tem a função de exercitação e de extensão do aprendido e, é o meio para satisfazer a necessidade de ação da criança; finalmente, o jogo como esporte do adulto: aqui o jogo objetiva a perfeição, o resultado, e torna-se arte, e, neste caso, pode se converter em forma de trabalho.

Nas teorias matemáticas destacam-se os trabalhos de Von Neumann e Morgenstern (1943-1973), que caracterizam o esporte pela tentativa de "descrever o objeto de estudo, o jogo e o esporte, com a ajuda de uma quantidade de conceitos, definições e predições inter-relacionadas, de forma completa e sem contestação, para se obter uma visão sistemática geral de cada uma das suas partes, de seus elementos e suas características" (Hagedorn, 1992:411). Dessa forma, são estabelecidas as relações entre as diferentes características, sendo que as manifestações individuais do jogo percebidas, esclarecem os momentos e o decorrer do jogo e permitem predizer as outras. No entanto, em esportes, o ganho de um partido não é idêntico à perda do outro. Vence-se ou

perde-se numa competição que associa os dois grupos concorrentes, porém, às vezes, um deles objetiva somente perder por pouca diferença; não pretende ganhar. No esporte, diferenças no nível de rendimento e distintas expectativas fazem com que a valorização do resultado seja feita de forma diferente pelas partes componentes. O termo esporte é muito utilizado no idioma cotidiano e popular, mas não têm uma definição precisa e aceita internacionalmente.

"O que em geral se entende por esporte não é, em pequena escala, uma pergunta para ser analisada no marco de dimensões científicas, e é, sim, muito mais determinado pela utilização cotidiana do termo, em seus contextos de desenvolvimento histórico e social, de tradições, e de marco sócio-político-econômico" (Rothig, 1992:420).

O esporte pode expressar-se em quatro áreas diferentes, e dentro destas, em diferentes níveis de rendimento e *performance*, como também em diferentes formas de organização e de fixação de metas e objetivos:

1) esporte de competição: nas diferentes disciplinas esportivas, nos clubes, federações, sindicatos, associações, etc. Nos níveis de esporte amador, esporte de rendimento e de alto nível de rendimento, no caso do esporte profissional;

2) esporte escolar: fundamentalmente sobre a ótica do esporte como elemento importante para o desenvolvimento das capacidades físicas - parte da formação integral do indivíduo. É o esporte como meio para a educação do movimento. O conceito de esporte escolar têm uma conotação que abrange também os aspectos de prevenção da saúde, bem como de esporte competitivo na escola e entre escolas;

3) esporte recreativo ou de lazer: esporte do tempo livre, esporte de massas, *life time*, universitário, militar, penitenciário, etc. Pode atingir ou pretender níveis competitivos;

4) esporte de prevenção e/ou reabilitação: esporte de compensação, de recuperação, fitness.

A crescente tendência de profissionalismo, marketing e comercialização têm influido no esporte, levando-o a formas de esporte de consumo, show, etc.

Grieswelle, (1978:29), citado por Rothig (1992:421), oferece a seguinte interpretação do fenômeno esporte:

"entende-se por esporte todas as atividades que, preferencialmente, baseiam-se em movimentos corporais e atividades motoras, que estão dirigidas em forma objetiva a obter um nível de rendimento corporal, ou seja, estão relacionadas com uma medida estandardizada, na qual o domínio da motricidade humana é tematizado e transformado

em uma técnica, ou habilidade, que pode ser aprendida e exercitada, porém não representa um produto (valor) no sentido estrito (no marco de uma arte ou de uma ciência) e pode ser conduzida e regulada para experimentar seu sentido, em uma disciplina esportiva, ou seja, conforme uma amostra definida"

Na literatura encontramos diferentes tipos de classificação e divisão dos esportes. Alguns autores consideram a características principais na competição (Iwoilow 1973; Martin 1977; Letzelter 1978; Harre 1979). Uma sistematização e classificação dos esportes, do ponto de vista da tática, só pode ser resolvida conforme a especificidade do esporte. Os componentes que constituem uma orientação na competição são totalmente diferentes, por exemplo, no triatlon e no handebol.

Martin (1977:230) e também Letzelter (1978:239) baseiam-se em Iwoilow e Nietzsche e consideram a classificação desses autores, com pequenas mudanças de forma. Iwoilow (1973:126) apresenta uma classificação dos esportes partindo da caracterização de qual é a atividade psicomotora necessária para a solução da tarefa em relação ao aspecto tático do comportamento; assim, o autor considera os parâmetros cinemáticos ou os dinâmicos para seu agrupamento.

Nietzsche (1976:25) diferencia o comportamento tático, segundo dois parâmetros: um de ataque e outro de defesa, e os relaciona com as técnicas motoras específicas do esporte. Esse autor considera, com essa visão, dois grupos: o dos esportes individuais, onde o papel do ataque e o da defesa devem ser dominados pelo esportista em forma simultânea, e em um outro grupo, os jogos esportivos coletivos, que podem ser jogados em um campo (basquetebol, handebol, futebol etc.) ou em dois campos (vôlei, tênis etc.)

Harre (1979:197) considera a quantidade de participantes e a influência da ação do adversário como os aspectos formais do comportamento tático, e divide os esportes em seis grandes grupos, onde se enquadram os esportes individuais caracterizados pela oposição (1.o grupo) ou pela influência no próprio comportamento da ação do adversário (2.o grupo). Um terceiro grupo, onde se encontram os esportes individuais de combate, como o boxe; e um quarto grupo onde se encontram os esportes individuais com influência do adversário, como o tênis, ou o tênis de mesa. No quinto grupo, encontramos os esportes coletivos com oposição do adversário. Exemplo seria o handebol, o futebol, baskete, hockey, e outros; e no sexto grupo, onde se agrupam os esportes coletivos com influência do adversário, a exemplo do voleibol, e o tênis em duplas.

Resumindo, vemos que Nietzsche diferencia o comportamento tático em parâmetros de ataque e defesa e os relaciona com as técnicas motoras específicas do esporte. Harre, parte do princípio da organização da forma da competição e de sua relação desta com os adversários. Iwoilow considera que toda situação esportiva é determinada pela ação do ser humano e pela forma

com que este consegue conscientemente conduzi-la; a formação tática, conseqüentemente, consiste em dar ênfase ao comportamento tático e à sua condução na competição, conforme a situação.

Baseado em Platzbecher (in Barth, 1980:375), modificamos a sua divisão, (que considera a forma como se expressam os comportamentos na competição, sob um ponto de vista psicológico), para agregar em nossa classificação, três elementos que julgamos importantes para uma sistematização metodológica dos esportes: primeiro, a idéia do jogo (qual é o seu objetivo); segundo, as características da participação dos atletas, (individual ou coletiva); e terceiro, a presença ou não de contato físico com o adversário no momento da ação, incluindo o grau de intensidade que esta acontece no momento de desenvolver as ações táticas. Conforme esses critérios, nossa classificação fica definida da seguinte forma: no primeiro grupo, esportes de rendimento comparativo de forma indireta, ou seja, através de medição de tempo, distância, altura, pontuação, como, por exemplo, lançamentos e saltos no atletismo, saltos ornamentais na natação, ginástica olímpica- aqui os atletas participam, geralmente, em seqüência de apresentação; no segundo grupo, esportes de rendimento comparativo, em que o esportista participa junto e simultaneamente com o adversário, como por exemplo: natação, remo, ciclismo (algumas formas), corridas, onde, contudo, o objetivo final é o recorde, ou uma marca; no terceiro grupo, estão agregados os esportes onde existe um confronto direto entre um ou mais atletas; este grupo pode ser subdividido, segundo quatro elementos diferentes, em: esportes individuais ou esportes coletivos, com ou sem contato pessoal. No primeiro subgrupo estão os esportes individuais sem contato pessoal, como por exemplo, tênis, peteca, badmington, squasch, entre outros. No segundo subgrupo estão os esportes coletivos sem contato pessoal, onde se incluem voleibol, peteca, tênis, etc. No terceiro subgrupo encontram-se os esportes individuais com contato pessoal, onde temos, por exemplo, boxe, judô e karatê. No quarto subgrupo estão os esportes coletivos com contato pessoal como o handebol, basquetebol, hockey, rugby, etc.

Pode-se inferir que o valor das capacidades táticas aumenta em cada grupo, sendo as características das mesmas determinadas pelas exigências do esporte. Por exemplo, no terceiro grupo, nos esportes coletivos e nos individuais com contato pessoal, fundamental da tática consiste em determinar e estabelecer meios e planos de ação para influenciar, controlar ou desviar o adversário do seu plano original. Isso implica a existência de uma exigência na qualidade e variabilidade dos conteúdos da percepção e de outras capacidades cognitivas, como também uma relativa mudança e variabilidade nas situações de tomada de decisão e elaboração de programas de ação. Logicamente, essas exigências colocam o atleta sob pressão de tempo para tomada de decisão; e tudo sempre com o agravante de uma forte carga física e psicológica durante o decorrer do jogo.

Nos esportes coletivos, a tática exige também a consideração de ações de grupo e de conjunto (jogadas programadas) do adversário e também a consideração do sistema de relações da ação (adversário - campo de ação - colega - regulamento, etc.).

No primeiro e no segundo grupo o valor da tática é menor e está restrita a uma influência do tipo psicológica sobre o adversário. As manifestações táticas se reduzem à uma distribuição das forças no desenvolvimento da competição, por exemplo: ciclismo, natação (nas provas de fundo onde se fazem "piques" ou "arrancadas" do pelotão para tentar impor um ritmo ou tirar o adversário do dele); ou à uma organização do programa de ação, por exemplo: série de ginástica olímpica, onde, conforme o rendimento do adversário, incorpora-se ou não um determinado exercício mais ou menos arriscado. Por isso é que nesses esportes o percentual maior de tempo de treinamento está, geralmente, dedicado a um aperfeiçoamento da técnica e das capacidades físicas, tanto motoras quanto coordenativas.

Consideramos importante fazer uma análise um pouco mais detalhada do conceito "jogos esportivos coletivos" e enquadrar esses jogos em relação ao conceito esporte. Segundo Röthig (1983:241), jogos esportivos coletivos são "o tipo de jogo de movimento com marcado sentido competitivo que requer um pensamento tático e a cooperação dos jogadores da própria equipe". Para Hagedorn (1992:449), "são jogos de movimento regulamentados que possuem um caráter competitivo. Abrangem a somatória de todas as regras codificadas e regras sistematizadas, derivadas de uma idéia geral de jogo que objetiva ordenar o confronto - através de um objeto - entre duas partes (indivíduos, grupos, equipes) para atingir um objetivo comum".

Segundo Koblitz e Neuberg (1977:12), jogos esportivos são "um complexo de ações que se caracteriza pela estratégia não cooperativa no jogo, com uma incompleta transmissão de informação"

A comparação das três definições põe em relevo a intenção de incluir nessa denominação os esportes e/ou jogos com movimento, que compreendam o desenvolvimento de ações e pensamentos táticos, através da cooperação na ação, conforme regras preestabelecidas em um regulamento codificado e aceito pelos participantes, que possibilitem o desenvolvimento das ações e o comportamento dos participantes.

O termo "Jogos Esportivos Coletivos" reúne dois conceitos semânticos diferentes em uma nova expressão: de um lado o conceito jogo e do outro o conceito esporte.

Concordamos com Hagedorn (1992:449) quando ele diz que o "esporte significa comparação numa competição regulamentada. Jogo é uma atividade livre na qual os participantes autodeterminam seu decorrer"

Tanto a consideração de jogos esportivos coletivos ou a denominação esportes objetivam a obtenção de um resultado quantificado (vitória - empate- derrota com pouca margem).

Portanto, os jogos esportivos coletivos e os esportes coletivos podem ser ordenados, segundo a classificação de Piaget (1969) em jogos com regras, dado que em contraposição com as atividades sensomotoras, os jogos funcionais, como também os denominados dentro da metodologia do esporte, de pequenos jogos, possuem um grau de liberdade menor, fundamentalmente, no que diz respeito à criação e à busca de regras.

A consideração dos esportes como sinônimo de jogos esportivos coletivos fica limitada a incluir nos esportes somente aqueles que são jogados por equipes

O handebol é um esporte e deve ser considerado como um jogo esportivo coletivo, de modo que utilizaremos as duas expressões como sinônimas.

Os jogos esportivos coletivos permitem à criança adquirir a experiência da competição, inclusive a comparação de nível de rendimento com outras raças, idades e ambientes sociais. A liberdade nos jogos esportivos é dada na ação que o atleta vai desenvolver para resolver a tarefa-problema que a situação de jogo lhe apresenta, ação esta que deverá ser executada no marco das regras e no do raio de ação e comportamento que o próprio esporte lhe oferece.

Os jogos esportivos coletivos, com sua variável apresentação de situações, estabelecem uma agradável e fascinante combinação entre repetição e novas operações, possibilitando um resultado único, não repetível. Os jogos esportivos representam um sistema de ações complexas que unem funções e elementos simples das mais diversas formas, representando uma exigência nas áreas cognitivas, afetiva e motora do participante.

"A fascinação dos jogos esportivos está baseada na conjunção e equação entre as regras - como aspecto da ordem -, e o acaso -, como aspecto da surpresa" (Hagedorn, 1992:450).

Os jogos esportivos facilitam tanto a exercitação e o aprimoramento de técnicas, habilidades motoras, quanto das capacidades táticas, desenvolvendo uma relação simbólica entre o praticante e o objeto de jogo, entre o campo de jogo, o tempo, o espaço e os adversários. Na metodologia ou na genética do jogo, os jogos esportivos são precedidos pelas formas jogadas - como as atividades de estafetas, de perseguição tipo policiais e ladrões; pelos pequenos jogos, os jogos pré-esportivos, e os minijogos esportivos.

A pedagogia do jogo tem elaborado uma série de alternativas para se chegar a fórmulas eficientes objetivando a transmissão e o ensino-aprendizagem-treinamento dos jogos esportivos coletivos, sendo a aquisição de ampla e variada experiência de movimentos a base para a especialização. Consideramos que ainda falta resolver um passo importante: o da iniciação tática ao jogo, tema que é objeto de nosso estudo.

Os jogos esportivos coletivos e, conseqüentemente, o handebol, estão, funcionalmente, divididos em dois momentos diferentes: ataque e defesa. Esses dois momentos representam a relação de forças, o ponto de comparação das mesmas com os adversários. Quem está com a posse de bola é o atacante e não se deve deixar que o adversário a obtenha, antes de conseguir o gol/ponto. A defesa, por sua vez, procura recuperar a bola antes de sofrer o gol. Hagedorn (1985:31) apresenta um fluxograma (figura 1) de desenvolvimento das estruturas do jogo de basquetebol, que pode ser considerado como matriz do desenvolvimento das estruturas do jogo esportivo.

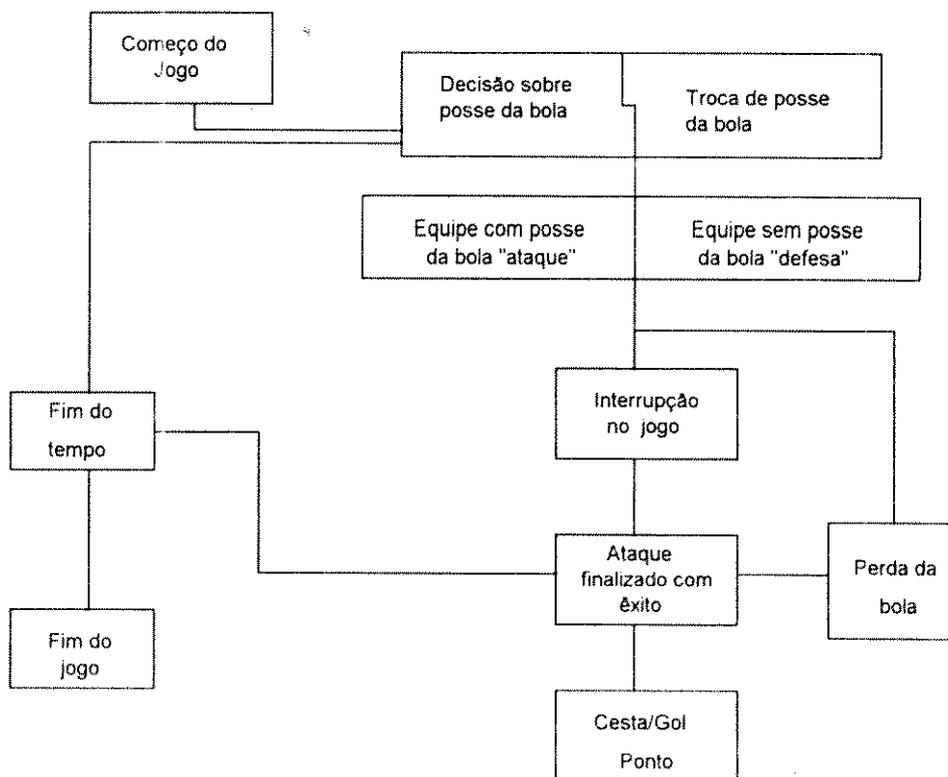


Figura 1: Fluxograma de desenvolvimento das estruturas dos jogos esportivos coletivos (Hagedorn 1985:31).

No início do jogo, é decidida a posse de bola entre as equipes, e, conseqüentemente, a equipe que estiver com a posse da bola será considerada em posição de ataque; a outra estará em posição de defesa. Pode existir opção de interromper o jogo, solicitando-se tempo (basquetebol, voleibol), ou não (handebol, futebol), antes da sua finalização, o que poderá levar a novas decisões sobre a posse de bola. Uma vez finalizado o ataque, com ou sem êxito, é que, eventualmente, troca-se a posse de bola (não ocorrendo no voleibol, onde só se faz ponto quando se está em poder do saque ou no *tie-break*, onde se faz ponto em cada situação), dando início a um novo ciclo. Essa mudança das estruturas no decorrer do jogo são as que caracterizam, claramente, as exigências

sobre os diferentes componentes do rendimento esportivo, e que também servem para definir e sistematizar as características dos jogos esportivos coletivos.

Um estudo de Favre (in Bayer 1986:51) faz referência a uma interessante constância existente nos jogos esportivos coletivos: a intensidade de carga permitida pelo regulamento em relação à possibilidade de progredir com a bola segundo o regulamento. Esse estudo faz importantes análises psicológicas em relação à violência (física e psíquica) e à agressividade que cada membro de uma equipe, dentro dos limites do regulamento, pode utilizar. A intensidade da carga define a relação de forças entre defesa e ataque e as condições em que se transporta a bola. Por exemplo, no voleibol não existe a carga do adversário e tampouco se têm a progressão do jogador com a bola. No entanto, no basquete a carga é considerada leve - só nos rebotes que ela é marcante - e a progressão com a bola é delicada. No handebol, a carga do adversário é mais severa que no basquete, semelhante a do futebol e menor que no rugby ou no futebol americano. A progressão com a bola é menos delicada que no basquete: pode-se dar até três passos com a bola na mão, e pode-se driblar no campo.

Diante desses elementos, devemos considerar o espaço no qual os atletas desenvolvem suas ações. Quanto maior a carga, maiores as facilidades para progredir com a bola, e maior deve ser o espaço para desenvolver as ações. Dois esportes que podem servir de parâmetro são o voleibol, onde não existe carga, dada a posição da rede que divide as equipes, mas, por outro lado, exclui a progressão com a bola, e o rugby e o futebol americano, que estão na categoria de carga máxima, contudo a progressão é livre, ou o o hockey sobre gelo, onde o elemento de jogo, o tejo (*puck*) é transportado através do uso do bastão.

As relações entre os indivíduos de uma equipe são baseadas na cooperação mútua: da ação individual procede a somatória das ações individuais, resultando a noção de equipe que atua, comunica, com base em uma função tática, um elemento regulador e norteador das ações, que irá determinar as responsabilidades, organização e tarefas de uma forma particular de comportamento: a ação tática, convergindo, assim, a um sistema de jogo que, representado graficamente, seria (figura 2):

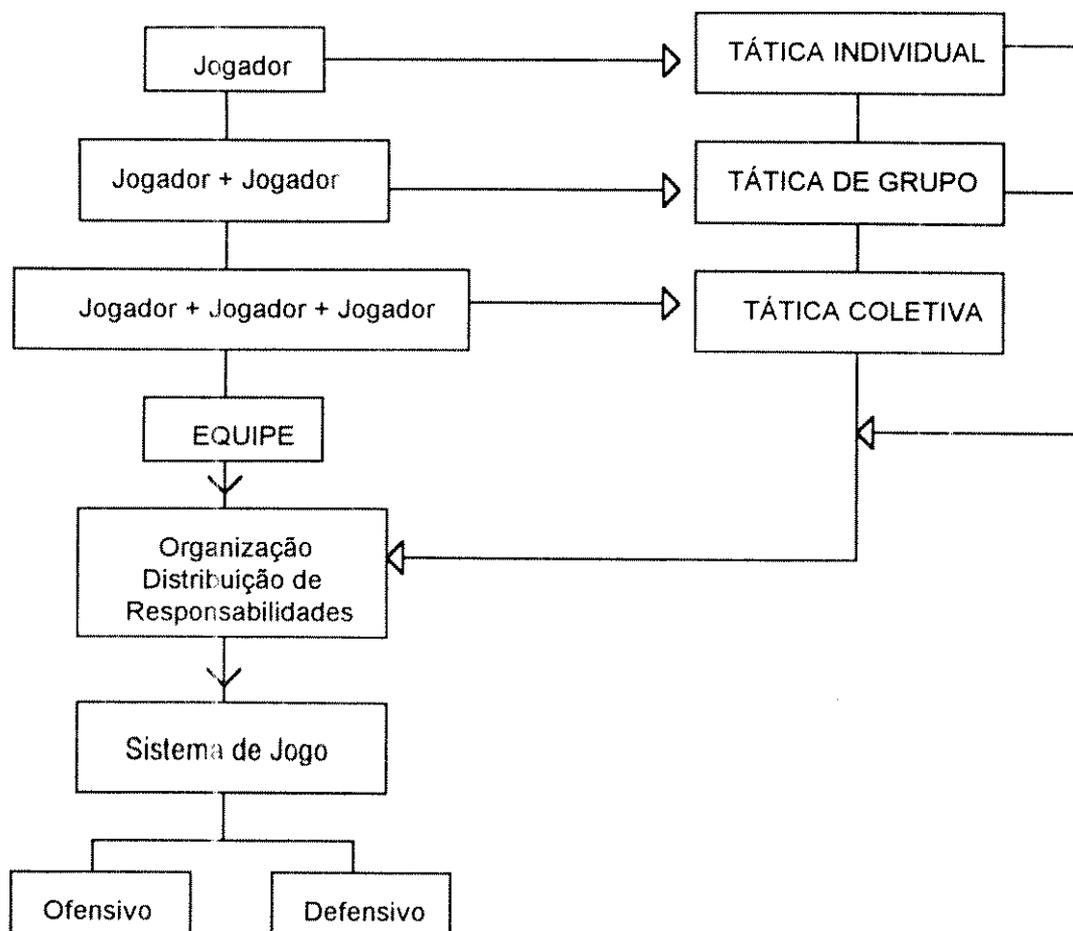


Figura 2 : Integração de ações como elemento de formação da equipe e sua relação com os sistemas de jogo. (Baseado em Fernandez 1990:3).

A cooperação entre os jogadores é função de uma linguagem de comunicação comum no seio da equipe. A ação coletiva se constitui com base na ação individual cooperativista, que norteia o conjunto de ações, através de princípios e elementos idênticos.

Para sintetizar as características dos jogos esportivos coletivos, reportar-nos-emos aos conceitos de Döbler (1961) onde, através de uma análise funcional da atividade física dos atletas e da participação de fundamentos técnicos e táticos o autor interrelaciona esses elementos com as particularidades das ações na área psíquica e coloca que:

"primeiramente há sempre necessidade de um ajustamento ao adversário ativo que tenta contrariar a própria intenção gestual; em segundo lugar, os gestos, no seu desenvolvimento, dependem não só das próprias técnicas, mas também do que faz o colega ao qual está ligado; terceiro, as rápidas mudanças da situação exigem uma grande rapidez de reação e uma grande mobilidade; quarto, a dinâmica específica do

jogo interdita qualquer gesto que possa ser previsto com antecedência e repetido automaticamente²; quinto, ao se concentrar sobre a situação exterior, o jogador diminui o controle óptico e reforça o controle motor das técnicas a serem postas em ação; e finalmente, a adequação motora das técnicas não é suficiente, elas tem de ser subordinadas à prática".

Essa enumeração nos mostra como são complexos e difíceis os suportes da motricidade nos jogos esportivos coletivos. A permanente recepção de informações, num mundo de influências sociais, volitivas, motivacionais e físicas, juntamente com as exigências cognitivas, adquirem uma relação determinante para a eficácia do rendimento.

Os jogos esportivos coletivos requerem do atleta uma busca permanente de soluções de tarefas/problemas surgidas das situações de jogo. Essas soluções deverão estar, permanentemente, vinculadas aos princípios táticos elaborados para a competição - sobre a base da determinação do plano tático é que se refletem os diferentes componentes da exigência cognitiva a que o atleta está submetido no decorrer do jogo.

4.1.1. Handebol : características e fases do jogo

O handebol é um jogo esportivo coletivo com a participação direta do adversário nas ações. A idéia do jogo é simples: a equipe que possui a bola tem como objetivo marcar um gol; a outra procura evitá-lo. Da mesma forma que nos esportes coletivos, no handebol existe a dualidade ataque/defesa, como mostra a figura 3. O meio para que se estabeleça a competição é a bola.

² porém opinamos que requer de suficiente exatidão e de um decorrer automatizado, sem interferência da consciência durante a execução.

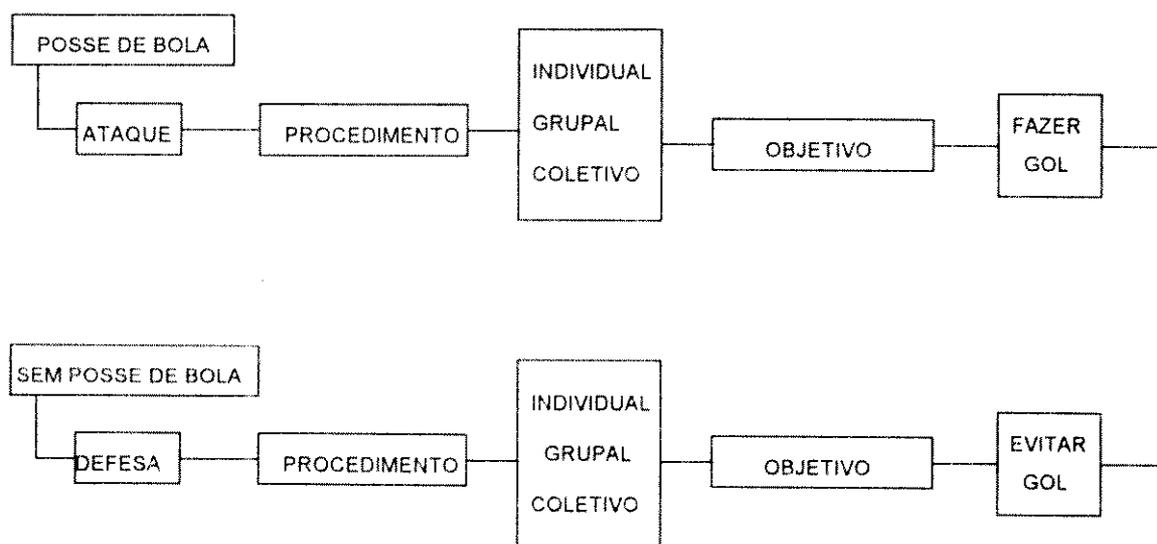


Figura 3: O contínuo do jogo no handebol. (Baseado em Boeck e Zieschang 1980:65; Fernandez 1990:5; Hattig e Hattig, 1978:81 e 87)

Em nível internacional encontramos diferentes escolas de jogo, com estilos que dão preferência a um trabalho tático baseado nos procedimentos coletivos (República Russa e países da antiga URSS, Cuba, Romênia) ou na tática grupal (Iugoslávia, Espanha, França, Islândia). Porém, todas as escolas priorizam, fundamentalmente, a observação das possibilidades no jogo, e, como consequência, o jogador obtém a resposta eficaz, em função do que aprecia. A coordenação das ações táticas, conforme os procedimentos estudados previamente, são regidos pela disposição estratégica de cada escola. A decisão individual não é retirada em nenhuma das duas escolas, porém é menos acentuada na primeira. O rendimento no jogo é consequência do nível de desenvolvimento das diferentes capacidades que compõem o rendimento esportivo. A seguir, descrevemos sucintamente as capacidades físicas, biotológicas e socioambientais, que não se encontram, no entanto, diretamente relacionadas com o tema de nosso trabalho, para em seguida analisarmos, detalhadamente, as capacidades psíquicas, técnicas e táticas que são fundamentais para o estudo do comportamento tático no jogo.

5. COMPONENTES DO RENDIMENTO ESPORTIVO

Quem assiste a um espetáculo esportivo é atraído muitas vezes pela plasticidade de uma ação, pela beleza de um gol, ou de um chute. A velocidade e a complexidade dos problemas e tarefas, a serem solucionados no jogo, também são motivo de surpresa para o espectador pouco assíduo. Porém, conforme as palavras de Abernethy (1987:6), "parece que os atletas têm todo o tempo do mundo" para resolvê-las. Sabemos também apreciar a economia de esforço na técnica da corrida de maratona, ou a dificuldade da técnica de um salto mortal duplo, ou da marcha olímpica. Todas essas ações são o resultado de uma inter-relação de um grupo de capacidades que todo atleta tem desenvolvido e treinado nos limites de suas possibilidades. Essas capacidades são denominadas, na teoria do treinamento e nas ciências do esporte em geral, de componentes do rendimento esportivo.

O rendimento esportivo é o produto visível da cooperação e interação de várias capacidades que atuam concomitantemente para que o indivíduo expresse seu comportamento através de uma ação motora (figura 4).

Um processo de ensino-aprendizagem-treinamento elaborado para o desenvolvimento desses conteúdos deverá sempre respeitar o fato de que essas capacidades não podem ser trabalhadas de forma isolada; poderá, sim, em alguns momentos dar ênfase a uma capacidade, porém, a alteração numa delas produz um condicionamento nos outros componentes, e a adaptação destes ao novo nível se dá ao longo de muita prática.

Consideramos também importante diferenciar aqui os conceitos: capacidades, qualidades e habilidade, que são utilizados indiferentemente na literatura das ciências do esporte. Por capacidade entende-se a "totalidade de condições necessárias ao exercício de uma atividade" (Häcker, *in* Dorsch 1985:96). As capacidades são inatas, e o indivíduo as desenvolve em maior ou menor grau. O conceito "capacidades" corresponde na língua alemã ao termo *Fähigkeiten*. Essa denominação é freqüentemente confundida na literatura inglesa com o termo *ability*, sendo que o mais correto seria utilizar como sinônimo o conceito *capability*. As capacidades são pré-requisitos gerais e individuais para determinadas atividades, como, por exemplo, esporte, música, etc. Elas são determinadas pelo nível e qualidade dos processos físicos, psíquicos etc. As capacidades são a base na qual se apóia o desenvolvimento das habilidades, das técnicas. A estrutura individual das capacidades do indivíduo permite a este resolver suas tarefas com êxito nos diferentes campos de atuação. As capacidades se desenvolvem no decorrer ontogenético do indivíduo "conforme características neurofisiológicas do sistema nervoso central, cujo valor na discussão herança-meio ambiente ainda não está satisfatoriamente respondido" (Thiess e Schanbel 1986: 59).

Na literatura esportiva portuguesa, encontramos a utilização do termo qualidades físicas (Barbanti 1979; Dantas 1985; Tubino 1984; Pereira da Costa 1968 in Tubino 1984) para designar as capacidades. A qualidade é a "propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas que as distingue das outras e lhes determina a natureza" (Ferreira, 1988:419). Portanto, consideramos mais apropriado a utilização do termo "capacidades" no decorrer do nosso texto.

Por sua vez, o termo "habilidade", que corresponde na língua alemã ao conceito *Fertigkeiten*, é mais apropriado para ser traduzido como *ability* da língua inglesa. A habilidade é a "capacitação para realizar determinadas tarefas ou resolver determinados problemas" (Bergius, in Dorsch 1985:364). Dessa forma, podemos comparar essa definição como semelhante à palavra habilidade e à palavra destreza, das línguas espanhola e portuguesa. A habilidade se refere não só à disposição ou aptidão para resolver a tarefa ou o problema, como também à execução da melhor forma possível; a habilidade é mais ligada ao nível de qualidade da resolução.

Na literatura das ciências do esporte, em língua alemã, o termo habilidade está ligado sempre ao termo movimento e é definido por Thiess e Schnabel (1986:39) como "componente automatizado da atividade motora, adquirido através de um processo de ensino e treinamento sobre a base das respectivas capacidades, que permanece relativamente constante".

Em esportes, uma habilidade abrange em alguns casos uma série ou combinação de movimentos, os que estão sempre em interação com uma técnica específica. O nível inicial das capacidades determina, em princípio, o desenvolvimento das habilidades.

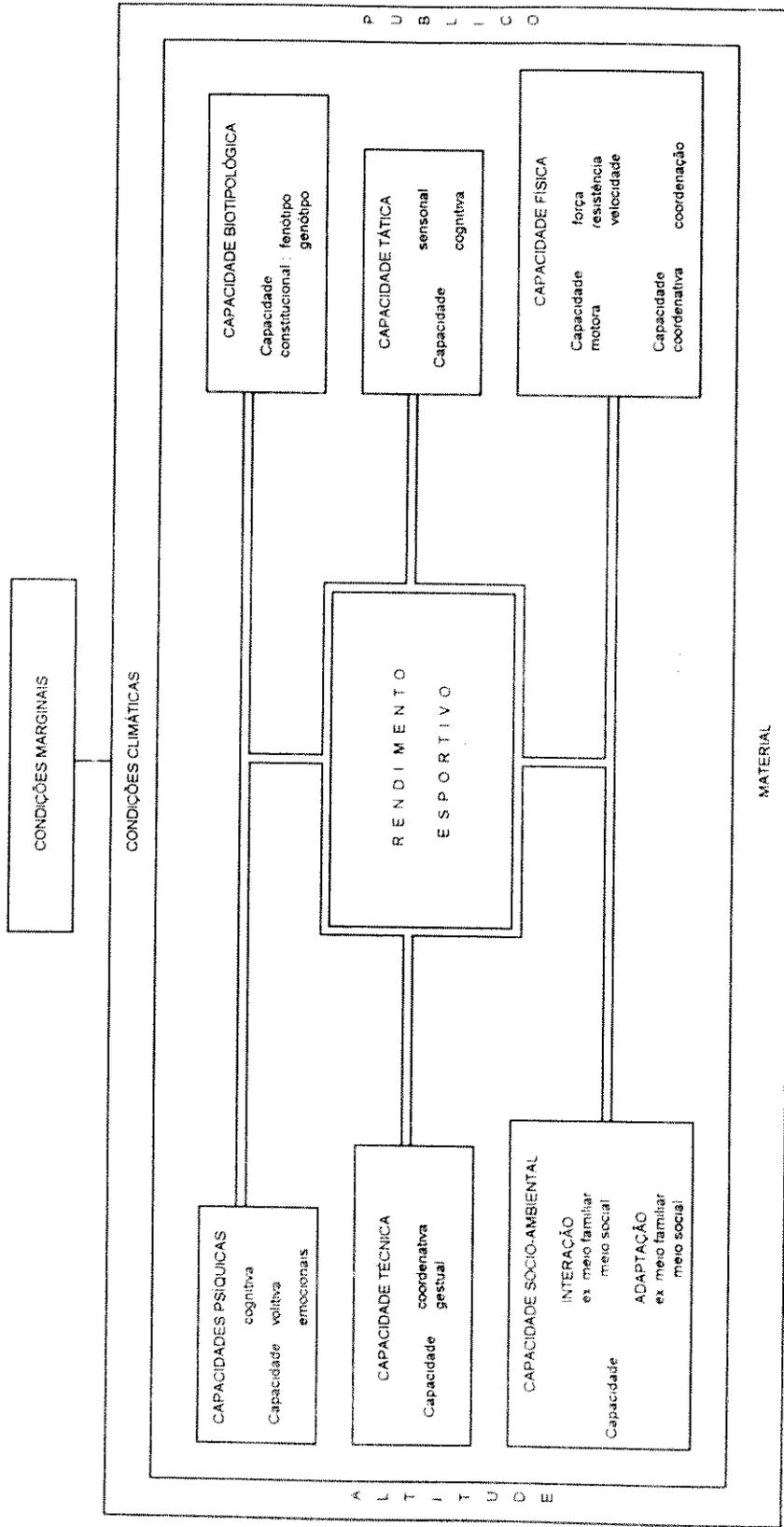


Figura 4: Componentes do rendimento esportivo (Greco,P.; Chagas, M.H. 1992)

Na distribuição temporal dos componentes do rendimento esportivo no processo de ensino-aprendizagem-treino, vemos que, dependendo do tipo de esporte ou disciplina esportiva, existem diferentes níveis de importância dos mesmos. Portanto, seu desenvolvimento e aperfeiçoamento devem receber em cada esporte uma ênfase diferente. Os esportes de precisão e de expressão (patinação artística, ginástica olímpica) exigem um máximo de perfeição técnica, pois ela intervém como elemento autônomo na avaliação da *performance* e, talvez, possivelmente, nas diferentes capacidades físicas.

Podemos afirmar que a tática tem um valor relativo e, conseqüentemente, um percentual de influência diferente nos esportes individuais como o atletismo, porém, no caso de esportes de combate como a luta greco-romana, o judô, o valor da tática é maior. Nos jogos esportivos coletivos a tática adquire seu nível de expressão mais alto. Estes caracterizam-se pela permanente mudança de situações, o que impõe ao atleta constante exigência no domínio das técnicas específicas, de forma flexível, ou seja, adaptada à situação, e uma capacidade de tomada de decisão (escolha de uma opção) caracterizada, também, pela flexibilidade e adaptabilidade à situação do jogo.

5.1. Capacidades físicas

O objetivo do desenvolvimento das capacidades físicas é levar ao praticante a melhoria da sua *performance* física. Uma boa condição física é um requisito indispensável para a prática esportiva, mas também uma necessidade para a saúde física e mental. Condição, do latim *conditio*, pré-requisito/exigência, é considerado como um objetivo geral do esporte. Da mesma forma que as outras capacidades, o peso e a importância das capacidades físicas estão em direta relação com o tipo de esporte. Sua importância é, também, determinada pelo nível de rendimento no qual se expressam as ações e o caráter particular da competição.

No esporte é difícil encontrar as capacidades físicas numa forma isolada; geralmente, expressam-se em forma combinada. Não representam isoladamente um fator decisivo do rendimento igualmente a todos os outros componentes, porém sem condição física não é possível suportar as exigências da atividade. O desenvolvimento das capacidades físicas visa produzir transformações fisiológicas (por exemplo, a melhoria do VO₂ máximo); morfológicas (estrutura ósseo-muscular em relação à sua exigência); histológicas (por exemplo, o aumento da espessura das fibras musculares); bioquímicas (aproveitamento de energia), e neuromusculares (como a melhoria da coordenação inter e intramuscular)

Adaptamos e modificamos uma das primeiras estruturações e divisões das capacidades físicas que foram realizadas por Gundlach (1968: 198 à 205), para diferenciar as principais características das capacidades físicas entre: capacidades motoras, coordenativas e outras capacidades, ou capacidades combinadas; estas últimas são assim denominadas devido à combinação de elementos que as constituem, o que dificulta a pesquisa experimental que possa dar uma forma de classificação satisfatória. Entre essas capacidades encontramos a flexibilidade, a mobilidade articular, o alongamento e a velocidade.

As capacidades motoras são assim denominadas por estarem caracterizadas e determinadas, primeiramente, pelos processos energéticos. A energia que o sistema muscular utiliza é proveniente do ATP (trifosfato de adenosina). Nelas encontramos duas capacidades completamente opostas: por um lado, a resistência; por outro, a força. A velocidade, que é a terceira capacidade motora, é considerada por alguns autores (Letzelter 1978; Bührle e Schmidtbleicher, 1981) como uma capacidade intermediária e mais ligada a processos de condução do sistema nervoso central; portanto, vamos classificá-la como uma capacidade combinada (Schmidtbleicher 1992).

As capacidades coordenativas são aquelas que estão determinadas, primeiramente, pelos processos de condução e regulação do movimento. Nelas

Meinel e Schnabel (1987:242 à 274) diferenciam sete capacidades, ordenadas em três grandes grupos que se interrelacionam: de acoplamento, de diferenciação, de equilíbrio, de orientação, de ritmização, de reação e de mudança de movimentos. Essas capacidades estão, por outro lado, agrupadas pelas suas afinidades em: 1) o grupo da capacidade de condução, englobando as capacidades de acoplamento, de diferenciação, de equilíbrio, de orientação e de ritmização; e 2) o grupo da capacidade de adaptação, englobando as capacidades de equilíbrio, de orientação, de ritmização, de reação e de mudança; e 3) o grupo da capacidade de aprendizagem, que inclui todas as capacidades citadas.

O nível de conhecimento em relação às capacidades coordenativas não é nem tão diferenciado e nem tão comprovado teoricamente como o das capacidades físicas. As dúvidas se devem, fundamentalmente, à dificuldade de se obter progressos em relação aos aspectos neurofisiológicos e seus correlatos (procedimento dedutivo). Os conhecimentos até hoje ganhos possuem várias dúvidas e muitas hipóteses, sendo alguns deles somente gerais. "Por outro lado, as pesquisas no plano de observação do comportamento (procedimento indutivo) têm apontado resultados contraditórios" (Willimczick, K.; Roth, K.1983:69). As capacidades coordenativas possuem um caráter geral, ou seja, elas são pré-requisitos de ordenamento e estruturação para uma determinada classe de tarefas motoras, que, em certos momentos ou situações no esporte, exigem a execução de uma técnica específica.

No marco deste trabalho, não é possível descrever amplamente cada um dos componentes das capacidades motoras e coordenativas; nosso interesse é orientar o leitor na matéria; portanto, faremos um breve resumo das capacidades motoras e coordenativas³.

³ Maiores informações podem ser encontradas em Barbanti 1979 e 1987; Dantas 1985; De Hegedüs 1984; Grosser et alii 1981; Harre 1975 e 1979; Hollmann e Hettlinger 1980 e 1989; Komi 1992; Letzelter 1978; Martin 1979; Martin et alii 1991; Matweiev 1972; Schmidbleicher 1980 e 1984; Tubino 1984; Verschoschanski 1990; Weineck 1986; Zakharov 1992, entre outros.

O ato motor é o resultado da ação das capacidades motoras em interação com os demais componentes do rendimento esportivo. Envolve fatores de execução (força, velocidade, resistência), centrados no aspecto energético; aspectos de controle da ação representados pelo sistema nervoso central, que coordena e regula o sistema muscular e o sistema de nutrição. No esporte e na vida diária, a força tem um papel importante, pois, para qualquer movimento que realizamos, precisamos dessa capacidade. Na física, é definida como o produto entre massa e aceleração. Na teoria do treinamento e nas ciências do esporte, Grosser et alii (1988:49) definem força como a "capacidade para superar resistências ou contra-restá-las por meio da ação muscular". Conforme a mobilização de energia e o tipo de trabalho muscular, diferenciam-se tipos de forças: a força máxima, a força resistência e a força velocidade ou potência. A força máxima é a "máxima força possível que o sistema neuromuscular consegue exercer na contração voluntária" (Letzelter *in* Eberspächer 1987:484), sendo, para seu estudo, diferenciada em força estática e dinâmica. Segundo Frey (1977:341), força estática é "a maior força que o sistema neuromuscular pode realizar por contração voluntária, contra uma resistência insuperável"; e a força dinâmica é "a maior força que o sistema neuromuscular pode realizar por contração voluntária no desenvolvimento do movimento" (Frey 1977: 342).

Considera-se, também, em segundo lugar a força de resistência, que é a "capacidade de resistência à fadiga do organismo, em caso de *performance* de força de longa duração" (Harre 1979:125).

E, finalmente, a terceira forma de manifestação da força é a denominada força -velocidade ou força-potência ou potência, conceituada como "capacidade da musculatura de vencer obstáculos e resistências com a máxima velocidade de

contração. Define-se como desenvolvimento de força na unidade de tempo" (Jonath, 1981:31).

Uma outra importante capacidade motora básica é a resistência, entendida como a capacidade psicofísica do esportista de suportar a fadiga e recuperar-se do esforço. Na literatura das ciências do esporte, caracteriza-se (conforme o trabalho de Hollmann et alii 1989:295) a resistência conforme o tipo de trabalho da musculatura, a localização do exercício e a forma de ganho de energia.

Assim sendo, conforme o tipo de trabalho, independente do esporte praticado, considera-se uma resistência geral, da qual participam mais de 2/3 da musculatura do corpo no exercício, e uma resistência especial, ou resistência localizada, orientada não só com um tipo especial de esporte, como também pela participação de até somente 1/3 da musculatura total do corpo no exercício.

Conforme a forma de ganho de energia, Hollmann et alii (1989:295) dividem a resistência em: aeróbica — o oxigênio disponível na célula é suficiente para a combustão oxidativa; e anaeróbica — o suprimento de oxigênio não é suficiente para a combustão oxidativa, o que leva a uma mobilização de energia através das vias anaeróbicas láctica e aláctica.

Em relação à forma de trabalho da musculatura, Hollmann e colaboradores a diferenciam em: resistência estática — que é o tipo de trabalho muscular em manutenção, e, em resistência dinâmica — é o trabalho em movimentos continuados.

As capacidades coordenativas compõem o segundo grupo de capacidades básicas. Os trabalhos de pesquisa mais importantes sobre elas são, dentre outros, os de Adams (1971); Schmidt (1975, 1982, 1992); Hirtz (1964 e 1977); Meinel e Schnabel (1976 e 1979); Roth (1982) e Teipel (1979).

Coordenar significa, etimologicamente, ordenar junto. No esporte, essa característica se agrega à função de direcionar, regular e de harmonizar os processos parciais do movimento, que, considerando o objetivo da ação, permitem que este seja alcançado com o menor gasto energético possível. As capacidades coordenativas estão, em princípio, determinadas pelos processos de regulação e orientação do movimento. Habilitam ao atleta a dominar, de forma segura e econômica, ações motoras em situações previsíveis (estereótipos) e imprevisíveis (adaptação), como também aprender movimentos esportivos.

Do ponto de vista da teoria da ação, "a coordenação de movimentos é sempre um complexo rendimento da personalidade como um todo, que abrange todos os processos de regulação — intelectual, emocional, automático — que são necessários para a organização e obtenção do objetivo" (Roth 1987:254).

A coordenação em esportes está diretamente ligada à capacidade de aprendizagem e inclui capacidades e processos, como a adaptação e a transformação de movimentos. Quanto maiores as proporções do movimento, isto é, maior participação de segmentos musculares ou de todo o corpo, maior dificuldade de coordenação — equilíbrio, ritmo, precisão e fluência — do movimento.

As capacidades coordenativas são requisitos indispensáveis para o rendimento numa ampla categoria de tarefas motrizes. Elas representam a organização das ações. Baseado em diferentes autores (Meinel, e Schnabel 1987, Roth 1982; Letzelter 1978; Pöhlmann 1986; Teipel, 1979, dentre outros), entendemos que as capacidades coordenativas podem ser definidas e caracterizadas como propriedades qualitativas do nível de rendimento de um ser humano, pré-requisitos de rendimento que o capacitam para executar determinadas ações. Segundo Meinel e Schnabel (1987: 243), "são particularidades relativamente fixadas e generalizadas do desenvolvimento dos programas de condução e

regulação da atividade esportiva". Ou seja, as capacidades coordenativas são pré-requisitos que fazem que o esportista apareça como mais ou menos capaz de exercer uma atividade esportiva.

Por sua vez, as capacidades coordenativas devem ser interpretadas como um conjunto de processos que estão sendo determinados pela função parcial que cada um desempenha, os quais servem de base para o processo coordenativo. Dentre essas funções, Meinel e Schnabel (1987:292) citam os processos de percepção, elaboração de informações, programação e antecipação, comparação dos parâmetros ideais e reais do movimento, impulsos eferentes etc.), sendo por esses motivos importante não classificar as capacidades coordenativas somente em um desses processos parciais.

A relação das capacidades psíquicas e coordenativas é muito forte, sendo difícil estabelecer uma clara separação teórica das mesmas, já que ambas estão presentes de forma permanente no movimento, sendo as primeiras as capacidades habituais do desenvolvimento dos complexos processos de regulação e direção do movimento.

A existência das capacidades coordenativas está condicionada, em grande parte pela manifestação e ação conjunta da totalidade dos componentes básicos que servem de fundamento para o processo de condução e regulação motora.

Os processos de condução e regulação se desenvolvem em todo ser humano de forma semelhante, porém não se desenvolvem neles com a mesma velocidade, exatidão, diferenciação e mobilidade.

Os autores acima citados concordam com a complexidade do processo de coordenação e consideram que essa capacidade é constituída por uma série de processos, onde se inter-relacionam as áreas motora, cognitiva, perceptiva, neurofisiológica e da memória. Segundo Schnabel (1987:244), os componentes básicos das capacidades coordenativas resumem-se na interação de quatro

operações básicas: as operações mnemônicas, as perceptivas, as cognitivas e as eferentes.

Pöhlmann, Kirchner e Wohlgefahr (1979:140 à 163) caracterizam de forma clara o domínio das capacidades coordenativas. Para isso, partem das estruturas da conduta e da regulação de ações no esporte e incluem um conjunto de capacidades coordenativas em um "complexo de capacidades psicomotoras", diferenciando-as em capacidades elementares (no sentido de potencialidade funcional psicofísica) e capacidades esportivas específicas (como a capacidade de reação, de condução, de coordenação, de transformação rítmica, de combinação e de expressão motora). As capacidades de adaptação, de aprendizagem e de transferência motora são caracterizadas como capacidades coordenativas superiores.

Vamos adotar a classificação de Roth (1983:77), que divide a coordenação adotando um ponto de vista funcional muito conveniente para a sua sistematização durante o processo de ensino-aprendizagem-treinamento nos jogos esportivos coletivos. Essa classificação abrange, por um lado, a capacidade do indivíduo de coordenar movimentos sob pressão de tempo, e por outro lado, a capacidade do indivíduo de coordenar movimentos sem pressão de tempo. Em ambas as formas de expressão da coordenação é preciso que o atleta tenha a capacidade de adaptar e mudar velozmente seus movimentos, como também a capacidade de conduzir movimentos com rapidez.

Para completar a classificação das capacidades físicas, devemos mencionar um grupo delas que resulta de difícil definição em um dos ordenamentos citados. Referimo-nos à velocidade, à flexibilidade, à mobilidade e à elasticidade. Todas elas são capacidades físicas que não admitem consenso na sua classificação, devido, fundamentalmente, a que não se expressam de forma "pura" como as anteriores. A velocidade, por exemplo, depende da força, da resistência, como também da coordenação, para sua expressão. Na física o termo "velocidade" é

definido como a distância percorrida dividida pelo tempo gasto. No esporte, entende-se por velocidade a capacidade para "reagir com toda a rapidez possível a um estímulo ou sinal e realizar os movimentos com diferentes resistências com a maior velocidade" (Grosser, et alii 1988:91).

Por sua vez, Frey (1977:349 *in* Weineck 1991:210) define velocidade como "a capacidade, com base na mobilidade dos processos do sistema nervo-músculo e na capacidade de desenvolvimento de força muscular, de completar ações motoras, sob determinadas condições, no menor tempo". Nessa definição, fica mais clara ainda a dificuldade de se classificar a velocidade dentro das capacidades motoras, dado que essa na realidade se expressa mais como uma combinação de capacidades; a respeito consideramos também muito importante a colocação de Zakharov (1992:141), que distingue a noção de velocidade da noção mais estreita de rapidez: "a rapidez representa um dos componentes determinantes das capacidades de velocidade do atleta". Segundo esse autor, a velocidade se compõe da velocidade de reação motora e a rapidez de movimentos, que pode subdividir-se, metodologicamente, em velocidade acíclica e cíclica.

Na área do treinamento esportivo, à princípio, diferencia-se, metodologicamente, em velocidade de reação motora, velocidade cíclica e velocidade acíclica. A velocidade de reação motora, ou rapidez motora, é, segundo Jonath, "a capacidade de responder a um sinal com a maior presteza" (1981:47). A velocidade acíclica é definida como a "capacidade de contração do músculo em uma unidade de tempo mínima" (Jonath 1981:47). E a velocidade cíclica é caracterizada como o "produto ótimo entre a amplitude e a frequência do movimento" (Jonath 1981:47).

É importante destacar que as reações do esportista podem ser elementares e complexas (incluindo-se nestas as complexas com escolha). As reações elementares também são denominadas como reações simples. No atletismo, o atleta reage a sinais simples, por exemplo, na partida da corrida de 100 metros.

Encontramos reações motoras complexas, por exemplo, nos jogos esportivos e de combate; no handebol e no boxe, respectivamente. Nesses, o fator de quantidades de escolha é de fundamental importância.

A outra capacidade, que na teoria do treinamento é definida e classificada de forma imprecisa, é a flexibilidade. Segundo Dantas (1985:160), esta é a "qualidade física expressa pela amplitude do movimento voluntário de uma articulação ou combinações de articulações num determinado sentido". Compõe-se da mobilidade articular e da elasticidade muscular, sendo a mobilidade articular determinada pelo "grau de movimento permitido aos segmentos constituintes da articulação, em função do tipo da mesma e da capacidade de adaptação dos tendões, ligamentos e da cápsula articular" (Weineck 1987:155). A elasticidade muscular é determinada pelo nível de resistência ao movimento, oferecido pelo ligamento muscular. Baseia-se no jogo de alongamento / encurtamento das fibras musculares. A mobilidade é determinada em grande parte pela coordenação dos elementos parciais do movimento.

5.1.1. Capacidades físicas no handebol

Uma boa capacidade motora e uma excelente capacidade coordenativa são pré-requisitos para que o jogador de handebol atinja numa partida um nível de rendimento que lhe permita executar ações com velocidade e precisão técnico-tática necessárias, tanto no início do jogo quanto nos seus segundos finais. O desenvolvimento das capacidades físicas no handebol adquire importância na medida em que se objetiva uma elevação do potencial de jogo do atleta.

Konzag e Schäcke (1976:875) realizaram uma pesquisa para determinar o nível da carga em um jogo de handebol, obtendo os seguintes resultados: dos 60 minutos de jogo, o seu tempo efetivo foi de 48 minutos. A atividade física realizada pelos jogadores foi categorizada pela quantidade de metros percorridos por um

jogador numa partida (média 4.151 metros), os quais se registraram com bola (média 37 metros) e sem bola (média 4.114). Nos seus deslocamentos, os jogadores apresentavam mudanças de velocidade (190 vezes) e de direção (279 vezes). Com a mudança do regulamento em 1981, o jogo se fez mais atrativo e menos violento (a média de faltas por jogo cai de quase 300 a menos da metade deste valor, 100 faltas por jogo), o que, conseqüentemente, eleva a atividade física dos atletas. Hoje um handebolista corre aproximadamente 6 mil metros por partida, realiza de 45 a 55 *sprints* por jogo ao máximo de velocidade em distâncias de 35 à 45 metros, e muda de direção em média 400 vezes (Jevtuschenko, 1989:4).

O trabalho mostra que a ênfase nas capacidades condicionais deve ser colocado sobre o desenvolvimento da resistência, da força e da velocidade, porém as ações técnicas exigem o desenvolvimento da coordenação nos seus diferentes aspectos.

5.2. Capacidades socioambientais

O esporte e principalmente os jogos esportivos coletivos possuem um elevado componente de socialização, dado por suas características. "O esporte constitui-se, primeiramente, através da relação entre pessoas que atuam em um marco social" (Eberspächer 1982:14). As pessoas fazem contato entre si, interagem e atuam conjuntamente. Esse processo é denominado, na psicologia do esporte, de interação.

A atividade esportiva nos jogos realiza-se sempre em direta colaboração com os colegas da equipe. Para que esta seja frutífera e responda aos objetivos e necessidades do grupo, seus integrantes precisam de se organizar no jogo, ordenando suas ações. A comunicação nas suas diferentes formas de realização é o meio para a interação e a adaptação necessárias. Nos esportes coletivos, essa é uma regra básica que facilita a obtenção do objetivo desejado.

No handebol, a comunicação, por exemplo, se faz através do diálogo verbal como também através de gestos, ou seja, existe um intercâmbio de informações de dois tipos, um formal/verbal e outro por sinais, gestos, entre os componentes da equipe, tanto no ataque quanto na defesa. O sentido de cooperação no jogo é um dos aspectos evolutivos mais interessantes na formação do jogador no que se refere ao desenvolvimento da sua personalidade. Através dele observamos como a criança supera as etapas de desenvolvimento do egocentrismo para a realização coletiva. Através do movimento desenvolve-se não só processos sociais, como também processos cognitivos e volitivos, os quais dependem do fator social, sendo destacados: a camaradagem, o sentido de grupo, a identificação e a integração.

A aprendizagem motora e esportiva está determinada socialmente em vários aspectos. "Essa determinação social se materializa especialmente com e na fala. Com isto se possibilita por um lado a comunicação e por outro o mútuo intercâmbio de informações" (Meinel e Schnabel 1986:197).

Segundo Eberspächer (1982:15), "o processo básico da relação social está determinado pela forma da percepção e comportamento entre as pessoas, em um marco de relação próprio do esporte".

5.3. Capacidades biotipológicas

As capacidades física, técnica e tática estão em direta relação de dependência dos fatores constitucionais: genótipo e fenótipo. O genótipo é responsável pelo potencial do atleta; isso inclui fatores como composição corporal, biótipo, altura máxima esperada, força máxima possível, percentual de fibras musculares dos diferentes tipos, etc. O fenótipo é responsável pelo desenvolvimento das capacidades e do potencial envolvidos no genótipo. Inclui-se

o desenvolvimento da capacidade de adaptação ao esforço e de habilidades esportivas.

Tamanho corporal, peso, altura, sexo, envergadura são dados constitutivos de extrema importância para a planificação e estruturação operativa do processo de ensino-aprendizagem-treinamento. Todos esses fatores devem permanentemente estar interligados a aspectos preventivos de saúde (por exemplo, postura — sistema osteo muscular etc.) e controle das funções vitais do organismo; por isso é importante considerar aspectos fisiológicos, ortopédicos, bioquímicos, de nutrição médicos, etc., que constituem as capacidades biotipológicas para a organização do processo de ensino-aprendizagem-treinamento.

5.4. Capacidades psíquicas

O estudo do comportamento humano nas últimas décadas tem-se desenvolvido velozmente graças ao progresso das ciências cognitivas. Por esse motivo, tem também evoluído a forma de compreensão do indivíduo como um todo. A tradicional classificação das capacidades psíquicas em pensamento, sentimento e desejo está sendo substituída por tendências modernas, nas quais encontra-se uma subdivisão das unidades funcionais e processos psíquicos em cognição, emoção/motivação e volição. (Hackfort 1987:90).

Nesse contexto, segundo Nitsch (1986:225), "as emoções possuem tanto uma função imediata de organização da ação como também de energia da mesma, que objetiva sua preparação, condução e avaliação. As emoções oferecem o significado subjetivo dos estímulos e a cognição, a intencionalidade da ação. A volição é o componente que oferece os motivos, a propulsão das nossas ações e nosso comportamento". Essa subdivisão não pode ser entendida como uma separação estrita ou definida, dado que na regulação da ação os três processos

atuam de forma concomitante, às vezes sendo um preponderante sobre os outros, porém eles estão interligados e interagendo entre si.

As capacidades psíquicas são "pré-requisitos aprendidos ou baseados em aptidão que iniciam processos internos de estimulação, regulação e direção de movimentos" (Grosser, et alii 1986:164). No esporte de alto nível, como na vida cotidiana, as capacidades psíquicas possuem uma importante função para a solução das tarefas e problemas que enfrentamos; elas possibilitam a regulação das nossas ações, de nossa conduta e de nosso comportamento. Consideramos oportuno, então, descrever primeiramente como a ação é definida, caracterizada e estudada pela psicologia do esporte e a teoria do treinamento, para em seguida descrever os modelos de regulação das mesmas existentes na literatura, e que são mais freqüentemente aplicados em nossa área.

5.4.1. Ações em esportes

As origens dos estudos das ações em esportes podem ser procuradas em trabalhos da investigação científica tanto em psicologia geral quanto em psicologia do esporte, por exemplo, na antiga União Soviética (Anochin, 1967; Bernstein, 1969; Leontjew, 1973; Rubinstein, 1962, dentre outros); nos estudos de Piaget na Suíça; nos Estados Unidos da América com o livro de Miller, Galanter e Pribram (Plans and structure of behaviour 1960); e por autores em língua alemã do antigo bloco socialista (por exemplo, Döbler 1984; Hacker 1978; Konzag, G e Konzag, I 1981; Kunath 1988; Mahlo 1965; Schellenberger 1981; Pöhlmann 1979); como também da Alemanha Federal (Aebli, 1980; Cranach, 1980; Kaminski 1973, e 1979; Nitsch, 1975-1976-1981-1982-1983-1985-1986; Oesterreich, 1981; Thomas 1978, dentre outros). Nesses autores encontramos a preocupação pela descrição e análise das características do comportamento do indivíduo, isto é, das suas ações em interação com o meio ambiente e com a tarefa. No marco deste

trabalho nos limitaremos a citar aqueles que, segundo nosso entender, são relevantes na área e relacionam-se com nosso tema, de forma tal que nos permitam delimitar e compreender a ação e o seu resultado na prática: o "comportamento tático no jogo".

Nas diferentes áreas de investigação científica de interesse da psicologia do esporte e das ciências do treinamento, o estudo do comportamento humano na atividade esportiva é tratado seguindo diferentes linhas teóricas. Adotaremos os conceitos das teorias da ação. As teorias de orientação psicológico-ativas do movimento consideram as reações motoras e sensomotoras como uma parte integrada aos atos do comportamento, dirigidos a um objetivo. Podemos interpretar os conceitos de diferentes autores (Cranach, 1980; Kaminski 1975; Kunath e Schellenberger, 1991; Nitsch, 1986; Schellenberger, 1980; Thomas, 1978; dentre outros) em busca de uma explicação da teoria da ação, sintetizando que ela é um sistema de conceitos e supostos que se utilizam para a interpretação da ação.

Baseados na palavras de Kaminski (1975), podemos resumir que a interpretação da teoria da ação estende-se não só como uma análise neutra, de forma descritivo-explicativa, mas também como uma orientação normativa para o intérprete que prepara sua atuação pedagógica. Um ponto de partida concreto, para uma conceituação baseada numa perspectiva das teorias da ação, está dado em que um comportamento no esporte não é somente determinado pela força, pela velocidade ou pelas características corporais, e sim muito mais pelos processos psíquicos que os determinam. As teorias psicológicas da ação partem de quatro postulados básicos desenvolvidos por Nitsch (1986:200 à 220): o de sistema, o de intencionalidade, o de regulação e o de desenvolvimento.

O postulado de sistema implica que a ação deve ser interpretada como um processo sistêmico (Nitsch 1986:200), isto é, na sua extensão complexa e total. O postulado de intencionalidade da ação é caracterizado por Nitsch quando coloca que a ação deve ser compreendida como uma forma particular da atividade e do

comportamento, isto é, "não como primeiramente determinada por causas objetivas e sim pela antecipação subjetiva das conseqüências de determinado comportamento" (*ibidem*). O postulado de regulação destaca que a ação não é "explicada por um mecanismo de regulação de natureza unicamente biológica, e sim essencialmente psíquica", onde "o psíquico obtém o sentido de sua função, fundamentalmente, de sua relação com a ação" (*ibidem*). O postulado de desenvolvimento implica que a psique se desenvolve em e através da ação: "num sentido amplo como processo de sistemas, com base em sua intencionalidade e direcionamento, a ação é um fenômeno filogenético e ontogenético, assim como um fenômeno histórico social de vida dentro da sociedade" (Nitsch 1986:200 *in* Samulski 1992:20). A ação merece, conseqüentemente, uma análise mais detalhada.

"A ação não é redutível a sua parte executora, porquanto nela se incorpora a parte sensorial e cognoscitiva, a aferência periférica, a análise e síntese dos sinais recebidos do exterior, através das quais serão reguladas as ações e o comportamento" (Rubinstein 1972:223).

Thiess et alii (1980;103) colocam que "toda ação é uma atividade fechada em si própria". Ações são formas particulares do comportamento. A ação é, sempre, orientada a um objetivo e regulada pelas expectativas que as pessoas têm sobre determinada situação; se a ação decorre conforme as expectativas, ou se são necessárias correções, é avaliado pelo atleta. Esse processo mostra que as ações em esportes objetivam a solução de tarefas e problemas próprios da atividade. "Como fazê-lo exige, em princípio, a percepção da pessoa em relação ao meio ambiente" (Eberspächer 1982:27). Ações são respostas integradas que refletem a unidade estrutural da personalidade no comportamento do ser humano.

Como Rubinstein, Hacker (1978:62), representante do materialismo-dialético, define ação como "a menor unidade psicológica da atividade exercida

voluntariamente". A definição de ação fica ainda mais clara se agregamos o conceito de Ritzdorf (1982:4), que define a ação como "o resultado da soma de processos sensoriais, motores e cognitivos, que sejam necessários para a recepção e elaboração de informações".

O ponto de partida para uma descrição sistemática das ações esportivas e das estruturas que lhe pertencem, pode ser tomado da análise de uma ação tática na competição. Com base nesta, estabelecem-se diferentes perspectivas para a compreensão e análise dos limites relativos às estruturas e fases da ação.

Ações podem subdividir-se, conforme seu decorrer temporal, em fases isoladas que se manifestam seqüencial ou simultaneamente. A ação inclui sempre elementos subjetivos: a pessoa interage com o meio ambiente e elabora as informações recebidas em forma subjetiva, desde "seu" ponto de vista.

As condições subjetivas dão-se sob fundamentos individuais do processo de percepção e avaliação/valorização e forma o fundamento para a "regulação cognitiva da ação". Por condições objetivas são compreendidos semelhantes fatores, os quais tornam-se eficazes, independente do processo de avaliação cognitiva.

Segundo Eberspächer (1982:25), ações podem ser analisadas considerando-se três perspectivas diferentes.

A primeira, tendo em vista que as ações decorrem num determinado espaço de tempo e podem ser divididas em fases; e em cada uma delas, cada processo cognitivo — percepção, antecipação, etc. — possui um significado, um peso e um valor diferentes (Gabler 1986; Nitsch 1982 e outros).

Segundo Ritzdorf (1982:5), encontramos diferenças significativas em relação ao número e ao conteúdo de cada fase; mas todos os autores têm em comum que "ações são representadas através de modelos cibernéticos, com *feedback* do seu desempenho e seu resultado". Vamos adotar o modelo de Nitsch

(1986:230), que considera que uma ação se compõe de três fases: antecipação, realização e interpretação. Cada uma dessas fases está caracterizada por dois processos básicos que interagem para facilitar o desenvolvimento de cada fase. A fase de antecipação permite à pessoa, com base na avaliação das condições da situação, prever e "elaborar mentalmente, de forma antecipada, a execução de uma ação e suas possíveis consequências" (Nitsch 1986:232).

Samulski (1992:27), baseado em Nitsch, coloca que uma pessoa pode antecipar intencionalmente os resultados de uma ação (as metas), as consequências (efeitos) e os valores da ação (sentido), como também antecipar todo o transcurso da mesma (instrumentação). Segundo o modelo de Nitsch (apresentado na figura 5) a fase de antecipação se compõe de dois processos: planejamento e cálculo. No primeiro, onde se desenvolvem todos os mecanismos necessários para a solução das tarefas e problemas que uma situação impõe, será elaborado um plano de ação, que "representa um sistema de instruções de execução e de controle no qual é determinado o que uma pessoa deve fazer, em que condições, em que momento, e sobre que condições"(Nitsch 1986:241).

Essa definição é sumamente importante em relação ao comportamento tático do atleta na situação de jogo. Nela estão implícitos os parâmetros necessários para se elaborar mentalmente a tomada de decisão. Nos processos de cálculo, "a pessoa analisa e avalia em que situação se encontra". A análise se relaciona com os componentes básicos que compõem uma ação, a saber: "as características da pessoa, do meio ambiente e da tarefa proposta em sua interação" (Nitsch 1986:233). Se a situação representa uma tarefa ou um problema, depende da sua avaliação subjetiva com base na sua experiência, seus conhecimentos, seu significado e suas consequências.

Para Nitsch (1986:254), na fase de realização "se concretizam as intenções através da execução motora dos planos de ação correspondentes". Essa fase têm dois processos que a caracterizam: por um lado devem ser diferenciadas as funções

básicas (regulação básica) das funções psicofisiológicas da ação (ansiedade, motivação, força a ser empregada), e por outro lado deve-se regular o próprio processo de execução da ação, ou seja, o controle sensoriomotor da ação.

Na fase de interpretação, serão "analisadas e avaliadas subjetivamente a realização efetuada e as conseqüências da ação em relação aos planos e intenções anteriormente elaborados" (Nitsch 1986:162). O processo de interpretação implica a valorização do nível de eficiência atingido com a ação executada, e por outro lado na explicação das suas causas e suas conseqüências.

Para a teoria do treinamento, essa colocação é sumamente importante em relação aos princípios metodológicos para a elaboração do processo de ensino-aprendizagem-treinamento. A comparação do "deve ser / foi", em forma subjetiva e também com a ajuda externa — no caso treinador, público etc. —, é significativa para a melhoria dos planos de ação e, conseqüentemente, para a tomada de decisão do atleta.

Nos processos inerentes à fase de interpretação, onde se realiza o controle, serão "comparados o decorrer efetivo do movimento com o decorrer desejado do movimento" (Nitsch 1986:262). Em esportes, esses processos são dificultados porque, em muitas situações, as ações estão na realidade constituídas por uma cadeia, uma série de ações.

Nos processos de avaliação serão "comparados e subjetivamente avaliados a execução da ação, incluindo tanto seus fundamentos e conseqüências em si, como também em futuras ações" (Nitsch 1986:264). O processo de avaliação implica na valorização das causas e conseqüências das ações executadas. Proceder-se aqui, então, relacionar e estabelecer subjetivamente as atribuições de causalidade dos resultados da ação.

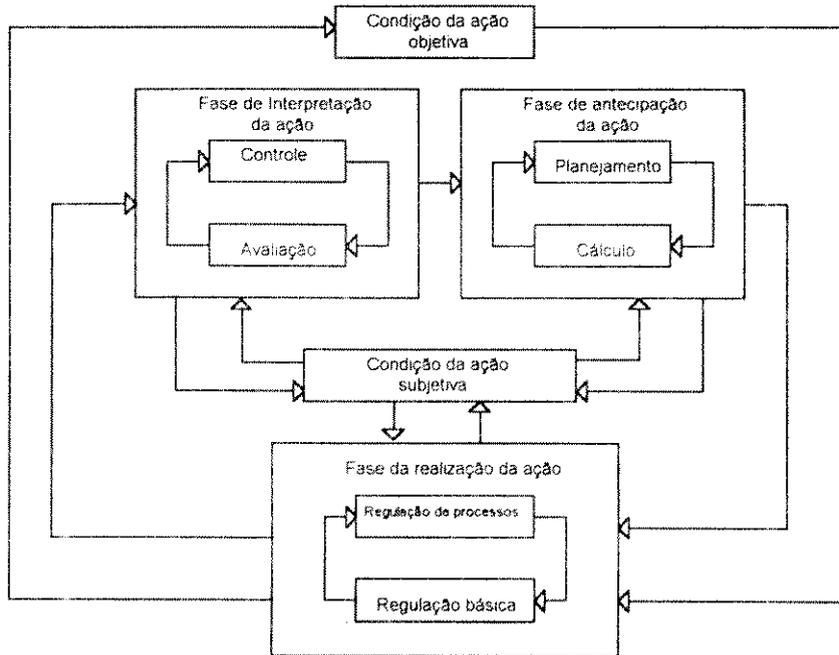


Figura 5: Fases da estrutura básica da ação (Nitsch,1982:36; 1986:230)

Na figura 5 observamos que Nitsch ressalta a importância das condições da ação, consideradas de forma objetiva e subjetiva:

"Na ação se completa permanentemente a situação de confronto da pessoa com seu respectivo meio ambiente — material ou social —; através da ação, a relação pessoa/meio-ambiente/objeto será estabelecida e delineada em forma ativa sobre o ponto de vista da superação de uma tarefa" (Nitsch,1986:201).

Dessa forma, o autor quer destacar a importância das condições da situação. É oportuno salientar que na teoria da ação, "a constelação pessoa / meio-ambiente / tarefa" (e não como em muitas definições do termo situação, somente a totalidade das concretas condições do meio ambiente) é considerada como situação

da ação. Samulski (1992:21), baseado em Nitsch (1986:202), define a situação de ação no esporte como "inter-relação de fatores pessoais (por exemplo motivos, atitudes, interesses, capacidades); ambientais (por exemplo, condições externas da aprendizagem e o treinamento); e componentes da tarefa (por exemplo, grau de dificuldade e complexidade da tarefa). Nesse contexto, agir significa a tentativa de otimizar e estabilizar as inter-relações entre fatores pessoais e situacionais (inclusive as determinantes da tarefa)".

A segunda perspectiva, ainda seguindo Eberspächer, permite que a análise de uma ação seja feita considerando as estruturas hierárquicas, que são dadas pelos mecanismos de regulação da ação. Hacker (1978:103) representa a hierarquia da ação através dos processos de regulação, divididos em três planos: um sensoriomotor, que é um mecanismo de regulação automatizado, consciente e de baixo nível de atividade cortical, no qual o controle decorre mais em nível de cerebelo e encéfalo; um segundo plano perceptivo-comprensivo, onde se procedem mecanismos para a formação de conceitos, a nível de regulação consciente, porém automatizado; e, finalmente, um plano de regulação em nível intelectual, onde intervêm as funções do pensamento, que é considerado como o nível superior de regulação.

A organização hierárquica é básica para a regulação das ações. Os princípios da regulação de sistemas constituem um ganho da psicologia graças à formulação do modelo ou unidade "TOTE" (Test-Operational-Test-Exit), elaborado por Miller, Galanter e Pribram (1960). Para estes a conduta aparece como um conjunto de operações planejadas e estruturadas dirigidas a um objetivo. Com o auxílio da unidade TOTE, pretendia-se substituir o modelo reflexo de conduta (escola reflexológica). O centro da análise já não é o estímulo como desencadeante da conduta, e sim o estímulo como um conjunto de informações sobre a qualidade e identificação de situações já estabelecidas e do objetivo previsto.

Na fase de teste se comprova, em primeiro lugar, a que distância se encontra a situação atual da prevista para conseguir o objetivo. Na fase de ação, o indivíduo procura superar a possível divergência. Começa, então, uma nova fase de teste no qual se realiza a comprovação sobre se foi ou não atingido o objetivo desejado. Sendo a resposta positiva, passa-se à ação seguinte. Para os três autores americanos acima citados, comportamento é, conseqüentemente, uma planejada e estruturada seqüência de operações com a intenção de se atingir um objetivo, que implica na execução de suboperações e planos divididos hierarquicamente para se alcançar tal fim.

A vantagem do modelo de Miller, Galanter e Pribram está, precisamente, na incorporação dos princípios de reafirmação (*feedback*), da organização hierárquica e na divisão de fase de planificação e de realização de uma ação. Deve-se considerar que para esses autores o conhecimento é caracterizado com o termo *image*, que "está composto por todas as experiências acumuladas e organizadas que o indivíduo têm de si mesmo e do seu meio ambiente" (1973:27). As bases para o decorrer de uma ação exitosa estão no automatismo dos planos de ação, que no começo são conscientes, mas com o decorrer da repetição e da prática serão automatizados. Esse modelo é base para as posteriores investigações de Kaminski (1972 e 1973) sobre a estrutura e os efeitos das ações múltiplas em esporte.

Veremos no item referente à regulação da ação diferentes modelos que nos permitem analisar as estruturas hierárquicas com mais detalhes. É importante destacar que as estruturas citadas trabalham em permanente interação em um sentido funcional e devem ser consideradas como parte integrante da personalidade do indivíduo. A sua análise isolada só têm função didática.

A terceira e última forma de analisar uma ação, segundo Eberspächer, é conforme a função que a mesma possa ter. Eberspächer cita Nitsch (1982:27), que caracteriza três possíveis funções de uma ação. Em primeiro lugar, as ações

podem servir para diferenciar e modificar a interrelação pessoa / meio ambiente; em segundo lugar, podem servir para expressar-se (representar), como, por exemplo, no cinema mudo; em terceiro lugar, as ações podem assumir a função de vivência da pessoa em relação com o meio ambiente. A pessoa pode experimentar, fazer, etc; o que, dentre outras coisas, a capacita para aprender.

Características do comportamento humano, as respostas às tarefas ou aos problemas que lhes são apresentadas não estão preestabelecidas. A pessoa recolhe informação, elabora-a e oferece a sua resposta. Nesse processo existe uma orientação — que é a fase de elaboração das informações — e uma fase de realização — que é a aplicação intencional da execução de uma ação.

"Orientação e realização, em sua inter-relação, são a base da funcionalidade da ação. Estes dois processos dependem não só das condições objetivas, mas particularmente também, das condições subjetivas que possuam sentido para a pessoa" (Nitsch 1986:223).

Nitsch diferencia três sistemas de regulação: um sistema automático, um sistema emocional e o terceiro, denominado de sistema cognitivo. O sistema mais simples — e mais antigo, do ponto de vista evolutivo — é o sistema automático, que resume, particularmente, os mecanismos reflexos e homeostáticos, ou seja, comportamentos instintivos, num sentido amplo, os baseados em necessidades biológicas e instintos.

No esporte, durante a sua execução, as técnicas são reguladas pelo sistema automático. Os impulsos nervosos são controlados por esse sistema de regulação.

A escolha da técnica pode ser, no entanto, realizada pelo sistema emocional ou cognitivo. Característica do sistema de regulação automática é que

ele responde a um determinado estímulo; esses estímulos possuem um significado específico e são respondidos por reações, automaticamente. As técnicas esportivas são reguladas, na sua execução, em forma automática, ou seja, sem a participação consciente.

O sistema emocional de regulação é caracterizado pela influência das emoções, os motivos e a necessidade de satisfação. Decisivo e característico neste sistema são as associações de experiências, de amostras de comportamento e definição de significado que damos aos fatos que nos rodeiam. Dessa forma, amplia-se a regulação do comportamento, pois os estímulos são "etiquetados" pelo significado subjetivo dado e, desta forma, diferentes estímulos podem levar à mesma reação. Resumindo, o sistema emocional está em dependência da união, da experiência e do significado que damos às coisas.

O sistema cognitivo caracteriza-se pela estruturação e ordenamento do comportamento numa forma planejada e voluntária. O sistema de regulação cognitiva amplia, significativamente, a capacidade de ação e adaptação do indivíduo.

"No sistema cognitivo a ênfase da regulação está na busca preventiva e permanente de adaptação a situações novas, variáveis e complexas" (Nitsch 1986:227). Aqui, segundo o autor, o importante é que o significado da situação não é respondido de imediato, intempestivamente, e sim elaborado, o que caracteriza o sistema de regulação cognitiva por ser seu produto um comportamento planejado e voluntário. Nesse sentido a regulação consciente têm um papel fundamental na condução da ação, mas isso não significa que em todos os momentos da ação sejam conscientes; existem fases, momentos na ação em que são reguladas de forma automática. Isso é de fundamental importância para se entender como se produz a regulação das ações em esportes, onde as técnicas de movimento são executadas automaticamente.

Entretanto, para se chegar ao automatismo que seja adequado às exigências do jogo moderno, é necessário um processo de ensino-aprendizagem-treinamento que permita a automatização dos programas motores, através de um trabalho variado, flexível e rico em experiências motoras em situação de jogo, dando assim tempo a uma focalização da atenção nos aspectos relevantes da situação.

A forma de controlar o processo de orientação e as expectativas é decorrente da utilização dos processos cognitivos. Isso implica em um controle das emoções e sentimentos que possam interferir em nossa percepção. Baseados nos conceitos de Nitsch (1986), podemos dizer que a regulação cognitiva se produz através da constante codificação abstrata de sinais relevantes, para a qual o significado dos fatos não é estabelecido previamente, sendo necessário a elaboração consciente e racional, que caracteriza o comportamento voluntário e intencional da ação. O êxito da regulação das ações consiste na eficaz inter-relação dos três planos de regulação de forma simultânea. Existem comportamentos que podem ser coordenados pelo sistema automático, em nível sensomotor. O sistema de regulação inferior pode servir de descarga dos sistemas superiores. Cada um deles pode contribuir como fator de freio ou de apoio ao outro.

A cada nível de regulação corresponde uma forma de conduta ou nível de preparação da mesma. O plano tático ou de estratégia da ação é e deve ser consciente, regulado intelectualmente. O "esquema de ação" é executado em um nível perceptivo conscientizável, porém não impreterivelmente consciente durante a sua realização; só quando aparecem interferência na execução é que se faz consciente a atividade.

Hacker (1978:103) descreve três níveis de regulação da ação utilizando uma denominação sensomotora - perceptivo / compreensivo - intelectual, e também considera uma amplitude de conteúdos diferente em relação a Nitsch. No modelo de Hacker, os três níveis de regulação estão interligados entre si, e cada um

deles possui um significado próprio. Esse significado está diretamente na dependência da forma de transmissão de conhecimento, da demonstração ou forma de visualização e percepção do esquema de ação até se chegar à sua conscientização e automatização, e à capacidade que a pessoa possua para ter permanentemente à disposição variações efetivas na execução.

Hacker apresenta um esquema das relações entre os componentes regulativos na preparação e execução da ação e os aspectos metodológicos para o desenvolvimento do processo pedagógico em esportes. No modelo, a transmissão de conhecimentos é representada num plano de regulação da ação, que permite o desenvolvimento de uma estratégia de ação, que consideraremos como o plano de ação.

Do ponto de vista neurofisiológico, o nível de regulação sensomotor se constrói "a partir de uma série de níveis regulativos posteriores ordenados hierarquicamente, que correspondem a diferentes níveis do SNC até a medula espinhal" (Meinel e Schnabel 1987:50), processo denominado também de "gramática da medula espinhal" (Henatsch e Langer 1983:27 à 55).

A preparação da ação inclui a orientação sobre a respectiva situação, a programação nos diferentes níveis e a tomada de decisão sobre a execução da ação. O fundamento é constituído por processos de estimulação e orientação.

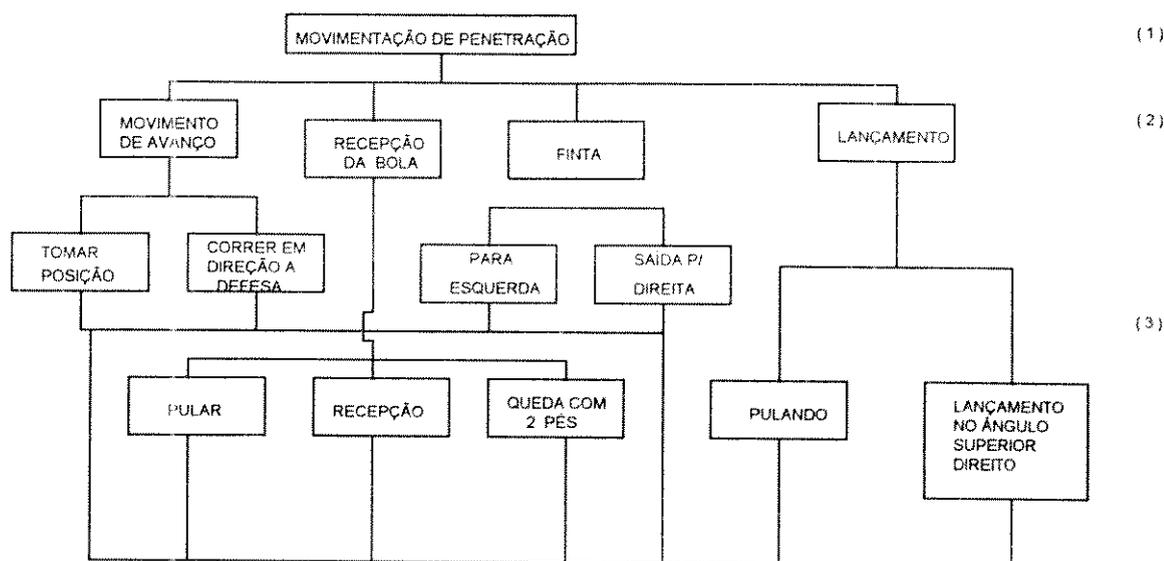
A execução da ação se regula com o efeito conjunto dos mesmos níveis e fatores, destacando-se a importância dos processos de controle. "O controle abrange o desenvolvimento da ação nos seus passos programados (controle operativo) e os resultados (controle regulativo)" (Hacker 1978:101).

Conforme Hacker, os níveis dominantes no ser humano são o intelectual e o perceptivo-compreensivo. Segundo esse autor, o nível sensomotor é de grande importância no esporte para a realização da ação, já que as ações esportivas são gestos voluntários que representam câmbios de posição do corpo, ou

dos seus membros, em forma organizada e coordenada conforme um objetivo a ser alcançado pela atividade muscular regulada.

Para um processo de ensino-aprendizagem-treinamento mais eficaz é importante a consideração da coordenação motora como um processo cognitivo. A regulação motora não é somente uma regulação sensomotriz, e sim a regulação da personalidade de um atleta como um todo, expressa na ação motriz. Para Hacker (1978:87), o problema central para a análise psicológica da ação consiste em "como completar o vácuo teórico entre cognição e ação"; esta posição é semelhante à de Miller, Galanter e Pribram (1974:11 e 12), que consideram que o problema consiste em descrever como as ações, através de representação interna do meio ambiente, podem ser reguladas no organismo. À respeito, a teoria da ação parece uma alternativa viável.

Podemos, então, afirmar que, do ponto de vista da psicologia esportiva, todo comportamento tático pressupõe um processo cognitivo do atleta através de complicados mecanismos psicofisiológicos de recepção, transmissão, elaboração da resposta, decisão e memória; por isso, vamos analisar os componentes psicológicos mais importantes inerentes à ação esportiva e a seu produto: um comportamento tático. Para exemplo do exposto, relacionado com o handebol, podemos recorrer ao modelo desenvolvido por Roth (1983:127), que descreve um esquema de distribuição da regulação das ações conforme o posicionamento de Hacker na realização do movimento de engajamento no ataque em handebol.



(1) - Plano intelectual.

(2) - Plano de esquema da ação.

(3) - Plano sensório-motor de desenho do movimento.

Figura 6: O plano para a complexa ação esportiva de engajamento no ataque em handebol. (Roth 1983:127).

A diferença dos modelos de Nitsch (1986:224) e Hacker (1978:103) está no fato do segundo ressaltar a regulação cognitiva em relação aos outros dois sistemas, dado que o plano perceptivo-compreensivo é uma forma de regulação cognitiva, o que, por sinal, é fundamental em esportes de combate e nos jogos esportivos colectivos. "Em certa forma, pode-se dizer que se destaca uma diferenciação dos processos cognitivos da preparação da ação, e desta forma do próprio sistema cognitivo de regulação" (Nitsch, 1986:224). Conforme essas duas posições teóricas, resulta importante, para a elaboração de um processo de ensino-aprendizagem-treinamento, compreender que os esquemas de ação são obrigatoriamente conscientes e são possíveis de serem conscientizados, porém a execução é automática, não decorre de um controle consciente. Diremos que pensar atrapalha a execução. Mas só é possível esse decorrer

automático após a conscientização cognitiva do mesmo, durante o processo de ensino-aprendizagem-treinamento.

5.4.2. Regulação cognitiva da ação nos esportes

Nos esportes de situação, como os esportes coletivos, "a regulação psíquica é um dos componentes que adquire maior relevância no resultado da ação" (Konzag, G 1990:17). Os processos psíquicos não atuam isoladamente; eles se inter-relacionam, condicionando e delimitando a regulação das ações. Cognição é um termo pouco preciso e muito amplo, que reúne, dentre outros, os processos de percepção, pensamento, reconhecimento, imaginação e recordação. A regulação cognitiva da ação é descrita por Konzag, I (1990:13) da seguinte forma: existe um sinal, proveniente do meio ambiente, que deve ser recebido, reconhecido, e elaborado. Nesse primeiro momento, entra em funcionamento o processo perceptivo, que implica a detecção e discriminação da informação baseada, fundamentalmente, no nível de atenção e também na utilização da memória como estrutura que sustenta a recordação dos fatos.

A identificação da informação abrange o ordenamento e a conceitualização do significado da informação, sendo influenciado pelos processos emocionais e volitivos. A qualidade da orientação é decisiva para o decorrer da ação como um todo, e um fato preponderante, o caso da preparação de planos táticos de ação. É um mecanismo que abrange todos os processos psíquicos necessários para a elaboração de um plano de ação, principalmente daqueles que possuem um caráter gráfico de conceituação verbal e de reprodução de informações internas, gravadas na memória.

A avaliação e a inter-relação da informação transmitidas pelos sentidos são comparadas com padrões existentes na memória, incluindo, assim, processos de transferência de associações. São formuladas hipóteses que permitam a escolha de

alternativas a seguir, conforme os objetivos propostos. Aqui, é importante a reprodução e a representação mental dos esquemas adquiridos.

A elaboração da decisão sobre a ação a seguir é determinada pelos objetivos do programa de ação anteriormente elaborados. Escolhe-se aquela que tenha maior probabilidade de êxito. A análise da situação de jogo, captada pelo jogador, com base em uma elaboração de informações processadas pelos sentidos e interpretadas pelo sistema de ação que esteja sendo preponderante no momento, é feita com base em diferentes equações, relações e algoritmos da situação, tendo-se em conta a consonância ou não dos fatos com os que se espera ou se pretende. Thiess, Schnabel, e Baumann (1980:22) consideram que esta fase abrange os "processos psíquicos, que, em base da orientação, são decisivos para a tomada de decisão, determinando sua realização e sua intensidade".

A realização da ação implica a execução do programa motor, que será controlado pelo permanente *feedback* interno. O movimento será executado conforme parâmetros e padrões (*Pattern* ou engramas), que estão incorporados na memória, sendo a orientação a base do reconhecimento e recordação dos mesmos. "Abrange os componentes psíquicos, que, conforme o objetivo da ação, permitem e garantem a condução, controle e avaliação da ação" (Konzag, G. e Konzag, I. 1981:22). A execução motora da ação é o resultado visível dos processos fisiológicos e psicológicos que decorrem paralelamente; inter-relacionando-se e complementando-se na produção e execução da ação. O modelo de regulação cognitiva resultante dessa explicação é sintetizado por Konzag, G (1990:43) na figura 7 a seguir:

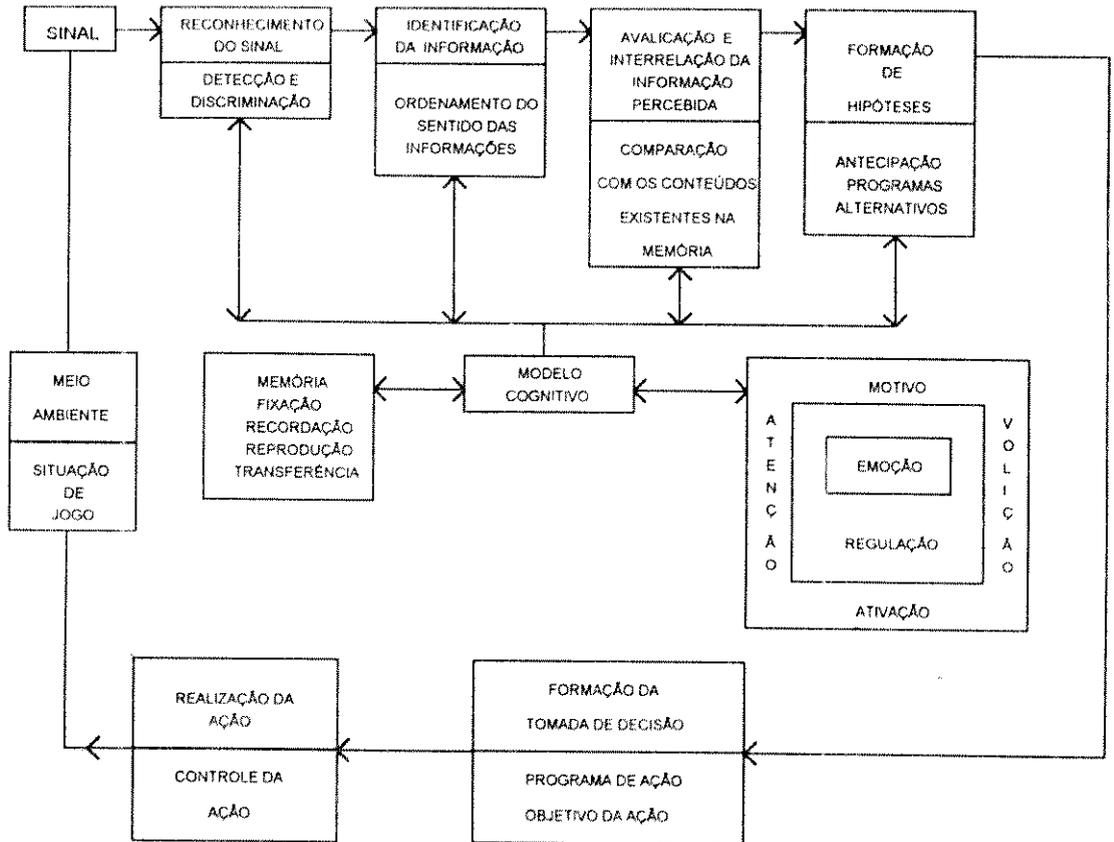


Figura 7 : Modelo cognitivo do processo de regulação da ação. (Konzag, G. 1990:43).

Podemos concluir então que o êxito do comportamento tático individual depende, diretamente, da capacidade do indivíduo em regular seu comportamento através do sistema cognitivo. Isso significa que se deve procurar integrar no processo de treinamento o ensino do controle e regulação das ações através do sistema cognitivo.

Durante o decorrer da ação e na regulação da conduta deve-se diferenciar entre a preparação da ação e a sua verdadeira execução. Konzag, G. e Konzag, I (1981:21) classificam as estruturas da ação conforme a função dos processos cognitivos em cada fase; é importante destacar que as estruturas relacionam-

se entre si, dando uma idéia de seqüência. Estas se interligam e podem acontecer de forma paralela ou não, envolvendo diferentes processos cognitivos em cada estrutura.

"Os rendimentos esportivos são condutas, ou seja, unidades fechadas da atividade esportiva, estruturadas nos seus conteúdos e em seu desenvolvimento temporal, e caracterizadas pela antecipação do resultado e do programa de ação na consciência, por decisões conscientes e processos analíticos-sintéticos, permanentes de controle e regulação" (Meinel e Schnabel 1987: 53).

A recepção de um conjunto de informações sobre a situação do jogo, sua elaboração, seleção e síntese são condicionantes básicos da regulação cognitiva da ação. A recepção de informações processa-se desde a possível antecipação de sinais relevantes, passa pela descoberta do estímulo, o cálculo para a antecipação de possíveis ações próprias e do adversário, até a elaboração da resposta e sua execução pela via sensomotora eferente, do ato motor em ação motora refletindo, assim, a tomada de decisão.

5.4.3. Processos cognitivos e comportamento tático em esportes

No jogos esportivos coletivos como o handebol, onde existe uma carga do adversário e uma pressão de tempo para resolver os problemas e tarefas de jogo, é necessário que o atleta elabore e adquira estratégias de comportamento. Segundo a literatura o atleta conduz diferentes níveis de análise da situação de jogo: a análise temporal, a análise espacial, e a análise interna. Na análise temporal, por exemplo, é calculado o tempo de vôo da bola, o tempo que leva a ação ou a resposta do adversário, entre outras. Na análise espacial, são concentradas, por exemplo, as informações sobre localização e posição do corpo em relação a bola, ao adversário, e

as linhas do campo. A análise interna, é produto das sensações proprioceptivas e cinestésicas, que oferecem informações necessárias para sobre as forças, pressões, etc necessárias à realização da ação.

Entendemos que, além destes cálculos, o atleta faz também uma análise situacional, isto é, o atleta realiza uma série de operações mentais de comparação e reconhecimento da situação e vai, paralelamente, elaborando expectativas, também comparadas na memória, que facilitam sua orientação na ação, sua percepção e sua tomada de decisão. Essa análise situacional envolve complicadas operações cognitivas.

Concordamos com Gabler (1986:36) quando cita Schubert (1983:584): "Os processos cognitivos não são elementos isolados da personalidade cuja soma representa os pré-requisitos para a realização da atividade intencionalmente dirigida". Eles atuam de forma permanente e são inerentes às decisões do indivíduo.

Os processos cognitivos definem-se como "todos os processos e estruturas que se relacionam com a consciência e o conhecimento, como a percepção, a recordação (reconhecimento), a representação, o conceito, o pensamento, a conjectura, a expectativa e o planejamento" (Bergius, *in* Dorsch 1985:121). Implicam o "desenvolvimento do fenômeno de recepção, interpretação e ordenamento das informações na consciência, através das funções intelectuais e a formação de conceitos passíveis de oferecer solução a um problema" (*ibidem*).

Em síntese, os processos cognitivos são os que oferecem ao atleta o reconhecimento e a orientação da ação nas diferentes situações de competição.

A inter-relação dos processos da cognição está em estreita dependência dos processos emocionais, motivacionais e volitivos, e dirigem nossa atenção e concentração para o marco de relação que as regras do esportes impõem, determinando o nível de rendimento do atleta.

Em estreita relação de dependência recíproca com os processos cognitivos estão as capacidades táticas. "O movimento esportivo é predominantemente determinado pela tática, e é favorecido pelo

desenvolvimento e potencialização do sistema de elaboração de informações do jogador" (Ceil 1989:15). Seguindo esse pensamento, podemos concluir que o comportamento do atleta está diretamente ligado à recepção de informação e elaboração de respostas. "Informação é, essencialmente, uma seleção de alternativas, e portanto, quanto maior a habilidade no desenvolvimento da tarefa, maior é a probabilidade de apontar a solução motora correta" (Ceil 1989:15).

A habilidade de um atleta está determinada pela escolha da técnica ou gesto motor necessário à solução adequada da tarefa motora. O emprego das capacidades táticas imprime — logo, a análise da situação — a ordem necessária aos centros nervosos, particularmente do cerebelo para a medula e daí para as inervações musculares, para a execução de um ato motor; dessa forma se estabelece a estreita relação de dependência das capacidades táticas com os processos cognitivos, ou seja, com o objetivo da ação. **Percepção para elaborar** as informações, **selecionar** sinais relevantes, **reconhecimento** para localizá-las, **recordação** para compará-las com as já gravadas na **memória**, representação para poder **imaginar** e **antecipar** a futura ação, **conceitualizar** a escolha da ação e a continuidade do gesto motor, são exemplos de processos cognitivos que estão envolvidos na execução de uma ação.

O organismo encontra-se rodeado, bombardeado por uma imensa e variada fonte de sinais que existem no seu entorno. Essas fontes enviam uma indescritível quantidade de informações. Temos colocado que a percepção é um processo ativo de redução e seleção de informação. A teoria da informação proporciona alguns modelos de elaboração da informação que têm servido de base para a formação de diferentes postulados e leis. Devemos que mencionar que os modelos que a teoria da informação oferece, não explicam como se transforma a elaboração de uma informação numa sensação, fato este que só é possível quando recorreremos à teoria da ação.

Os primeiros modelos que descrevem como decorre o processo perceptivo são datados dos anos 60 (Sokolov, 1963; citado por Ritzdorf, 1982), sendo o trabalho de Broadbent (1964:229; citado por Ritzdorf, 1982) o que têm marcado as pesquisas na área. Tomaremos como base o modelo de Ritzdorf (1982:36), por considerá-lo um dos mais atuais. Segundo esse autor, o conteúdo da informação proveniente do meio ambiente decorre na ordem dos "1E9 bit/segundos". A atenção só pode ser dirigida a uma parte, a um momento desse meio ambiente, a que chamamos de "atenção". Sobre a direção da atenção decidem fatores internos e externos. A informação é concebida como tal, graças à função da memória de curto prazo que a operacionaliza, que dá sentido e ordena, valendo-se de dois mecanismos diferentes: *chunks* (outros autores denominam de formação de "invariantes" ou formação de classes); e o mecanismo da atenção seletiva. Essa informação, já resumida, será recebida e guardada na memória de médio prazo ou de longo prazo (Ritzdorf 1982:35).

Uma ação tática eficaz se fundamenta na capacidade de antecipação mental do atleta, de cardinal importância em qualquer jogo, pois, apesar de que se tenham no jogo ações de deslocamento veloz, de resposta veloz, estas, sem a antecipação mental, não poderiam ser executadas, já que o tempo disponível não é suficiente para que sejam efetuadas.

De fato, a velocidade da bola supera a velocidade de deslocamento do jogador e o tempo de reação é mais curto que o tempo necessário para a execução da ação do homem. Só prevendo a situação de jogo, antecipando-a é que será possível a solução.

Já Bernstein (1975:141 citado por Meinel e Schnabel 1987) enfatizava repetidamente que as ações motoras coordenadas são precedidas pela antecipação do seu resultado. Essa antecipação, essa prefiguração mental pode ser conseguida, segundo nossa proposta através da melhoria do conhecimento; portanto, é necessário um treinamento teórico visando à transmissão de

informações úteis para o reconhecimento e recordação dos "sinais relevantes", e a melhoria, na prática, da busca dos "sinais relevantes" por meio de exercícios específicos para o desenvolvimento e treinamento da percepção, antecipação e tomada de decisão. Por esse motivo consideramos importante fazer uma breve descrição de como se produzem os processos citados e como eles são tratados na teoria do treinamento.

5.4.4. Percepção

Adquirimos experiência sobre nós e sobre nosso meio ambiente por meio do sistema perceptivo. Entende-se como percepção o processo de apreciar (tomar) a realidade, como também da vivência dos sentidos ao perceber, transmitir as informações e, conseqüentemente, os conhecimentos sobre si e seu determinado (meio) ambiente. "Este conhecimento é requisito para a orientação sobre possibilidades e limites de uma ação, adaptada à situação" (Eberspächer 1987:537).

Bergius (*in* Dorsch 1985:560) define percepção como "a entrada na consciência de uma impressão sensorial transmitida pelos centros nervosos. Geralmente, as impressões sensoriais não são vivenciadas como qualidades isoladas, mas, sim, em conjunto, como um todo". Segundo Eberspächer (1978:29), através da percepção "é possível obter um quadro de si próprio e do meio ambiente no qual se encontra". Esse quadro, conforme Gabler (1986:37), é o resultado do processo de percepção que resume a imagem interna do objeto percebido na pessoa que o percebe, compondo-se da percepção da própria pessoa, de outras pessoas, do objeto, e do sujeito.

A percepção não oferece uma descrição fotográfica do meio ambiente; ela procura o que a expectativa e a predisposição oferecem. "A percepção é organizada sobre a base de formação de classes (*Chunks*), filtragem,

seleção e redução estável e contínua das sensações sensoriais de um meio ambiente que se encontra em movimento e mudança permanente" (Eberspächer 1987:537).

A função da percepção consiste em filtrar as informações que chegam ao indivíduo e decodificá-las de forma tal que este possa reconhecer a natureza e a composição do meio ambiente, fazendo-o previsível, permitindo a ele comportar-se corretamente.

Quando se analisa a percepção e o processo perceptivo sob o ponto de vista da teoria da ação, este é geralmente dividido em percepção externa e percepção interna. A percepção externa é caracterizada pela forma e pelo tipo em que são recebidos estímulos externos. Consiste em perceber o espaço, a forma, o tamanho, a distância e a direção da nossa ação. Envolve o tempo e o seu significado na ordenação do movimento; o *timing* da ação, tempo da passada na corrida; o salto para o lançamento, etc. Agrupa, também, a percepção do movimento de objetos externos (bola, gol, área, etc.), como também do próprio corpo em relação ao espaço, que, no esporte, é denominado sentido do movimento. A percepção interna abrange a recepção de informações do próprio corpo.

A percepção externa é fundamental nos jogos esportivos coletivos, mas a percepção interna também cumpre uma função decisiva na execução do movimento, devido a que o mesmo é controlado e dirigido através da percepção interna. Isso explica por que é fundamental o trabalho integrado da técnica, ou da aprendizagem motora junto a elementos táticos ou físicos. Na aprendizagem de técnicas motoras de movimento, a percepção interna e externa devem ser estimuladas para assim melhorar a imagem do movimento.

A importância da percepção para a ação tática e para o comportamento, em geral, pode ser sintetizada da seguinte forma: "Para responder a uma situação com ações adequadas, primeiro, corresponde analisá-

las" (Sonnenschein 1991:25). As funções da percepção no esporte podem ser agrupadas conforme os diferentes momentos de exigência do rendimento esportivo. Fundamentalmente na técnica, na tática, etc. Em cada momento da ação a percepção está integrada a estes momentos.

"O processo de transformação do mundo objetivo e físico, em um mundo fenomenal, subjetivo, psíquico é dependente os processos psíquicos e de condições como expectativa, motivação, saber, conhecimento, e naturalmente, dos processos fisiológicos que os receptores comportam. Os receptores transmitem informação do meio ambiente exterior e interior numa forma incompleta, pois o organismo não têm receptores para todos os estímulos (exemplo para captar o raio X), por outro lado, têm limites de rendimento à ondas de funcionamento" (Eberspächer 1987:468).

A psicologia da *gestalt* oferece a explicação a muitos fenômenos da percepção através de diferentes leis. Não existe, porém, uma definição precisa do termo percepção que seja reconhecida universalmente por todas as correntes psicológicas, mas, sim, encontramos na revisão de literatura pontos convergentes entre eles:

"Percepção não é uma formação passiva do meio ambiente, e sim, um processo ativo, dinâmico de elaboração de estímulo, que se produz através de um jogo de estímulos que provêm do meio ambiente e experiências acumuladas na memória" (Murch e Woodworth 1978, citados por Ritzdorf 1982:5 e também Gabler 1986:43).

Percepção é um processo seletivo, conseqüentemente, "a propriedade fundamental do sistema dos sentidos não é só a recepção, mas também é principalmente, a redução de informações" (Herrmann et alli 1977; *in* Ritzdorf 1982:5).

Os elementos e processos que compõem a percepção não podem ser divididos ou considerados isoladamente, mas como cadeias de informações (Schubert 1981:146).

Altos rendimentos perceptivos, como o reconhecimento e a recordação (*recognition e recall scheme*, segundo Schmidt 1988:), dependem da experiência e do processo de ensino-aprendizagem-treinamento ao qual o sujeito foi submetido.

O processo de percepção é regulado por programas e *feedback* aferentes e eferentes, que são enfatizados por diversos estímulos, com um nível de intensidade diferentes.

"A percepção está presente em cada uma das fases da ação" (Gabler 1986:7). Existem muitos modelos que explicam como se produz a percepção (Murch e Woodworth 1978; Ritzdorf 1982; Ruch e Zimbardo 1975, dentre outros). Segundo Neisser (1979:23), os modelos clássicos são de tipo linear, onde a elaboração de estímulos acontece seqüencialmente e se chega ao resultado perceptivo no final dessa acumulação. Estes modelos são criticados pelos teóricos orientados pela visão ativa da percepção, como, por exemplo, da linha "ecológica" (Gibson 1982; Neisser 1979, dentre outros). Tanto para Ritzdorf (1982:5) como para Gibson (1982) a percepção é um processo ativo que implica a tomada de informações relevantes para a ação (*affordances*, segundo Gibson), isto é, sentido e significado são percebidos imediatamente pelo indivíduo e não no final do processo perceptivo. "O mundo que o processo perceptivo nos transmite é um mundo fenomenal e cheio de sentido, que têm um sistema de referência dado pelo

contexto da ação e pela tarefa colocada numa determinada situação” (Gibson 1982 citado por Loibl 1994:63).

Segundo Ritzdorf (1982:9), há muitos estudos que sistematizam os diferentes modelos; portanto, no marco deste trabalho, para não desviarmos dos nossos objetivos, nos limitaremos a apresentar somente aqueles dirigidos aos esportes. Resgatamos, conseqüentemente, o modelo psicológico do processo perceptivo básico para os esportes de Sonnenschein (1987:46) e os trabalhos de Konzag, G. e Konzag, I. (1981:22), em relação à percepção de objetos e à percepção do espaço e movimento, que completam a base teórica para nosso estudo.

Segundo Sonnenschein (1987:45), "a percepção, como um processo pelo qual se assumem e se elaboram informações, implica em dois subprocessos que se influenciam reciprocamente: a seleção de informação e a codificação da informação". Codificar está vinculado a dar um significado ao que é percebido. A nossa capacidade de receber informações é limitada; nossos sentidos não conseguem assimilar tudo o que nos é "bombardeado" do exterior e pelo nosso próprio corpo. Por isso, é que a percepção é um processo ativo de seleção de informações, às quais dirigimos nossa atenção no ato perceptivo. Seleção implica que os sinais devem ser procurados, identificados e reconhecidos. Ambos compõem a capacidade perceptiva; eles estão em permanente interação e têm uma dependência recíproca.

A outra estrutura que forma parte do processo de percepção é, segundo Sonnenschein, a do conhecimento, que também é constituída por dois subprocessos, o de conhecimento básico e o processo de aplicação do conhecimento. Veremos, um pouco mais adiante, como está caracterizada e quais são as funções dessa estrutura. Por enquanto, é importante destacar que a estrutura de conhecimento da pessoa interage com a estrutura perceptiva, sempre em dependência do estado / situação em que a pessoa se encontra no momento, ou seja, dos estados emocionais, motivacionais e volitivos caracterizados nesse momento. Para que o processo perceptivo seja

completado, Sonnenschein destaca no seu modelo as condições ambientais que conformam uma estrutura que interage, influencia e é influenciada pelo indivíduo; dessa forma caracteriza-se, segundo a teoria da ação, que a percepção é um processo ativo de intercâmbio de informação com o meio ambiente.

"No marco dos processos de regulação cognitiva da ação tática a percepção possui um significado muito importante, pois uma adequada análise da situação é pré-requisito para uma adequada ação tática" (Sonnenschein 1987:72).

Isso reforça nossa opinião quando afirmamos que situações de competição percebidas em forma repetida, seja no decorrer do processo de ensino-aprendizagem-treinamento ou na competição, são integradas aos planos de ação. Para Sonnenschein (1987:72), "uma codificada situação de competição será integrada e memorizada em um programa de ação, e esta integração deverá ser novamente codificada".

É importante destacar que a "estrutura cognitiva" representa a capacidade que abrange e sintetiza os conhecimentos, as experiências memorizadas, ou as de que o indivíduo tenha tomado consciência, sendo que é ela que vai estabelecer as relações com o meio ambiente, em interação com a inteligência e o pensamento. A aplicação desses conhecimentos permite influenciar a fonte de expectativas e o saber da pessoa.

A ação técnico-tática baseia-se em capacidades cognitivas que nos jogos esportivos, devido ao constante aumento do raio de ação, da frequência das competições, da variação das situações, são cada vez mais importantes. Percepção, tomada de decisão, recordação, reconhecimento, imaginação, memória, pensamento, etc, devem ser integrados como parte fundamental do processo de ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático. Temos colocado que a estrutura do conhecimento é pré-requisito básico de todos os processos cognitivos. No caso dos

jogos esportivos coletivos estão delimitados pelo conhecimento técnico-tático (Sonnenschein 1993:162).

A estrutura do conhecimento "sustenta tanto a capacidade de percepção quanto a capacidade de tomada de decisão, que por sua vez é ampliada e diferenciada através da informação recebida e a experiência adquirida" (Sonnenschein 1993:162).

Para Sonnenschein (figura 8) a estrutura do conhecimento está em interação com a capacidade de percepção e a capacidade de decisão. A estrutura de conhecimento está caracterizada pelo conhecimento técnico e o conhecimento tático. O conhecimento técnico está representado pela capacidade do atleta de imaginar o movimento, o que implica que este deve ter uma elevada capacidade de diferenciar sensorialmente os movimentos do esporte específico. O conhecimento tático facilita no esporte "a seleção e codificação de sinais e também sua tomada de decisão, já que conduzem a redução do tempo necessário para a discriminação do estímulo" (Sonnenschein 1993:164).

Toda situação de jogo nos esportes coletivos é caracterizada, no seu significado, por diferentes aspectos que podem aparecer de forma simultânea ou sucessiva; além de ser um atrativo para o jogo, representa uma grande exigência para o atleta principiante.

"Para poder elaborar essa informação tática relevante, o atleta deve saber quais são os determinantes que caracterizam a situação de jogo" (Sonnenschein 1993:163). Quanto maior o conhecimento (conseqüentemente maior a experiência) mais fácil é para o atleta caracterizar a sequência temporal das ações, elaborar expectativas, calcular distâncias, enfim elaborar planos de ação mais acabados e completos.

Cada uma das capacidades descritas é composta por subprocessos que serão analisadas mais profundamente nas páginas seguintes.

Decisivo para a melhoria da capacidade de percepção é o conhecimento e ordenamento dos sinais relevantes a serem procurados; portanto, é necessário que o

atleta os conheça, o que implica sistematizá-los através do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, de forma a não deixar liberado ao azar, fato tão significativo para a tomada de decisão técnico-tática. Também é importante que o atleta tenha conhecimento da seqüência de alternativas que se derivam desses sinais para poder assim efetuar um processamento mais veloz da informação, antecipando-se aos fatos (por exemplo ... quando o armador faz a finta sob o braço de lançamento, então vai sair sob o lado contrário e lançar no ângulo curto).

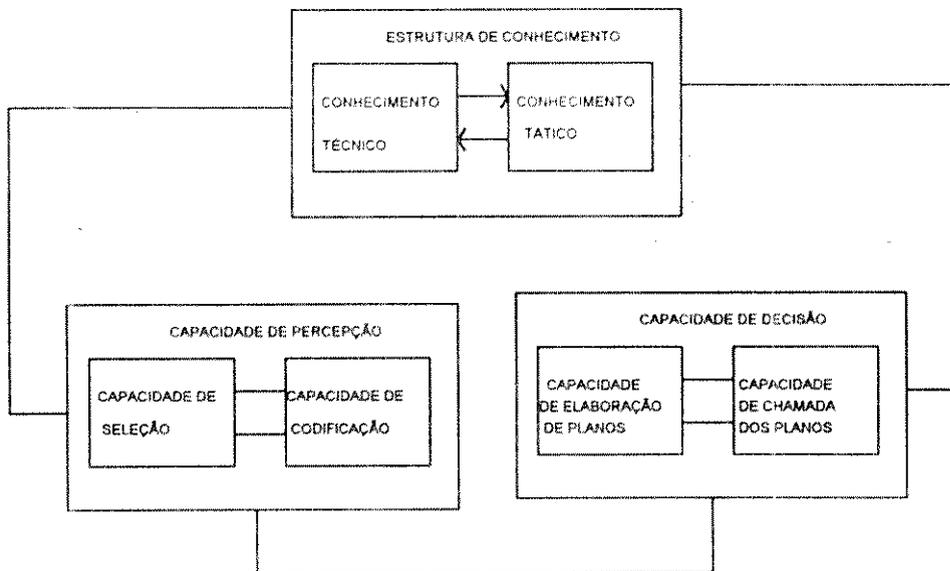


Figura 8: A estrutura de conhecimento. (Sonnenschein 1993:162).

Resumindo os conceitos de diferentes autores (Konzag, G. 1983 e 1988; Konzag, G. e Konzag, I. 1981; Mahlo 1965; Neisser 1979; Neumaier 1982 e 1983; Ritzdorf 1982; Schubert 1981; Sonnenschein 1987; Westphal 1986 e 1987; Widmeier 1985, dentre outros) podemos afirmar que a percepção no marco da ação esportiva possui o seguinte significado: no início do movimento deve ser recebida e elaborada as condições do meio ambiente; no decorrer do movimento é importante considerar

aquelas re-aferências (*feedback*) que possam desviar, perturbar, modificar o movimento. Após a finalização do movimento, a recepção e a elaboração de re-aferências são decisivos para a qualidade de novas conduções. A interpelação dos diferentes analisadores é fundamental para a realização dessas funções, dado que a participação dos órgãos dos sentidos se produz em diferentes níveis de intensidade. Todos os analisadores desempenham um papel importante, sendo nos esportes coletivos o analisador visual o preponderante; na ginástica olímpica, o sinestésico, etc.

A exercitação das capacidades cognitivas é um problema pedagógico, que têm conotações metodológicas e didáticas. "Todo rendimento esportivo é produto de um processo de ensino-aprendizagem-treinamento. A tarefa deste processo consiste em que o atleta adquira experiência para organizar e estabilizar seu comportamento na competição. A aquisição das capacidades cognitivas é uma possibilidade da aprendizagem e da modificação do comportamento que conduz ao saber e a uma diferenciação dos processos de pensamento" (Martin et alii 1991:237). Para o aperfeiçoamento das técnicas de movimento, a exercitação das capacidades táticas devem ser unidas ao processo de aquisição de conhecimentos, conformando assim uma unidade educacional. Por isso, desde cedo deve iniciar-se o trabalho da técnica em situações de jogo; dessa forma se trabalham as duas capacidades técnica e tática de forma simultânea.

"Toda técnica esportiva que possa ser colocada em relação com a linguagem, ou seja, com suas inter-relações, leis e resultados da própria experiência, da auto-observação do decorrer do movimento é um importante meio para a aquisição de conhecimentos" (Meinel, 1976,336).

A concretização de uma aprendizagem resultante num rendimento só é possível se os conhecimentos para tal ação são conscientes" (Stiehler et alii 1988:221).

Konzag, G. e Konzag, I. (1981:22) têm desenvolvido um esquema que destaca quão variada e ampla é a percepção da situação de jogo; a percepção nos jogos é a exigência que a ação esportiva representa para o jogador. Nos esportes coletivos, por exemplo, é de extrema importância perceber a situação de jogo. O que deve ser percebido, nos esportes coletivos, foi dividido por Konzag, G. e Konzag, I. (1981:22), com relação à percepção visual, em: percepção de objetos (figura 9) e percepção do espaço e movimento (figura 10).

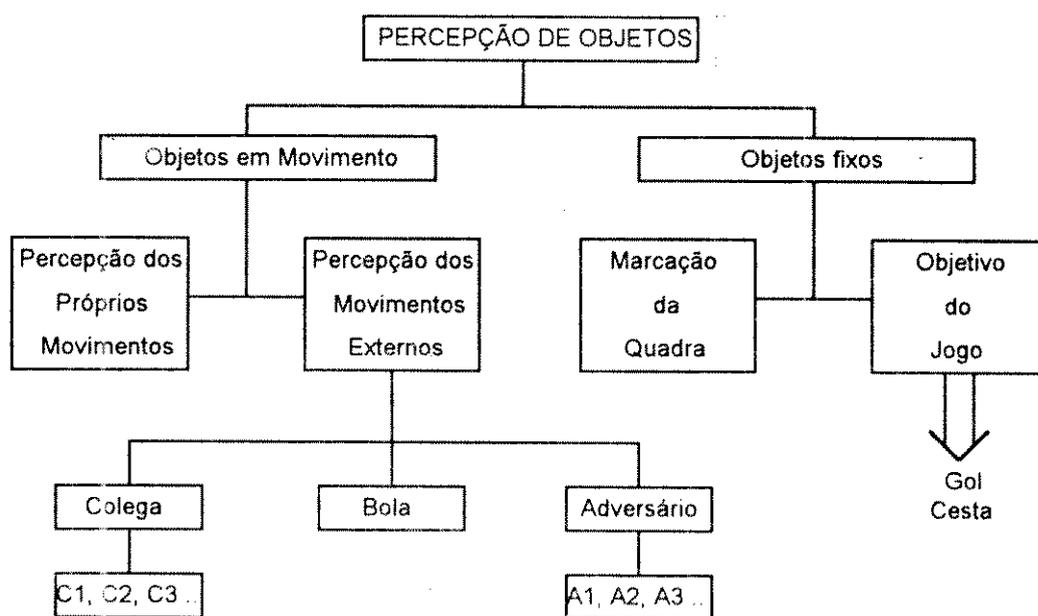


Figura 9: Exigências sob a percepção de objetos nos esportes coletivos. (Konzag, G. e Konzag, I. 1981:22).

Esses autores nos oferecem um segundo esquema (figura 10), no qual relacionam a percepção visual nos jogos esportivos com os parâmetros de tempo e

espaço. Para Gabler (1986:37), a percepção do movimento, em princípio, está determinada por mudanças de posição e lugar, numa determinada unidade de tempo.

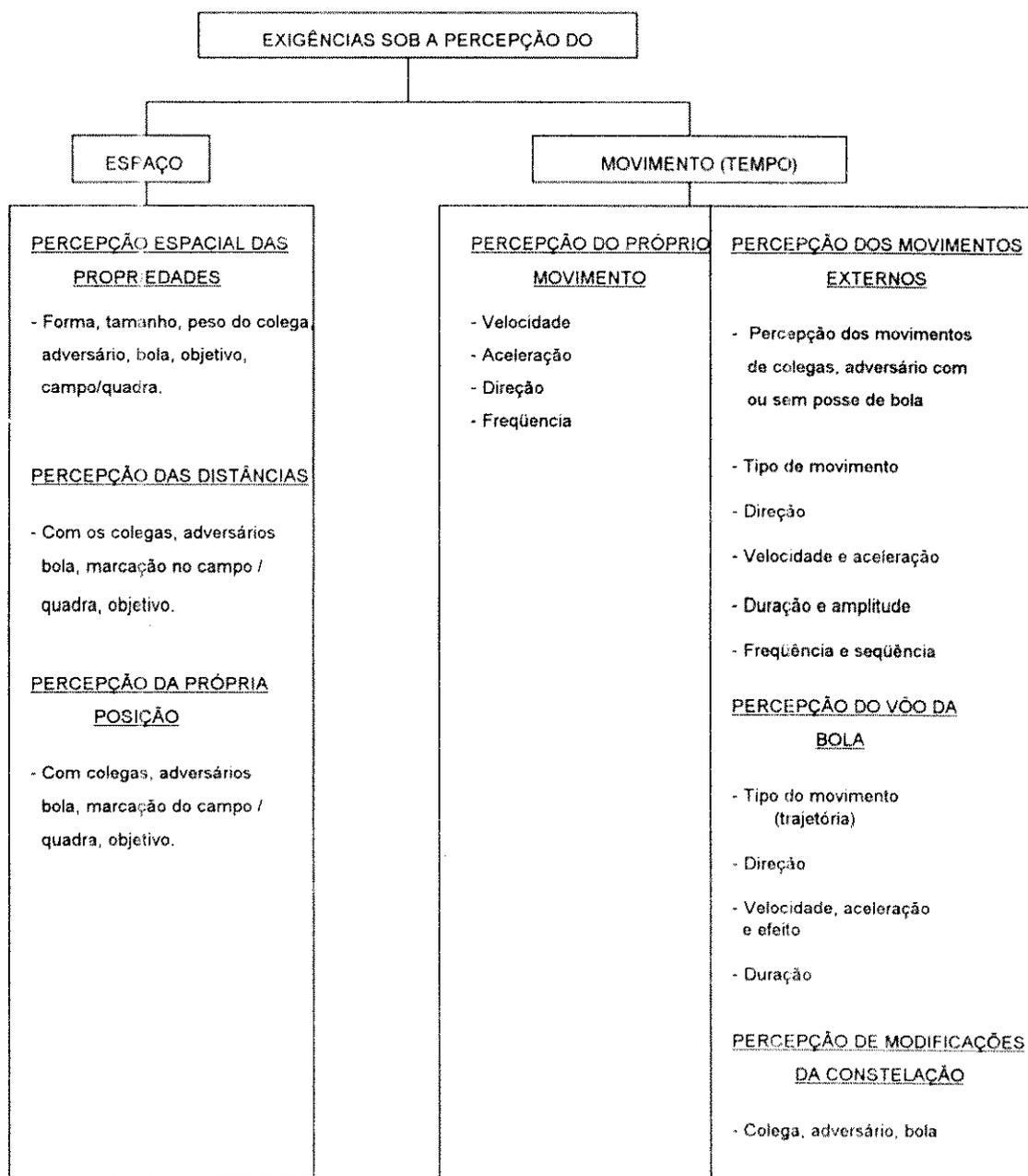


Figura 10.: Exigências sobre a percepção visual nos jogos esportivos. (Konzag, G. e Konzag, I. 1981:23).

Nos jogos esportivos coletivos existem as mais variadas exigências sobre a percepção. Baseados nos diferentes autores consultados (Eberspächer 1978 e 1987; Gabler 1986; Konzag, G e Konzag, I 1981; Mahlo 1965; Ritzdorf 1982, Schubert 1981, Sonnenschein 1987 e 1991; Tennenbaum et alii 1993, dentre outros), podemos resumí-los da seguinte forma: a percepção é parte integrada da orientação e regulação do movimento. A qualidade, quantidade e velocidade da elaboração de informação são responsáveis pela tomada de decisão. A qualidade da percepção é influenciada, diretamente, pelos aspectos físicos, motivacionais e emocionais.

O tipo de estímulo, sua intensidade, a variabilidade, seu lugar, seu tempo e a relação que a pessoa têm nos fatores necessidade/interesse afetam o desenvolvimento da capacidade perceptiva. A quantidade de informações a ser percebida está sujeita à quantidade de órgãos dos sentidos participantes, e ao seu nível de sensibilidade. Os esportes exigem exatidão da percepção, e nos jogos esportivos coletivos a maioria dos atos perceptivos são executados sobre pressão de tempo. Portanto, faz-se necessário que o atleta tenha condições psicofísicas de manter um alto nível de qualidade de percepção em situações de pressão física e psíquica no decorrer do jogo.

A qualidade dos processos de atenção e concentração é importante na direção do processo perceptivo. O processo perceptivo é influenciado pelas experiências anteriores, portanto o *feedback*, que retroalimenta o indivíduo com informações das sensações externas — mudanças no meio ambiente, etc. — e internas — ângulos articulares, força aplicada, etc. — facilita o processamento das informações que entram no sistema. Durante o processamento das informações atuais existe uma comparação com as ações previstas e corrigem-se as ações em relação aos objetivos desejados. Tennenbaum et alii (1993:174) colocam que, segundo Alderson (1972), "as habilidades perceptivas pessoais e as habilidades motoras estão relacionadas ao sistema

nervoso central, através da comparação analítica entre as respostas atuais vindas do meio ambiente e as já analisadas e gravadas na memória"

Segundo Gabler (1986:47), "os conteúdos da percepção modificam-se, paralelamente, com a situação de jogo, o que leva a uma multiplicidade, variedade e frequência de acontecimentos". Essas exigências impõem uma necessidade de mudança veloz dos conteúdos da atenção, o que é conhecido, na psicologia, como "mudança (comutação) da percepção".

O atleta que deseja chegar a ter um alto nível de rendimento terá seu caminho facilitado se for encaminhado, nas diferentes fases de sua formação, por um adequado processo de ensino-aprendizagem-treinamento.

Sonnenschein (1987:225) descreve os passos a seguir no processo de ensino-aprendizagem-treinamento para a melhoria da capacidade perceptiva no marco da ação tática do esportista. O modelo está caracterizado pela comparação do "deve ser", que é o modelo ou a situação considerada como ideal, e o valor alcançado pelo atleta na execução. A partir da comparação desses valores pode-se observar se o indivíduo apresenta falhas, ou não, no processo perceptivo. Caso sejam detectadas, deve-se proceder, em primeiro lugar, ao diagnóstico das mesmas, valendo-se da observação do comportamento e da "conversação explanatória" (Sonnenschein, 1987:229). Uma vez realizado o diagnóstico, passa-se a procurar técnicas de treinamento da percepção que facilitem a mudança do comportamento. Se isso ocorre ou não, é testado permanentemente através dos mesmos processos de observação e conversação. Esse fato acontece em forma dinâmica e não sequencialmente. Uma vez detectada a melhoria do rendimento, passa-se a trabalhar em outros aspectos. Ponto positivo do modelo é que se procede a uma interação entre dois componentes: a individualização dos erros e a modificação da capacidade perceptiva.

A individualização dos erros pode ser feita através de dois mecanismos diferentes: por um lado, através da observação do comportamento, para o qual o treinamento já possui um esquema elaborado dos diferentes níveis de rendimento

perceptivo, do valor nominal a ser alcançado em cada um, e quais os sinais relevantes que levam a esse caminho, a possível distribuição temporal dos conteúdos (sinais) e também como se processar e aprender em cada fase. É fundamental não só o domínio teórico desses conceitos, mas também a prática intensa, o "sentir" cada sinal. Por outro lado, deve existir um processo de ensino-aprendizagem-treinamento que distribua os conteúdos temporalmente com a prioridade de informação, ou seja, com o valor do nível de importância que estas possuem.

5.4.5. Percepção no handebol

A título de exemplo, o que deve ser percebido pelo jogador em ataque, no handebol, pode ser dividido em dois aspectos diferentes: um de percepção geral e outro de percepção específica ao posto. Vamos exemplificar somente os elementos constitutivos da percepção geral e específica do jogador de handebol em ataque, pois eles estão diretamente ligados a nosso trabalho.

a) Percepção geral no ataque: Quando o jogador de handebol está no ataque, ele deve perceber os seguintes sinais relevantes:

- sistema defensivo utilizado pelo adversário;
- comportamento dos defensores dentro do sistema defensivo;
- estado físico e psicológico do adversário no jogo;
- comportamento defensivo dos jogadores já prevenidos com cartão ou dois minutos;
- atitude dos adversários de superioridade e inferioridade numérica no ataque.

Destes, proferem as específicas a cada posto. A título de exemplo, os sinais relevantes que devem ser percebidos pelo jogador da segunda linha de ataque (armadores) são os seguintes:

a) comportamento do defensor direto:

- posição básica = pernas ? braços ?
- raio de ação = longe do gol / perto de 6 metros.

b) comportamento do companheiro mais próximo, em especial, o pivô:

- distância que se encontra;
- direção de seu deslocamento;
- contato visual.

c) obter uma ótima visão periférica :

- ângulo de visão;
- não aproximar-se em demasia ao defensor;
- contato visual com os colegas.

d) perceber o comportamento do defensor mais próximo (em visão periférica):

- como se comporta :

- fecha o espaço;
- fica com seu homem.;

- como toma a marcação do pivô :

- por trás;
- pela frente;
- antecipativo/defensivo.

e) percepção do goleiro:

- posição no gol;
- trabalho de braços;
- perna de apoio;
- características psicológicas.

5.4.6. Atenção, concentração e antecipação.

Freqüentemente em esportes, para se obter um bom nível de rendimento, é necessário que três elementos constitutivos do ato perceptivo interacionem corretamente: referimo-nos às capacidades de atenção, concentração e antecipação. A atenção consiste na focalização de nossa percepção a determinado aspecto ou área numa forma consciente. Bergius (1985:137) define concentração como "orientação da atenção a objetos estritamente delimitados", ou seja, é compreendida como um estado momentâneo da atenção. Para Samulski (1992:35), atenção "é entendida de uma forma geral como um estado seletivo, intensivo e dirigido da nossa percepção". Se consideramos o conceito de Rützel (1977:49) a atenção não é somente perceber os estímulos externos, mas também a orientação dos processos internos, tanto de pensamento como de imaginação. Por sua vez, Konzag, G e Konzag, I (1981) e também Schubert (1981) consideram a atenção como um processo psíquico que se caracteriza por ser seletivo e regulador da consciência humana, por intermédio da qual a pessoa percebe objetos, pessoas ou uma ação. O psicólogo de esporte americano Nideffer (1976) apresentou um modelo bidimensional da direção da atenção, considerando as opções externa-interna e ampla-estreita, resultando, assim, quatro possibilidades diferentes de direcionamento da nossa atenção.

As dimensões da amplitude da direção da nossa atenção dependem do número de informações percebidas simultaneamente. Quanto mais coisas queremos observar simultaneamente, menor será a clareza da percepção que temos sobre elas. Quando, por exemplo, estamos em um lugar pela primeira vez e desejamos nos orientar, procuramos recolher muitas informações simultaneamente; dessa forma teremos uma imagem veloz, porém pouco diferenciada da nova situação. Nesse caso, a nossa atenção se desenvolve no plano externo amplo.

Em esportes, quando se chega a uma competição e se entra pela primeira vez num estádio, o atleta deseja ter uma visão geral da atmosfera, das instalações, etc. A atenção externa-estreita se dá quando queremos analisar profundamente determinados comportamentos. Por exemplo, no momento da execução de um penalty no handebol, o lançador deve dirigir sua atenção somente ao gol; por sua vez, o goleiro ao lançador. Encontramos a atenção interna ampla quando desejamos ter uma imagem interna do nosso estado psicofísico momentâneo. Assim teremos expressões como "hoje me sinto bem", etc. Descreve-se o próprio estado interno geral momentâneo. À atenção interna estreita é dirigida a situações, como, por exemplo, quando desejamos nos concentrar em um ponto determinado de nosso estado interno, como uma dor de dentes, ou pensar sobre um problema que nos vai dar dor de estômago, etc. Essas quatro formas de distribuição e direcionamento da nossa atenção refletem quão importante é, no processo de ensino-aprendizagem-treinamento, que o atleta seja preparado para modificar de forma veloz o seu direcionamento da atenção. Uma permanente exigência para o jogador nos jogos esportivos coletivos em dependência direta da tarefa e da situação de jogo é poder mudar sua atenção de uma forma para outra.

Eberspächer (1990:42) faz uma complementação importante a esta classificação de Nideffer. O autor coloca que um outro elemento deve ser considerado no direcionamento da atenção: trata-se da concentração no tempo. Essa denominação de concentração no tempo implica, nada mais e nada menos, que

"um pré-requisito para qualquer ação efetiva. É ter a habilidade de se concentrar na atividade que momentaneamente está sendo executada, sem estar permanentemente pensando em coisas que aconteceram para atrás ou que acontecerão pela frente". Isso quer dizer que nossa atenção não pode estar dirigida a acontecimentos passados ou futuros durante a execução da ação, mas àquilo que realizamos no momento. Isso não significa que não se pode pensar no futuro ou fazer um balanço das coisas passadas, mas que, quando se deseja ser eficiente numa situação, deve-se realizar nossa *recherche* e o prognóstico no momento certo. No momento concreto da ação deve-se pensar nela e não nas suas conseqüências.

Konzag, G e Konzag, I (1981) e Schubert (1981) diferenciam três tipos de atenção: a concentrativa, a distributiva e a alternância de atenção. Essa divisão possui as mesmas características que a citada classificação de Nideffer. Tanto a distribuição da atenção como a capacidade de concentração são possíveis de serem melhoradas através de um processo de ensino-aprendizagem treinamento.

Tanto Gabler (1986:48) quanto Samulski (1992:37) diferenciam quatro funções da atenção: a primeira é a de identificação "grossa" ou primária das informações. Ambos os autores baseiam-se em Neisser (1974:179), que descreve que a assimilação de informações é precedida de processos pré-atencionais, que são os que enviam o "material cru", o qual, através da atenção focalizada, será completado numa unidade perceptiva.

A segunda função da atenção é a de selecionar informações. Aqui encontramos freqüentemente na psicologia o denominado exemplo do *coquetel-party*.

A terceira função dos processos atencionais é a de ativação, que representa a "base energética da seleção de informações" (Samulski 1992:38). A ativação, segundo Gabler (1986:50), "deve ser compreendida como um estado geral do organismo, no qual a pessoa pode agir ativamente numa situação de exigência específica". Muito tem-se escrito na área com respeito ao nível de ativação para

uma atividade; a lei de "Yerkes-Dodson" descreve a relação entre ativação e nível de rendimento.

A quarta função da atenção é a da "rejeição perceptiva" (Samulski 1992:39), que destaca que conteúdos indesejáveis devem ser reprimidos em forma consciente.

Diferentes fatores são determinantes da atenção; dentre estes, na revisão de literatura (Baumann 1986; Eberspächer 1990; Gabler 1986; Konzag, G e Konzag, I 1981; Mahlo, 1965; Nideffer 1976; Ritzdorf, 1982; Rützel 1977; Schubert 1981; Widmaier, 1985; dentre outros), encontramos os de Cratty (*in* Samulski 1992:39): fatores internos, tais como sistema sensorial — capacidade de processar informações —, comportamento aprendido em situações específicas e as características da personalidade; e fatores externos, tais como quantidade de informações — estresse social e a complexidade dos estímulos.

Temos exposto que a ação humana não é só resultado de reações, ou seja, tendo em conta os processos já desenvolvidos, uma conduta reativa, e sim que se coordena na base de fenômenos previstos, cujo resultado ainda não está concluído. A antecipação, o prognóstico destes é um dos princípios da atividade do indivíduo. O conceito de antecipação é bastante discutido na literatura da psicologia do esporte. Estudos de pesquisa (Konzag, G. e Konzag, I. 1981, Konzag 1983 e 1987; Neumaier 1983 e 1984; Rieder 1992 ; Ritzdorf 1982 e 1983; Schellenberger 1981 e 1983; Volpert et alii 1981; Widmaier 1985; dentre outros) mostram que jogadores de alto nível baseiam suas decisões na utilização da informação que emerge da seqüência de eventos de uma situação de jogo, internalizados velozmente pela atenção seletiva de conjuntos relativamente reduzidos de sinais, que servem de pré- advertência em forma precoce e que lhes permitem predizer de maneira segura o resultado final da situação. Este é um ponto importante para poder elaborar processos de ensino-aprendizagem-treinamento da capacidade de

antecipação. Segundo Neisser (1976 *in* Tenenbaum et alii 1993:177), a capacidade de tomar decisões "é determinada pela habilidade de focalizar a atenção nos pontos principais do que se percebe na situação de jogo na sua totalidade".

Rieder (*in* Röthig et alii 1983:29) define antecipação como "a correta imaginação prévia de uma ação, uma sensação ou um sucesso". A antecipação é uma capacidade que os esportistas de altíssimo nível possuem numa forma tão refinada, que às vezes é difícil entender o que eles pretendem com sua ação. Exemplo disso é Pelé e aquela jogada frente ao goleiro uruguaio na copa do mundo de 1970 no México. Na ação de Pelé, em vez, de dominar a bola e driblar o goleiro, passou por cima da bola, deixando-a correr. O goleiro, atônito, não conseguiu definir sua ação: pegar a bola ou o jogador. Pelé busca a bola nas costas do goleiro e chuta. Lamentavelmente errou, e a bola passou perto da trave.

Esse exemplo mostra claramente o exposto por Gabler (1986:56) na sua definição de antecipação: "em esportes deve-se, em primeira linha, entender como a imaginação prévia do movimento externo, será considerada na elaboração do próprio modelo interno do movimento a ser executado a continuação". Essa definição se diferencia das geralmente utilizadas, pois incorpora a formação de um modelo interno e prévio do movimento. Os processos de antecipação nas ações esportivas se compõem, segundo Meinel e Schnabel (1987:80), não só da antecipação dos objetivos (antecipação do resultado), como também da programação prévia de uma ação, denominado na literatura de esportes de antecipação do programa de ação. O exemplo, ao qual esses autores se referem, é do saltador em altura, que determina, antes de começar a fase preparatória do salto, os objetivos de sua ação, elaborando um modelo interno claramente diferenciado, que será modificado através dos processos de regulação no decorrer do mesmo.

O fator tempo tem um papel importante para a antecipação. Se o atleta consegue descobrir previamente a ação do adversário, crescem suas chances

de elaborar seu próprio programa de resposta correta. Isso é que leva os atletas a estarem, sempre, numa posição de pré-ação.

Segundo Meinel (1987:79), por antecipação entende-se "a construção prévia, o prognóstico do desenvolvimento e do resultado de determinados processos com poucas informações sobre a iniciação e circunstâncias relacionadas com o mesmo"

A antecipação baseia-se em experiências anteriores e se reflete nas diferentes formas de manifestação da ação do ser humano. A ação do ser humano não é só reativa, e sim com base em fenômenos que coordenam cálculos e previsões. É um modelo interno da ação motora, uma prefiguração mental do movimento. Segundo Konzag, G. e Konzag, I. (1981:24), a antecipação "é um pressuposto para a tomada de decisões no marco dos processos do pensamento tático". Lembremos, por exemplo, a ação de um goleiro de handebol quando detém um lançamento de sete metros. Quando se deseja realmente somar o tempo que o atleta possui, na realidade, para executar sua ação, é que comprovamos que a reação acontece antes do contato com a bola. A melhoria da capacidade de antecipação objetiva descobrir, reconhecer a intenção e os propósitos do adversário, ou seja, decodificar os seus objetivos na ação (exemplo: passe ou lançamento) e o programa que ele vai utilizar (exemplo: finta, para onde sai o atacante).

Konzag, G e Konzag, I (1981:24) descrevem as exigências sobre a antecipação da seguinte forma (figura 11):

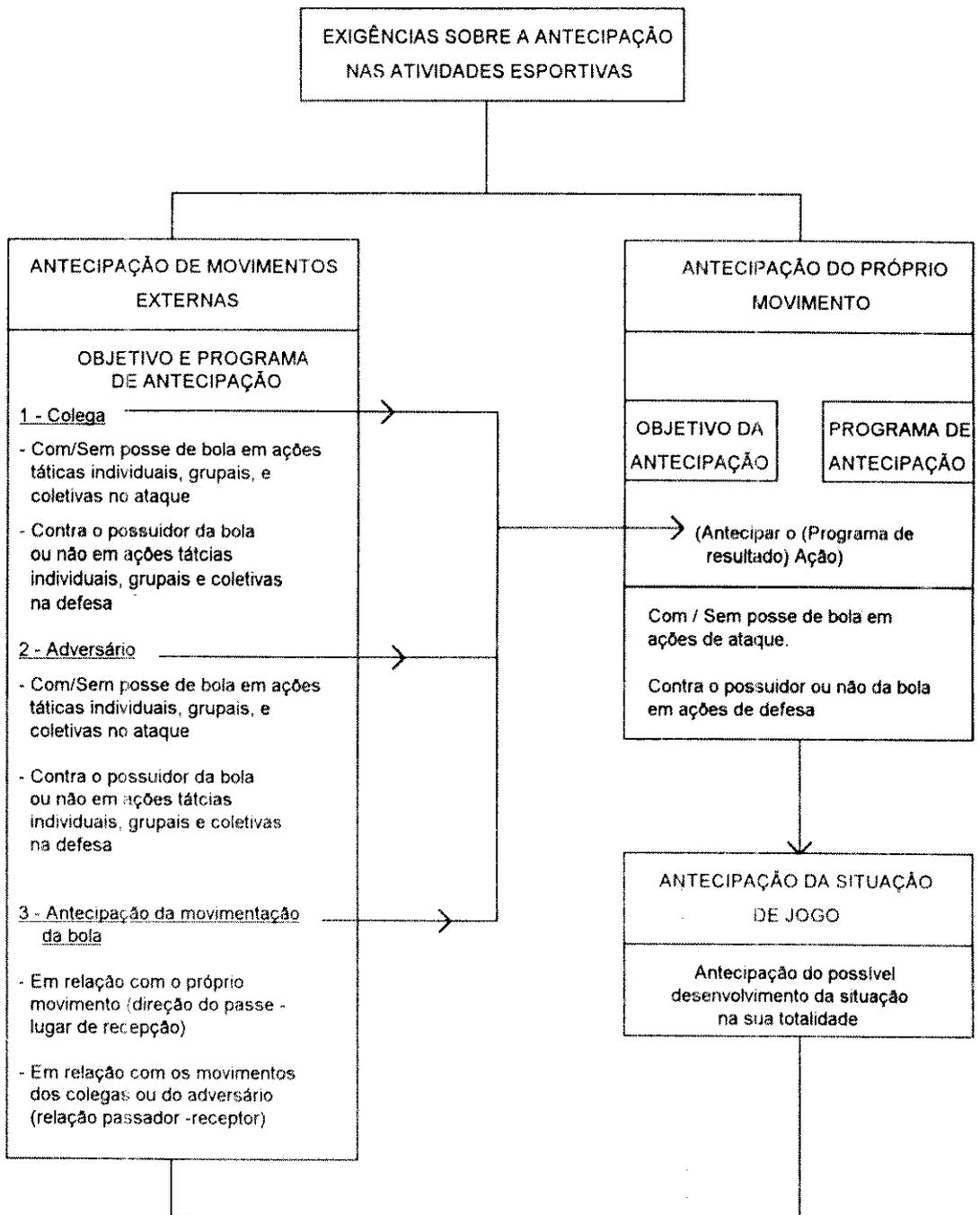


Figura 11: Exigências sobre a antecipação nas atividades esportivas (Kozzag, G. e Kozzag, I. 1981:24).

Conforme vemos na figura 11, a antecipação nas atividades esportivas pode estar dirigida tanto ao próprio movimento como aos movimentos externos, ou distribuída a ambos. Em relação aos movimentos externos, o atleta deve elaborar os objetivos e um programa de antecipação em relação as ações do colega, do adversário e da movimentação da bola, e coordenar essa antecipação com seus próprios movimentos. Na consideração do programa de antecipação, é importante o atleta localizar a situação em relação ao momento do jogo, isto é, ataque ou defesa, para assim encadear no seu cálculo, que colega ou adversário está ou não com a posse da bola. O programa de antecipação elaborado deve estar em relação com os objetivos a serem atingidos através do ato de se antecipar ao desenvolvimento da situação de jogo na sua totalidade.

Nos jogos esportivos coletivos existe uma exigência muito grande, sob pressão de tempo, da capacidade de antecipação devido às permanentes mudanças de situações. Por esse motivo, os jogos esportivos coletivos também são classificados como esportes de situação, pois exigem uma capacidade de adaptação às situações que se modificam, constantemente, em tempos mínimos. Essa posição é defendida por Cratty (1979), Cei (1989), Konzag, G. e Konzag, I. (1981); Rieder (1983), Sonnenschein (1987), dentre outros.

Para o aperfeiçoamento da antecipação, utilizam-se os mesmos critérios que servem para a seleção de "sinais relevantes" e as recomendações colocadas para o treinamento da percepção.

Finalmente, é importante lembrar que a capacidade de antecipação e os rendimentos antecipativos dependem de uma série de fatores, como percepção, concentração, etc. Pesquisas na área têm concluído que idade e nível de rendimento do atleta são fatores que também exercem influência sobre a capacidade de antecipação.

5.4.7. Tomada de decisão

Segundo Langenheder (1975:67) uma retrospectiva histórica permite identificar três direções independentes do desenvolvimento do domínio da área de estudos da tomada de decisão. A primeira é caracterizada pelas aproximações do estudo da tomada de decisão em relação aos jogos, fundamentalmente os jogos de azar, com uma forte relação com a economia e a matemática aplicada. Uma segunda abordagem é mais ligada à área da psicologia, focalizando-se o tema motivação individual e processos de aprendizagem. E finalmente uma tentativa social psicológica, que se esforça em explicar o comportamento da tomada de decisão humana em situações sociais.

Tennenbaum e Bar-Eli (1993:171) consideram que esses diferentes enfoques possuem duas facetas que os inter-relacionam: um normativo e outro descritivo.

"O ponto central das teorias normativas é o conceito de otimização, maximizar ganhos e minimizar perdas, associado com racionalidade. Ensaio descritivos investigam a inferência entre a decisão normativa (ideal) e a real, ou seja, os comportamentos. Identificando as causas e buscando a brecha no qual o atleta decorre e explica suas preferências".

A tomada de decisão é freqüentemente vista como uma fase central do processamento de informação, sendo uma parte importante do amplo campo de pesquisa da psicologia cognitiva e social. A literatura, que têm se preocupado em procurar modelos explicativos sobre a forma do comportamento de tomada de decisão, é extremamente rica e não é possível

ser resumida no marco deste trabalho. Conseqüentemente, nos limitaremos a escolher exemplos específicos da tomada de decisão em esportes.

Devemos destacar, porém, que, em quase todos os estudos sobre tomada de decisão em esportes, encontramos o problema da falta de consideração da parte ambiental, dos fatores da situação de jogo. À respeito, Roth (1991:281) destaca a validade interna e externa das pesquisas e oferece uma alternativa de comparação dos resultados das mesmas em relação à complexidade do problema.

Segundo Tenenbaum e Bar-Eli (1993:171), os estudos sobre a tomada de decisão em esportes podem ser orientados sobre vários aspectos, através do aprofundamento em relação aos processos semânticos, processos neuromotores, cognitivos e psicológicos. Nossa proposta de estudo está baseada numa análise cognitiva, tendo os processos e estruturas do conhecimento como marco referencial da teoria da ação.

Estudos (Konzag, G. e Konzag, I. 1981; Konzag 1983; Ripoll, 1991; Ritzdorf 1982; Roth 1989, 1990 e 1991; Sonnenschein 1989 e 1993; Tenenbaum e Bar-Eli 1993; dentre outros) mostram que as tarefas de tomada de decisão nos esportes, e principalmente nos jogos esportivos coletivos, envolvem mecanismos cognitivos em várias das suas fases, particularmente os processos de tomada de decisão, de memória, atenção, inteligência e solução de problemas.

Sobre a base da percepção e da antecipação da situação, o atleta tem uma ou mais alternativas de ação para tomar sua decisão. "Decidir significa que, do número de alternativas de ação objetivas ou subjetivas que existem, será feita a seleção de uma delas" (Konzag, G e Konzag, I 1981:25). De acordo com Pitz e Sachs (1984 *in* Tenenbaum e Bar Eli 1993:172), nos esportes "a tomada de decisão é caracterizada pela influência de fatores

externos, como o meio ambiente, e por fatores internos, pessoais, ou por ambos ao mesmo tempo".

Toda decisão depende de percepções e antecipações de uma situação concreta e específica, através de intercâmbio de informações com os processos da memória e a informação dos órgãos dos sentidos, como também da experiência específica que o atleta tenha adquirido no esporte. A tomada de decisão resultante é feita através do processo de concordância, análises-sínteses de informação. Essa forma de pensamento é denominada, em esportes, de "pensamento operativo". Konzag, G. e Konzag, I. (1981:24) baseados em Puschkin (citado por Mahlo 1965), que foi o primeiro a incorporar esse conceito, definem pensamento operativo como "a capacidade de produzir decisões táticas rápidas e objetivas (cheias de sentido)".

A forma em que o pensamento operativo determina o pensamento tático pode ser melhor explicado através dos seguintes exemplos de situações de jogo no handebol :

- o jogador percebe a situação de jogo, — reconhece e analisa os diferentes elementos do jogo (colega, adversário, goleiro, etc.). O colega, por exemplo, aparecerá fortemente visível se o detentor da posse de bola deseja passá-la, quando o defensor sai a marcá-lo;
- objetivo, no handebol, é converter gols no ataque, ou evitá-los na defesa. É por isso, que o jogador que vai entrar em posse de bola após um rebote, na defesa, procurará, logo, sair em contra-ataque;
- um espaço, entre dois jogadores de defesa, significa para o atacante a opção de penetrar por ele.

Segundo Puschkin (1965, *in* Rodionow 1982:122), podem ser diferenciados três componentes do pensamento operativo tático. O primeiro é caracterizado pela formação de estruturas, ou seja, a formação de grandes unidades de ação sobre a base da união de elementos em um todo estruturado. O segundo é o reconhecimento dinâmico, ou seja, o "encontro" de partes do final no começo da situação-problema. Esse processo transcorre de forma dinâmica e encadeada. Decorre do reconhecimento de tarefas inferiores e do objetivo final da ação. O terceiro componente é a formação de um algoritmo, isto é, a elaboração de princípios gerais de solução para determinada classe de tarefas ou de seqüências de ações.

A capacidade de tomar decisões de forma rápida e precisa é um fator condicionante do rendimento e uma das causas das diferenças de nível entre jogadores. Características dessa capacidade são: seu caráter imediato; não existe pausa ou dúvida; possui um caráter ativo e realização imediata. Permanentemente sobre pressão de tempo, não é considerada, "sobra". Todas as decisões têm um caráter exemplar; as associações são velozes e precisas. A tomada de decisão leva implícita um prognóstico exato da mudança da situação. Através das capacidades cognitivas, organizamos nosso comportamento cuja regulação está sempre sob a influência de fatores externos e internos. Os fatores internos que devemos considerar são do tipo emocional, motivacional ou mesmo cognitivos. Esses três fatores estão inter-relacionados entre si e delimitam e enquadram a possibilidade de o indivíduo tomar uma decisão.

Segundo Martin (1979:232), "os comportamentos táticos estão representados por complicados mecanismos psicomotores que se baseiam na coordenação de processos de percepção, pensamento, ação motora e reflexão da ação". Na literatura das ciências do treinamento, encontramos diferentes modelos sobre as fases de tomada de decisão de uma ação tática, e, conforme o seu autor

estes possuem um conteúdo mais ou menos amplo e diferenciado nas seguintes fases: primeramente, uma fase de percepção e análise da situação, do meio ambiente e dos fatores internos do indivíduo; em segundo lugar, a elaboração de um plano de ação e decisão sobre a forma da ação; e, finalmente, a complexa ação motora para o alcance do objetivo.

Para a ação tática, é importante o correto prognóstico das variantes mais significativas que possam modificar a situação, como também a escolha dos processos e meios adequados para a solução da tarefa tática, apesar do cansaço, estresse, pressão de tempo e de resultado, etc.

Pitz e Sachs (1984 *in* Tenenbaum et alii 1993:172) colocam que "a tomada de decisão é caracterizada por fatores externos, como o meio ambiente, e fatores internos, pessoais, ou por ambos ao mesmo tempo". Temos observado que sobre uma decisão influem fatores objetivos (a situação de jogo) e fatores subjetivos (motivação — características volitivas — desenvolvimento das capacidades intelectuais - conhecimentos táticos e a inteligência de jogo).

Para tal fim é que se faz necessário a consideração do processo de tomada de decisão, em cada uma de suas fases, para, assim conhecer quais serão as possibilidades de intervenção durante o processo de ensino-aprendizagem-treinamento. Konzag, G. e Konzag, I. (1981:26), baseados em Mahlo (1965:813), elaboraram um modelo das fases do processo de tomada de decisão em esportes, que será adotado com pequenas modificações (figura 12).

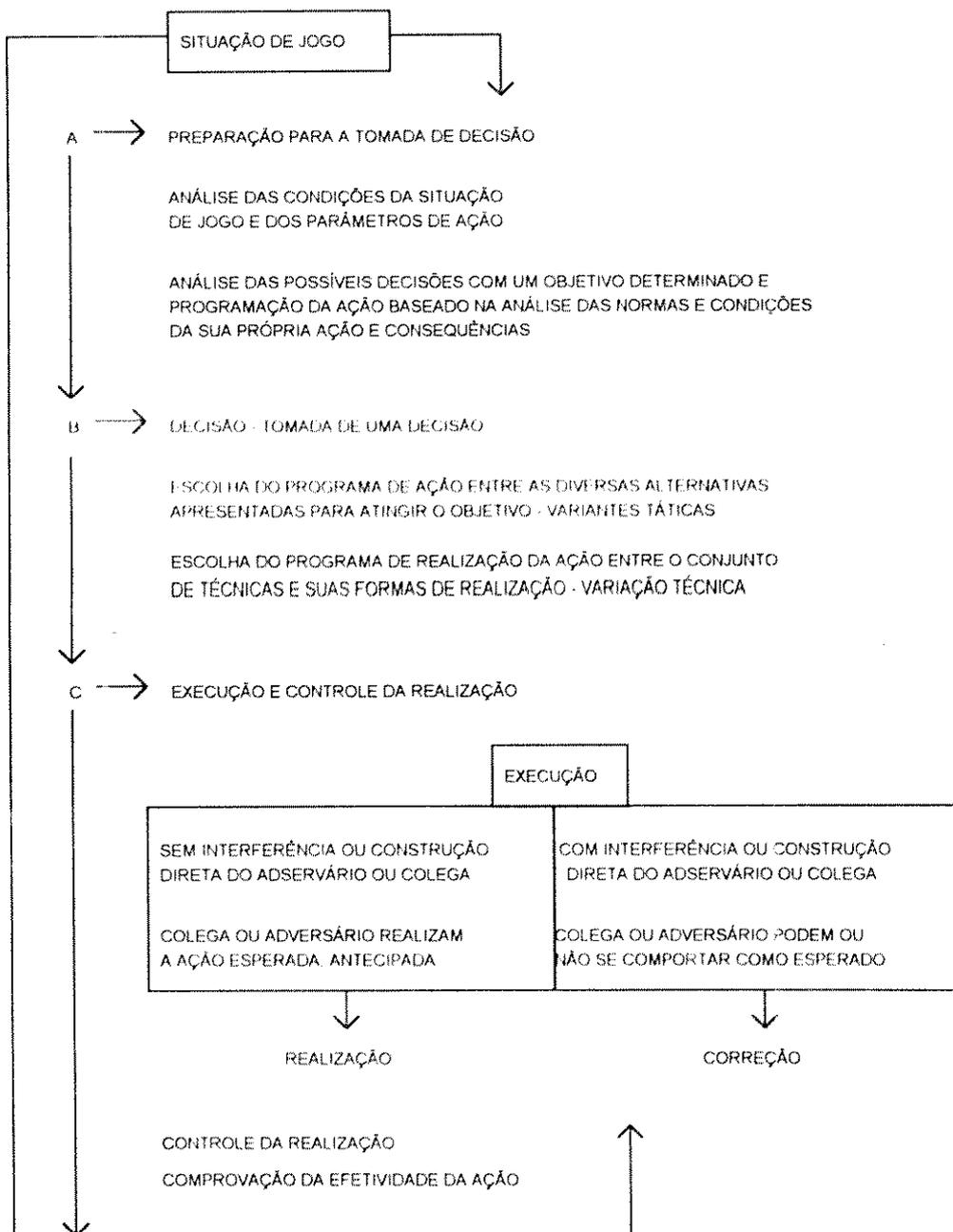


Figura 12: Fases do processo de tomada de decisão técnico-tática. (modificado em base a Konzag, G. e Konzag, I. 1981:26)

A especificidade da regulação psíquica da ação exige do jogador uma permanente e diferenciada percepção e antecipação da situação de jogo. A situação de jogo é analisada pelo atleta para poder preparar a sua decisão. Essa análise inclui a consideração de dois elementos diferentes: por um lado, as condições da situação em relação a sua experiência, e por outro, as possíveis alternativas de decisão que possam, com base no contexto, levar à obtenção dos objetivos. A decisão é tomada mentalmente; é escolhido o objetivo, que deve sempre respeitar o princípio da variabilidade tática. Se o atleta executa a ação, com ou sem interferências, e logo após é observado o resultado, o que significa um *feedback* da realização, comprova-se o nível de efetividade da decisão tomada.

Roth (1989:80) elaborou um modelo hipotético para descrever as fases da ação tática no jogo e do seu processo de tomada de decisão. No seu trabalho, o autor concretiza a relação existente entre as teorias da ação com a teoria da motivação de Heckhausen (1980) e a teoria dos esquemas de programas motores gerais (GMP) de Schmidt (1975, 1982 e 1986). Este trabalho amplia conceitos anteriores de Döbler (1976), Hagedorn et alii (1985), Konzag, G. e Konzag, I. (1981), Mahlo (1965), Marteniuk (1976), dentre outros.

Esses autores tomavam como referência, dentre outros pontos, o critério de como os processos de seleção de alternativas no jogo são elaborados: através de objetivos que se superpõem e se interligam com a própria análise da situação de jogo a resolver. Roth vai mais adiante no seu trabalho ao incorporar que as decisões estão na dependência da motivação e baseia-se na teoria de Heckhausen, da “expectativa x valor”. Para Roth, da lista de possíveis alternativas para a decisão da ação será escolhida aquela que, conforme o resultado dos processos motivacionais, demonstra a maior tendência de busca. Nesse valor central estão incluídos tanto “o que”, isto é, que ação será realizada, como também os seus parâmetros, isto é, como será executada a decisão tomada. Para resolver a pergunta de “como será executada a ação?”, Roth baseia-se na teoria dos

programas motores gerais (GMP), na qual o elemento central do comportamento motor está baseado no postulado de que ele (GMP) se constrói com base nas duas instâncias associadas com a memória. Por um lado, o esquema de recordação (*recall scheme*), e por outro, um esquema de reconhecimento (*recognition scheme*). O primeiro esquema citado tem a tarefa de adaptar os parâmetros do movimento ao resultado desejado, portanto, após cada movimento executado são enviados dados sensoriais para serem armazenados, contendo informações sobre como eram as condições da situação em relação a espaço-tempo, velocidade da bola, etc; um segundo componente recolhido é com que parâmetros (por exemplo tempo total do movimento, força absoluta etc.) foi executado o programa; e um terceiro elemento a ser armazenado é como foi o resultado da execução desses parâmetros.

Expressando de outra forma, toda execução de um movimento envia uma amostra do realizado para ser armazenado em um "banco de dados dos parâmetros dos programas motores gerais", que serão aproveitados pelo esquema de recordação e reconhecimento. Fica claro que a qualidade da tomada de decisão de primeira e segunda instância é decisiva naqueles tipos de movimento, nos quais pela breve duração dos mesmos não é possível realizar um *feedback*. Quando o tempo disponível para a ação é maior, começam a ser importantes os diferentes mecanismos de retro-informação, como, por exemplo, a função dos fusos musculares g, ou do aparelho de Golgi nas articulações, etc.; desta forma começa a ser importante o segundo esquema associado com a memória: o esquema de reconhecimento (*recognition scheme*), que é o responsável pela comparação do "deve ser - é", ou seja, da determinação e comparação dos valores reais e os necessários para o êxito da ação.

5.5. Capacidades técnicas

A técnica não tem a mesma importância em todos os esportes. Portanto, seu aperfeiçoamento deve receber, em cada um deles, uma mensuração diferente. Os esportes de precisão e de expressão (patinação artística e ginástica) exigem o máximo de perfeição técnica, pois aí a técnica intervém como elemento autônomo na cotação da *performance*. Nos esportes coletivos, a técnica influencia, prioritariamente, na solução de situações complexas do jogo. Nos esportes de resistência a técnica intervém como elemento de economia de esforço (maratona). Nos esportes de força explosiva, devido ao curto espaço de tempo e ao desenvolvimento máximo de força, é preciso uma grande habilidade técnica (arranque, em levantamento de peso). A maioria das disciplinas esportivas coletivas são de tipo aberto e estão caracterizadas pela pressão temporal e a incerteza das ações. Exigem o processamento de informação visual, seja com o objetivo de analisar e interpretar a situação-problema-tarefa que se enfrenta, seja para a execução da resposta motora com um alto nível de precisão e velocidade, elementos que fazem a qualidade técnico-tática do atleta.

Conforme as diferentes escolas e as características próprias de cada idioma, o termo técnica adquire no seu significado uma abrangência diferente. Na escola americana e anglo-saxônica, é utilizado preponderantemente o termo habilidade (*skill*), sintetizando nele o conceito de técnica. Segundo Schmidt (1992:4, citando Guthrie 1952:136), habilidade consiste na "capacidade adquirida de atingir um resultado final com um máximo de certeza e um mínimo dispêndio de energia ou tempo e energia".

A análise dessa definição põe de manifesto a complexidade de aspectos nela inseridos, e Schmidt (1992:5) a resume da seguinte forma " as habilidades envolvem atingir algum objetivo ambiental bem definido pela:

a) maximização de precisão, b) minimização do custo energético físico e mental da *performance*, e c) minimizar o tempo utilizado".

A realização de uma técnica ou de uma habilidade é concretizada graças a uma complexa combinação de mecanismos e processos mentais e motores. " Dentro dos processos mentais os fatores sensório-perceptivos são de grande importância para a descoberta de sinais relevantes e a detecção das intenções táticas do adversário"(Schmidt 1992:5). No marco de nosso trabalho, vamos utilizar os dois termos como sinônimos.

Técnica pode definir-se, de acordo com Grosser e Neumeier (1982:11), como: "modelo ideal de um movimento relativo a uma disciplina desportiva. Esse momento ideal pode descrever-se, baseando-se nos conhecimentos científicos atuais e nas experiências práticas, verbalmente, de forma gráfica, de forma matemática, anatômico-funcional, e outras". Por outro lado os autores consideram importante um segundo elemento a ser integrado na definição: "a realização do movimento ideal a que todo desportista aspira, ou seja, o método para realizar a ação motriz ótima, por parte do desportista".

Segundo Mechling e Carl (1992:504), técnica em esportes "é uma seqüência específica de movimentos ou partes de movimentos para a solução de tarefas no esporte em questão".

Para Martin, Carl e Lenhertz (1991:45), a "técnica desportiva é uma comprovada, conveniente, útil e efetiva sucessão de movimentos para a solução de uma definida tarefa em situações esportivas".

Concordamos com Schmidt (1992:5) quando coloca que são três os elementos fundamentais para a execução de uma habilidade técnica: primeiramente "perceber os aspectos relevantes do meio ambiente". Nós os denominamos de sinais relevantes, diretamente ligados com o aperfeiçoamento específico da percepção e elaboração de informações.

Em segundo lugar, "decidir o que fazer e onde e quando fazê-lo". Aqui Schmidt coloca de manifesto três parâmetros que vão determinar a tomada de decisão. Roth (1987:77) define que uma tomada de decisão técnico-tática nos esportes se compõe de dois momentos: "o que fazer" ou decisão de 1ª instância e "como" fazê-lo, ou decisão de 2ª instância. Ele foi o primeiro a considerar que a técnica deve ser integrada ao treinamento tático, fundamentando que este é o caminho que permite a execução da ação; e a tática representa o elemento da reflexão da ação, o que é que será executado, quando e como.

O terceiro elemento fundamental para a execução de uma técnica é, segundo Schmidt, "produzir atividade muscular organizada". Conforme Henatsch e Langer (1983:31), a atividade muscular será organizada de acordo com a denominada "gramática da medula espinhal", que se refere ao ordenamento neurofisiológico da inervação da musculatura esquelética e de apoio do corpo.

Vários autores têm procurado sistematizar num modelo os diferentes grupos de técnicas de movimento. Dentre esses podem-se mencionar os trabalhos de Lehnertz (1990:153); Mechling (1988:39) e Starosta (1988:40). Segundo Schmidt (1992:6), as habilidades podem ser classificadas seguindo três dimensões diferentes, a saber: a primeira em relação ao meio ambiente durante a sua execução. Aqui encontramos as habilidades abertas, "aquela onde o ambiente é variável e imprevisível durante a ação", e as habilidades fechadas, "aquelas para a qual o ambiente é estável e previsível". Essa dimensão de análise nos permite considerar a importância dos fatores ambientais na execução da ação, o que implica também a contemplação dos processos associados com a percepção e a tomada de decisão no momento do ensino.

Outra forma de classificação é realizada contemplando o movimento como um processo contínuo do comportamento. Aqui Schmidt (1992:7) diferencia em três tipos de habilidades: a discreta — que tem início e fim

facilmente definidos —; as habilidades contínuas — que não possuem um princípio e um fim definidos —; e finalmente as habilidades seriadas — consideradas como um grupo de habilidades discretas executadas em forma seqüenciada.

Finalmente, pode-se considerar uma divisão entre habilidades motoras e cognitivas: na primeira, o principal determinante é a "própria qualidade do movimento", onde a percepção e subseqüentes decisões estão quase ausentes; na segunda, o mais importante é a "decisão sobre que movimento fazer", ou seja, envolve prioritariamente os processos de seleção e tomada de decisão do que fazer.

Esta classificação não deixa muito claro que toda habilidade motora possui um componente de tomada de decisão e um componente exclusivamente motor. Devemos considerar a ação motora do indivíduo como a expressão da sua personalidade, da unidade biopsicossocial já descrita; não podemos separar os dois componentes. A motricidade é produto, como Rieder (1993) e Schmidt (1991:147) destacam, da unidade de processos cognitivos, emocionais e motores.

Schmidt alerta para isto quando destaca que a maioria das habilidades reais se situam numa parte entre as extremidades; e são combinações complexas de tomada de decisão e produção de movimento (Schmidt 1992:9). Nós vamos adotar a classificação de Roth e Brehm (1983:125), na qual a técnica é considerada como um ponto situado entre os extremos de um círculo contínuo, no qual as tarefas fechadas e abertas representam os pólos opostos, os que, conforme os condicionantes do movimento — denominados de condições da situação e o tipo de execução da tarefa —, determinam cinco tipos diferentes de habilidades motoras ou de técnicas de movimento. Nos esportes coletivos como o handebol, as técnicas que mais freqüentemente são encontradas são as do tipo 2 a 5. Isto é variação da habilidade, adaptação da técnica, transferência de habilidades e criação de habilidade. Em essas técnicas as condições da situação

habilidades e criação de habilidade. Em essas técnicas as condições da situação modificam-se de constante a variáveis, e o tipo de execução modifica-se de constante a variável/novo (figura 13).

Em seu trabalho mais recente, Roth (1990:10) propõe uma nova classificação sintetizando as cinco categorias anteriores (figura 13) em três grupos: “A”, “B” e “C”. No grupo “A”, as técnicas de movimento para resolver tarefas motoras são estáveis e definidas, ou seja, são padrões motores fechados, aplicados em situações onde o tipo da tarefa se caracteriza por oferecer condições da situação constantes e o tipo de execução também é constante; essas técnicas estão associadas a esquemas da memória de recordação; nesse grupo Roth sintetiza as técnicas dos tipos 1A e 1B e 2 descritas na figura 13. O grupo “B” denominado de adaptação da técnica, corresponde as técnicas de tipo 3 (adaptação da técnica), possui os mesmos elementos do grupo “A”, porém as técnicas são utilizadas em um meio ambiente diferente e previsível, e estão associadas a esquemas de memória de recordação e reconhecimento, que exigem três tipos de informações sobre o movimento: a posição inicial, alongamento-encurtamento do programa e a posição final. O terceiro grupo “C”, denominado de técnicas abertas, corresponde às técnicas dos tipos 4 e 5. A característica das técnicas do grupo “C” é que as mesmas são aplicadas de forma variável, e adequadas à situação de jogo; estão associadas a esquemas da memória de recordação e reconhecimento, de forma a facilitar a antecipação e a elaboração mental das possíveis ações (soluções) a serem executadas.

CLASSIFICAÇÃO DA TAREFA			TIPO DE TÉCNICA	
TAREFA	TIPO DA TAREFA		DESCRIÇÃO	EXEMPLO
	CONDIÇÕES SITUATION	TIPO DE EXECUÇÃO		
CONTÍNUA	CONSTANTE	CONSTANTE	TIPO 1A: HABILIDADE MOTORA GERAL	LANÇAR/EMPURRAR TREPAR / BATER, ETC.
	CONSTANTE	CONSTANTE	TIPO 1B: HABILIDADE ESPORTIVA	LANÇAMENTO EM SUSPENSÃO, KIPPE NAS ARGOLAS, ETC.
	CONSTANTE	CONSTANTE	TIPO 2: VARIAÇÃO DA HABILIDADE	LANÇAMENTO RETIFICADO FINTAS / KIPEE EM DOIS TEMPOS / ROL C. PERNAS ABERTAS
FECHADAS	VARIÁVEL CONHECIDA	E	TIPO 3: ADAPTAÇÃO DA TÉCNICA	APOIO DOS SKI EM DIFERENTES TIPOS DE NEVE
	VARIÁVEL DESCONHECIDA	E	TIPO 4: TRANSFERÊNCIA DE HABILIDADE	ISOLAMENTO DE UM SEGMENTO CORPORAL PARA A EXECUÇÃO DE UM GESTO
	VARIÁVEL	VARIÁVEL NOVA	TIPO 5: CRIAÇÃO DE HABILIDADE	DESENVOLVIMENTO DE NOVOS ELEMENTOS. ex: trípulo tulo
ABERTAS				

Figura 13: Classificação das técnicas. (Roth e Brehm. *in*: Rieder, et alii 1983:125).

Devido ao alto nível da complexidade de movimentos e de técnicas que se exigem em esporte de alto rendimento, resulta imprescindível a contemplação da aprendizagem motora e o desenvolvimento da coordenação como pré-requisito para o desenvolvimento e aperfeiçoamento das capacidades técnicas. A aprendizagem motora tem, como toda aprendizagem, seu fundamento no processamento de informações, e dentro deste se destaca a "informação re-aferente (*feedback*) sobre a ação e seu resultado" (Meinel e Schnabel 1987:17).

Uma polêmica onde ainda não há consenso na literatura das ciências do treinamento, que também tem a ver com as particularidades do idioma, é em relação aos alcances dos termos *aprendizagem motora* e *treinamento técnico*. A escola americana utiliza preponderantemente o termo aprendizagem motora (*motor learning*) enquanto na escola alemã é mais freqüente encontrar o conceito treinamento técnico. Diferentes autores têm estudado como se produz a aprendizagem motora (Anochin 1967; Bernstein 1969; Cratty 1979 e 1986; Cumbee 1954; Knapp 1963; Kohl 1956; Meinel e Schanbel 1976 e 1987; Pöhlmann 1977; Poulton 1957; Rieder 1972 e 1983; Schmidt 1975, 1986 e 1992; Ungerer 1977; e Volpert 1973, dentre outros), porém não se encontra neles uma aproximação ou sistematização do alcance desse conceito.

Alguns autores (Grosser e Neumeier 1982; Harre 1979; Letzelter 1978; Meinel e Schnabel 1976 e 1987; Roth 1987; Weineck 1983 e 1989;) consideram o termo treinamento técnico como sinônimo de aprendizagem motora. Essa posição não é compartilhada por outros (Lehnertz 1990; Martin, Carl e Lehnertz 1991; Mechling 1984). Na realidade, trata-se de diferentes momentos dentro de um mesmo processo: o processo de ensino-aprendizagem-treinamento. A aprendizagem motora é o caminho para obter e automatizar habilidades ou técnicas motoras como resultado de um sistemático e planejado processo de aprendizagem, decorrente de diferentes etapas e com objetivos bem definidos a serem atingidos em cada fase. A meta final é a melhoria da coordenação da ação do sistema nervoso central com o sistema neuromuscular.

Objetiva-se, através de um processo de ensino-aprendizagem-treinamento, a criação, o aperfeiçoamento e a estabilização de estruturas coordenativas ótimas para a execução de ações específicas, ou seja, o comportamento especial do atleta na situação de competição.

Resumindo, a aprendizagem motora é uma fase dentro do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, entendendo-se o termo treinamento, no sentido utilizado pela escola alemã, como aquele que inclui os processos de ensino-aprendizagem. Por esse motivo, priorizaremos a sua utilização, porém destacamos que entendemos por tal um processo de

ensino-aprendizagem-treinamento, em forma de unidade estrutural, na qual um não existe sem o outro.

A aquisição de habilidades e técnicas esportivas é um problema essencial da motricidade em esportes, da psicomotricidade esportiva e da teoria do movimento humano. Aprender, por sua vez, é um processo básico na vida do ser humano e parte indissolúvel da configuração de sua personalidade, com a qual o indivíduo se expressa e interage com o meio ambiente.

"Aprendizagem é o termo coletivo para designar diversos processos complexos que conduzem a mudanças latentes de conduta, através da experiência" (Berguius 1985:53).

Para Grosser e Neumeier (1982:61), por aprendizagem "se entende geralmente uma mudança duradoura do comportamento por causa do condicionamento e adaptação do indivíduo em relação ao meio ambiente". No esporte, a aprendizagem motora é definida de diferentes formas. Segundo Schmidt (1992:153) a "aprendizagem motora é um conjunto de processos associados com a prática ou a experiência, conduzindo a mudanças relativamente permanentes na capacidade de executar uma *performance* habilidosa".

Na realização de uma técnica, sua execução se baseia sempre em um processo de direção e regulação do movimento. Esse processo inclui a percepção, a capacitação, a assimilação de informações atuais e a comparação com as já armazenadas na memória.

Geralmente, os fatores que compõem um processo de ensino-aprendizagem-treinamento motor são apresentados como modelos cibernéticos. Para Grosser e Neumeier (1982:63), um modelo simplificado se desenvolve entre os extremos do valor previsto, que é aquele que se deseja obter, e o valor efetivo, que é aquele que o atleta consegue realizar. Entre esses extremos desenvolvem-se os seguintes passos psicofisiológicos: em um primeiro momento, ocorre a recepção de informações; logo após, estas são conduzidas através dos centros nervosos. Existe também uma codificação do estímulo - terceiro momento - no centro nervoso respectivo (via eferente). Nesse instante - quarto momento - acontece a formação de uma imagem mental, que permite a elaboração de uma resposta, a programação do movimento. O quinto momento é o do ingresso da resposta no músculo (via eferente), e o resultado visível e o sexto momento, quando acontece a execução do movimento. Esse resultado, é denominado de resultado da ação ou valor afetivo, será percebido pelo executante, e/ou pelo observador.

Durante o desenvolvimento desse processo psicomotor, reproduzem-se retroalimentações que constituem a base para a regulação do movimento, ou melhor, sua coordenação. Da comparação entre o valor previsto e o valor efetivo surge a base para a

preparação do seguinte ato. A capacidade do desportista de analisar e valorizar a qualidade técnica de sua ação está estritamente ligada à sua capacidade de percepção, à qualidade da imagem do movimento e à atenção/concentração que possui.

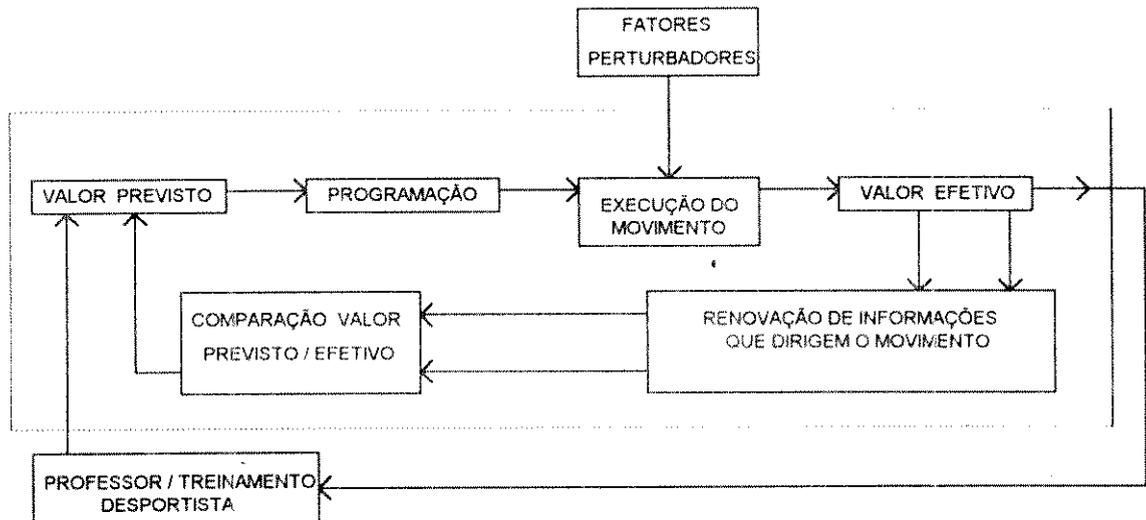


Figura 14: Representação da realização de uma técnica (Grosser e Neumeier 1982:63).

O *feedback* do resultado é importante de ser ressaltado, pois possui um efeito motivacional muito importante, como também condiciona a correção e o aperfeiçoamento dos programas motores. Fatores perturbadores podem aparecer durante o decorrer do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, ou durante a execução da técnica. Portanto, faz-se necessária a inclusão planejada e sistemática dos processos de *feedback*, tanto externo (por exemplo, através do treinador) quanto internos.

Segundo Grosser e Neumeier (1982:11), as capacidades que freqüentemente limitam a realização de uma técnica ou de um movimento ideal são: a capacidade funcional do sistema nervoso central (coordenação neuro-muscular); a capacidade cognitivo-sensorial (percepção, antecipação, imaginação, etc.); a capacidade anatômico-funcional (biótipo); a biomecânica do movimento (Ex.: impulsão, alavanca, etc.); a formação física geral; a capacidade psíquica (concentração, atenção, etc); as regras do esporte em questão; e o meio ambiente e seus condicionantes (temperatura, altitude, material esportivo, etc).

Segundo Rieder (1993 não publicado), o ciclo da aprendizagem motora estará completo quando se produz a assimilação cognitiva, a qual se concretiza através da internalização e conscientização de processos cinestésicos, cognitivos e emocionais entre o

input — ou tarefa de entrada — e o *output* — ou resultado — na qual se realiza um *feedback*, uma avaliação ou comparação interna e externa entre o real e o desejado.

Sintetizando, podemos colocar que a aprendizagem motora decorre do aprimoramento da imagem do movimento, que é consequência da melhoria da captação e percepção de informações pelos órgãos sensoriais, enviando-as aos centros mais elevados do sistema nervoso central, para a formação do engrame ou programa motor, que é a base do programa de ação que se ativa na memória em virtude da atividade de dois mecanismos diferentes: o de reconhecimento e o de recordação.

"A cada série de ordens nervosas a musculatura de ação inclui antes do movimento em si, uma atividade das partes sensoriais do cérebro onde serão transformadas as retroalimentações durante o decorrer do movimento" (Anochin 1963, *in* Grosser e Neumeier 1982:64).

A criação de uma imagem subjetiva do movimento implica a antecipação de partes ou totalidade do movimento. Este processo somente considera a informação como um "objeto regulador para a ação" (Hacker 1973:112 *in* Grosser e Neumeier 1982:64).

A repetida realização das tarefas motoras conduz, com o tempo, a dois tipos de experiências, que são armazenadas na memória do executante: por um lado, vão se fixar lentamente impressões sensoriais especiais que o esportista aprende a relacionar na retroalimentação, ou seja, "o conhecimento destas percepções relacionadas com uma correta execução de movimentos condiciona a melhoria da correta imagem do movimento" (Grosser e Neumeier 1982:68); e por outro lado, "o esportista aprende a apoiar sua execução através da auto-instrução, dá ordens a si mesmo nos chamados momentos-chaves da execução da técnica. Portanto, um conhecimento adequado da auto-instrução condiciona a correta programação do movimento" (Grosser e Neumeier 1982:68).

Um dos objetivos da aprendizagem motora e do treinamento técnico é a automatização de movimentos. Um movimento se considera automatizado quando "transcorre por si mesmo, o que significa sem alto nível consciente, de forma tal que o esportista possa estar atento a outras coisas" (Meinel e Schnabel 1987:274).

A direção e a regulação do movimento ocorrem, conseqüentemente, "sem a participação necessária da consciência" (Grosser e Neumeier 1982:69). A aplicação de técnicas específicas na competição exige a automatização do gesto, pois a maioria deles é realizada com tanta rapidez, que uma reflexão paralela não pode ser efetuada devido a que a atenção do

esportista não pode aumentar nem distribuir-se arbitrariamente. Isto se deve ao fato de que nossa capacidade de assimilação durante o processo perceptivo é limitada. Nos esportes coletivos exige-se um alto nível de atenção em situações táticas. No handebol, por exemplo, durante a finta observa-se o adversário, o colega e a ação do goleiro, etc.; busca-se a opção de passe ou lançamento. A concentração em partes do gesto técnico nesses momentos só serviria para atrapalhar a tomada de decisão, e implicaria a diminuição da qualidade do gesto técnico. Quanto menor atenção o esportista prestar para a realização do movimento, melhor reagirá às mudanças das condições situacionais, adaptando sua técnica de forma mais variada e precisa, às novas circunstâncias.

"Por este motivo a automatização das técnicas deve ser considerada como a condição inicial para conseguir a disponibilidade variada e a estabilização da mesma frente a influências perturbadoras para assim conseguir máximos rendimentos esportivos" (Grosser e Neumeier 1982:70).

A automatização de uma técnica não deve restringir-se à elaboração de um programa fixo de ação; implica também na formação de "mecanismos de reação" que possam ser aplicados de forma variável (Grosser e Neumeier 1982:71). Esse é um dos motivos pelos quais, hoje, a teoria de Schmidt (1975, 1988 e 1992), complementada com o princípio da constância da forma detalhada pela teoria da *Gestalt* (Roth 1990:14), agregada a outros aportes científicos, é considerada como elemento de apoio para o treinamento.

A aprendizagem motora está ligada aos processos de iniciação esportiva, com a aquisição de uma habilidade. Inter-relaciona as mudanças do comportamento e orienta o processo pelo qual se chega a essas mudanças. O treinamento técnico conduz ao polimento das habilidades adquiridas na aprendizagem motora, está mais orientado com o resultado. Quando um atleta domina uma técnica, possui uma habilidade motora. Esse conceito é compartilhado por vários autores, porém, cada um os caracteriza de forma diferente. Por exemplo, para Meinel e Schnabel (1987:216), o domínio de uma técnica representa "componentes automatizados da consciente ação do esportista"; para Schmidt (1975, 1986 e 1992), representa uma habilidade motora; por sua vez, Volpert (1973) os define como habilidade sensomotora.

Segundo Janssen (1983:13), a aprendizagem motora decorre com êxito quando são respeitadas três leis empíricas: primeiramente a "lei da ativação ótima", também conhecida

na literatura como lei de Yerkes e Dodson, ou do "U invertido", que coloca que para cada nível de rendimento existe um nível apropriado de ativação/motivação para a tarefa a cumprir.

Em segundo lugar, a "lei da causa-efeito", que coloca que mudanças no comportamento motor só serão possíveis quando determinados comportamentos conduzirem a determinadas conseqüências. Isso é de fundamental importância, pois, através do *feedback* externo, pode-se enfatizar os diferentes elementos do programa motor a ser adquirido pelo atleta.

Em terceiro lugar, a "lei da estruturação", que ressalta que o resultado da aprendizagem motora é a existência de estruturas de movimentos, de "programas motores gerais" (GMP segundo Schmidt 1975), ou *pattern* ou *engramas* (segundo Martin et alii 1991), que são os que estruturam e organizam nossas ações motoras. O objetivo da estruturação é fazer coincidir o programa incompleto e subjetivo com o programa completo e objetivo, ou seja, a correta avaliação do "deve ser - foi".

Até aqui temos colocado como se produz a aprendizagem de uma técnica; devemos agora relacionar essa fase com a da aprendizagem nos jogos esportivos coletivos.

Segundo Schmidt (1991:141), a aprendizagem nos esportes coletivos trata-se de um "prolongado desenvolvimento e aumento da experiência, que exige como requisito um intenso processo de exercitação, treinamento e jogo, que se expressa em diferentes processos de sensações e ações". Quando o autor define prolongadas modificações das estruturas da ação, está se referindo à modificação de processos que se relacionam com a cognição (por exemplo, antecipação), com processos motores referentes à execução da técnica. Logicamente que processos como motivação e avaliação da situação não podem ser desconsiderados, já que eles determinam o nível de expressão da potencialidade das capacidades físicas.

Concordamos com Pöhlmann (1983:340), em que a aprendizagem motora não só representa uma forma especial de aprendizagem, como também uma "mudança no sentido qualitativo e quantitativo das estruturas de ação ligadas à melhoria do sistema de recepção, elaboração da informação unido a um rendimento da memória".

Como vemos, aprendizagem, nos jogos esportivos coletivos, deve ser analisada como uma unidade psicofísica de concretização da ação, isto é, pela intra-relação existente entre a cognição, a motivação/emoção e condição física/coordenação.

O objetivo do processo de ensino-aprendizagem-treinamento nos jogos desportivos coletivos deve ser a obtenção de um comportamento tático flexível de cada atleta e do conjunto como um todo. A flexibilidade do comportamento se obtém através de uma aprendizagem motora que esteja em estreita relação com a aquisição de conhecimentos

teóricos — os que conduzem a uma ampliação na capacidade de tomada de decisão, como também a otimização dos processos técnico-táticos e psicológicos. O atleta deverá confrontar-se no decorrer do processo, com jogos e trabalhos relativos à melhoria da coordenação geral, para, no momento do treinamento da técnica serem oferecidas situações de jogo estandardizadas e semi-estruturadas. Nelas se transmitem as opções de comportamento individual, dando-se ênfase ao treinamento da percepção de sinais relevantes. Os comportamentos individuais, grupais e coletivos possíveis de serem realizados em cada situação, deverão considerar o nível de domínio da técnica. Aqui se objetiva a aprendizagem de repertórios de comportamentos, de estruturas de jogo e de movimentos, ou seja, a construção de ordem, no sentido da realização de planos de ação e de ação motora.

No processo de aprimoramento e otimização, se utilizará a repetição da execução, porém em forma variável e flexível, para que se fixe e automatize a estrutura da situação. Alertamos para o problema da automatização através de exercícios analíticos, repetitivos e monótonos, desligados da situação ambiental, isto é, não sendo em situações complexas extraídas da realidade do jogo, pois elas conduzem à automatização unilateral, a esquemas de movimentos robotizados, que não são úteis para o atleta. Nossa proposta pedagógica descarta este tipo de processo de ensino-aprendizagem-treinamento, por ser ineficaz e desmotivante para o jovem iniciante.

A variação, por exemplo, dos parâmetros técnicos vai permitir a melhoria de condutas aprendidas e facilitará a adaptação destas a situações diferentes, porém semelhantes às de uma real situação de jogo.

A união dos processos de aprendizagem e de otimização deve ser apoiada paralelamente pelo trabalho de transmissão de informação teórica; o denominado treinamento teórico (De Hegedüs 1984:163), ou treinamento intelectual (Harre 1979:230), ou cognitivo (Sonnenschein 1993:173), que é essencialmente um trabalho na área psicológica ligado diretamente ao treinamento tático.

Para isso, no decorrer do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, para se obter um melhor resultado, pode-se aplicar três operações diferentes: a primeira, é a de caracterizar uma situação de jogo (seja com um exercício em complexo, com uma tarefa técnico-tática); a segunda, classificar as possíveis tarefas de jogo, por exemplo, através da elaboração de árvores genealógicas para o ensino da tomada de decisão técnico-tática; e a terceira, exercitar o jogador a escolher — tomar decisão — por uma solução, preferentemente a ótima.

Ponto de partida para esse processo será a determinação do nível inicial do praticante, seu grau de desenvolvimento sensomotor, sua condição física geral, etc.

Como já colocamos nas fases do processo de formação esportiva, cada fase não é um ciclo fechado, no qual tudo que lhe compete não precisa ser dominado à perfeição antes da passagem ao nível superior, e sim ser uma seqüência lógica na qual a ação do jogador vai evoluindo conforme suas possibilidades, motivação e maturidade.

Um requisito indispensável para qualquer tipo de aprendizagem é a memória. Nossa memória está ligada diretamente aos processos cognitivos e de pensamento. Funções como imaginação do movimento, *feedback*, exatidão de informação, etc., são alguns dos aspectos a ter-se em conta na elaboração de planos e metodologias de trabalho.

As primeiras investigações científicas sobre os alcances e funções de nossa memória foram realizadas por Ebbinghaus (aproximadamente em 1900). Atkinsons e Shiffrin (1971 *in* Janssen 1983:15; e semelhante divisão dos alcances da memória encontram-se também em Kühn 1984:38 e Berguius 1972:47) conseguiram estruturar e classificar os diferentes tipos de memória, sendo seu modelo o de maior transcendência na atualidade. Esse autor considera que existem três tipos de memória diferentes: de ultra curto prazo ou memória sensorial; de curto prazo; de longo prazo ou memória permanente.

Os três níveis de memória devem ser sempre percorridos para que se obtenha qualquer informação em nosso cérebro, havendo, basicamente, dois fatores determinantes da memória de longo prazo de ações motoras, a saber: a motivação — todo fato para passar pela percepção deve ter relevância para o indivíduo. A motivação é um fator que deve ser trabalhado tanto no aspecto da motivação interna quanto externa (pelo professor, técnico, etc.).

Um segundo fator é a repetição. Para ser guardado é importante que um movimento seja executado várias vezes, mesmo que não esteja dentro das mesmas condições de sempre.

A percepção dos fatos é o mecanismo que permite e determina a sua passagem da memória sensorial para a memória de curto prazo. A memorização de informação se produz na memória sensorial sem perda de informação em até 250 milissegundo. Na memória de curto prazo, em até 12 segundos, dependendo da quantidade de informação que tentamos memorizar. Por exemplo, na memória de curto prazo é possível gravar entre 5 a 9 unidades, em média 7 ± 2 , segundos a idéia geral de Miller (1956).

A organização da informação se produz na memória sensorial através de fortes impressões sensoriais, que se denominam, segundo o sistema que as recebe, de *icon* (visual), *eco* (auditivo) e *din* (cinestésico). Na memória de curto prazo, a informação é codificada e

transmitida pelos sentidos, agrupando-se em igualdades, semelhanças, contraste e níveis de captação.

A diminuição e o esquecimento ocorrem na memória sensorial, quando se produzem desvios da atenção; na memória de curto prazo, pela mudança da atenção e pelos deslocamentos temporais, como também pela adaptação a um novo programa motor; na memória de longo prazo, a perda da informação acontece por interferência e transferências negativas de programas motores, como também porque o indivíduo utiliza estratégias de busca erradas. Fato que é fundamental na ação tática.

Um engrama motor, que se forma através da aprendizagem e aquisição de informações motoras, "é uma consolidação dos rastros da memória, de um determinado conteúdo da mesma, e provavelmente a base para o armazenamento de informação da memória de longo prazo" (Laudin 1977:56, também Sinz 1981:208).

Temos colocado que o processo de ensino-aprendizado-treinamento se caracteriza pela unidade dos elementos que o constituem. Nesse, o treinamento técnico constitui um momento cuja particularidade é a de ser uma sessão de trabalho na qual se objetiva a estabilização e a otimização da capacidade motora do indivíduo.

Segundo Roth (1990:9), "o treinamento técnico significa a formação e aprimoramento da capacidade e competência do indivíduo para resolver problemas/ tarefas motoras". Segundo Martin et alii (1991:50), diferenciam-se três momentos no treinamento técnico, os quais são decorrentes, dentre outros aspectos, do nível de evolução do rendimento do atleta, da faixa etária, do nível de experiência, etc. A primeira fase do treinamento técnico é denominada de "treinamento de aquisição", o qual, em virtude dos seus conteúdos e objetivos, pode ser colocado como sinônimo de aprendizagem motora. A meta nesta fase é a aprendizagem e controle das habilidades, as quais deverão caracterizar-se pelo alto nível de estabilidade na sua execução. "A capacidade da memória e das estruturas neuronais é um elemento básico para a aprendizagem de movimentos e para o posterior treinamento de aquisição da técnica". Para Henatsch e Langer (1983:51), "no final da escala dos processos neuronais estão em parte consciente e em parte inconsciente, o reconhecimento, a memória, a recordação das informações contidas nas amostras de excitação".

Um segundo momento é o do treinamento de aplicação, que tem como objetivo a utilização das habilidades motoras específicas de forma tal que se adapte à tarefa esportiva. "Serão desenvolvidas as habilidades inerentes em forma variada e na medida do possível em situações próximas da realidade da competição" (Martin et alii 1991:52).

O terceiro momento no processo de treinamento técnico é o treinamento complementar; aqui se procura "conceituar e definir aquela parte do treinamento técnico que existe na prática de forma rica e variada, porém não sistematizada" (Martin et alii 1991:54). O treinamento complementar abrange todas as medidas que possibilitam dar forma e estabilidade e virtuosidade à coordenação técnica específica. Ela não é impreterivelmente baseada na repetição de gestos técnicos, e sim na busca de variações ou de elementos complementares que permitam ampliar o repertório de movimentos. Esse tipo de treinamento é sumamente importante nos esportes compositores, e inclui, por exemplo, a aprendizagem de balé para patinadoras artísticas, o exercício do equilíbrio para ginastas, etc.

As fases apresentadas por Martin et alii (1991:52) devem ser entendidas como uma sucessão cronológica, e também como um processo recíproco.

A revisão de literatura efetuada mostra que, em relação aos métodos de ensino utilizados para conduzir o processo de ensino-aprendizagem-treinamento, não só da técnica como também do jogo, não há consenso na forma de encarar o tema. A respeito, e como pode se observar na prática, não existe até hoje uma clara diferenciação de conceitos e posições; a literatura também é divergente quanto à metodologia a seguir, e encontramos processos analíticos, globais, mistos, etc. Por um lado, alguns autores defendem a idéia de que as habilidades motoras só podem ser treinadas quando ela já foi adquirida através de um processo constante e invariável, para depois se começar com as variações. Outra posição antagônica, por sua vez, defende que a técnica deve ser exercitada em forma variada desde o começo do processo de ensino-aprendizagem-treinamento. Essa é a posição que nós defendemos e consideramos a mais adequada: baseamo-nos para isto em modernas teorias da aprendizagem motora, que são conhecidas como "conceito do programa motor geral" ou teoria do esquema (Schmidt 1975, 1982 e 1986), e na metodologia proposta para o ensino dos jogos coletivos, especialmente do handebol, através do "metodo situacional".

Nos jogos esportivos coletivos é importante, numa situação de jogo, que o atleta mostre qualidade na execução técnica, que significa que os programas motores que ele tenha adquirido devem ser o suficientemente estáveis. A técnica vai determinar como é que a ação motora será executada, portanto além da qualidade, o atleta deve dispor de um adequado repertório de variações da técnica básica, para poder estar sempre com a vantagem do fator surpresa.

5.5.1. Capacidades técnicas no handebol

No handebol, conforme a idéia do jogo, as técnicas diferenciam-se em ataque e defesa. Pela característica específica da posição, deve ser consideradas as técnicas do goleiro. Uma estruturação das técnicas de handebol encontram-se na seguinte figura 15.

Devido à dinâmica do jogo e às constantes mudanças de situação, o desenvolvimento das técnicas específicas adquire grande importância no processo de treinamento. Estas devem ser iniciadas com formas jogadas, e conforme a fase e nível de rendimento, ir-se-ão trabalhando os parâmetros de força, amplitude, velocidade, espaço, etc., para atingir um nível ótimo de rendimento.

ATAQUE	DEFESA	GOLEIRO
<p>1 - <u>Movimento do jogador</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - saltar / flexionar-se - correr / mudar de direção - picar / parar - girar / cair - bloquear / rolar - penetrar <p>2 - <u>Recepção da bola</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - com duas mãos - com uma mão <p>3 - <u>Drible</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - avançar / recuar - proteção diante do adversário <p>4 - <u>Passes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - de ombro e com apoio - em suspensão - passe baixo - passe em três - de peito - sobre a cabeça <p>5 - <u>Lançamentos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - de ombro - de quadril - em suspensão : altura em profundidade modificando - em queda : para frente sobre o braço do lançamento do lado contrário do braço de lançam. em suspensão com queda <p>6 - <u>Fintas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - com bola - sem bola 	<p>1 - <u>Deslocamentos do jogador</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - para frente / trás - laterais - diagonais - saltar / flexionar-se <p>2 - <u>Uso do corpo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - bloquear o rival / cortiná-lo - levá-lo em posições desfavoráveis <p>3 - <u>Tomada da bola</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - em drible - em arremesso - em preparando para o arremesso <p>4 - <u>Bloqueios de lançamentos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ofensivo - defensivo <p>5 - <u>Luta pela posse da bola</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - interceptação de passes - antecipação do passe 	<p>Posição deslocamento</p> <p><u>POSICÃO</u></p> <p>Em situações standar :</p> <ul style="list-style-type: none"> corner penalty tiro livre <p><u>DESLOCAMENTOS</u></p> <p>Para conseguir a correta posição durante o jogo</p> <ul style="list-style-type: none"> para frente para trás diagonais laterais <p><u>Técnicas ofensivas</u></p> <p>iniciação de contra-ataque com o jogador de campo ex. marcação indivi cortando o contra-ataque rival</p> <p><u>Técnica defensivas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> com dois braços com um braço com o pé combinações pé/mão defesa com salto (espantelho) em SPAGAT fechando o ângulo com fintas prévias

Figura 15: Capacidades técnicas no handebol.

5.6. Capacidades táticas

Quando nos referimos à tática nos jogos esportivos coletivos, estamos interrelacionando os fatores Espaço - Tempo - Bola - Colega - Adversário - numa situação do jogo, que estará sendo para o atleta, um problema a ser resolvido. A solução do mesmo, estará em direta dependência da tomada de decisão que o atleta planeje e execute na situação, sob consideração que esta tomada de decisão significa possuir um objetivo na ação. O objetivo parcial, por sua vez, deverá estar em concordância com os postulados táticos gerais estabelecidos para o jogo. Na execução da ação - que será feita através da escolha de uma técnica específica - é que podemos observar a inter-relação dos diferentes componentes do rendimento esportivo, e a flexibilidade dos limites existentes entre as diferentes estruturas e campos de capacidades. Atuar, taticamente no jogo, implica em estar capacitado para se sobrepôr às exigências do jogo. Isto requer um adequado processo de ensino-aprendizagem-treinamento, que contemple o desenvolvimento das capacidades táticas, meio operativo que o atleta dispõe para obter o êxito na competição. As capacidades táticas estão em direta relação de dependência e em interação com as capacidades cognitivas, com as capacidades técnicas e com as capacidades físicas. Elas têm como objetivo contribuir para o comportamento ótimo na competição.

Na literatura das ciências do treinamento, existem autores que utilizam os termos tática e estratégia como sinônimos, outros fazem diferenciações conceituais e alguns relacionam os mesmos parâmetros como sendo inerentes a um ou a outro conceito. Por esse motivo, consideramos necessário, antes de analisar e descrever as capacidades táticas, delimitar e classificar os termos "tática" e "estratégia". Em um quadro sinóptico relacionando 18 autores, Roth (1989:8) resume conforme as características dos conteúdos de cada termo, tomando como base cinco parâmetros, a saber: planejamento a longo prazo, preparação para a competição, preparação especial para a competição, acompanhamento na competição e finalmente ações de jogo, classificando-os, no respectivo conceito dado pelos autores consultados, como pertencente a área da tática ou da estratégia. Podemos concluir que a forma mais comumente utilizada atualmente é a que considera a estratégia como termo mais abrangente e de longo alcance; ficando a tática reduzida às medidas situativas orientadas com a ação na competição.

Com intenção de tomar posição a respeito, partimos para a conceituação dos dois termos com base no *Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. Logo, hierarquizamos cada conceito baseando-nos na classificação de Pawluk e Petrov (*in* Barth 1980:130), mas elaboramos uma proposta própria.

A palavra "estratégia" (do grego *strategia*) é definida como "arte militar de planejar e executar movimentos e operações de tropas, navios e/ou aviões visando alcançar ou de manter posições relativas a potenciais bélicos favoráveis a futuras ações táticas sobre determinados objetivos" (Ferreira 1988:219).

Tática (do grego *taktiké*) é definida como "arte de manobrar tropas. Parte da arte da guerra de manobra das forças durante o combate ou na eminência dele" (Ferreira 1988:490).

Como vimos, as duas definições são provenientes do vocabulário militar, e pode-se considerar a estratégia como um termo mais abrangente. Partindo dessa conceituação, e com fim didático-metodológico, subdividimos e hierarquizamos os dois termos da seguinte forma: a primeira é a estratégia geral, a qual é caracterizada pelas decisões e elaboração de planos de política de ação nos diferentes níveis (estado, federações, clubes, escolas, etc). Relacionam-se, por exemplo, com descoberta de talentos, patrocínio e *marketing* esportivo, formação de recursos humanos, etc. São macroplanos que se elaboram em relação ao enfoque geral do processo de ensino-aprendizagem-treinamento. Sua filosofia e a política a seguir são preparados a longo prazo, e têm um carácter geral.

A estratégia operativa está relacionada com o desenvolvimento da capacidade de jogo no decorrer do processo de formação de um atleta. Refere-se à elaboração das fases e objetivos a serem alcançados nos diferentes níveis de rendimento. Relaciona-se, também, com a formação de conceitos e adequação dos métodos de ensino-aprendizagem-treinamento, que permitirão ao atleta desenvolver capacidades táticas. São elaboradas previamente, e servem de orientação antes da participação em competições.

A tática geral relaciona-se com a determinação de tarefas a serem observadas no decorrer de uma competição (organização tática, segundo Letzelter, 1987:468) e com a elaboração de planos de ação a seguir em um jogo.

Entende-se por tática específica a solução das situações na competição conforme o plano de ação, ou que, com base na experiência, nos indique mudança do plano citado (orientação com a ação, segundo Letzelter 1987:468).

Na literatura em ciências do esporte, o termo tática é definido de forma diferente por diversos autores. Resulta interessante para nosso trabalho uma descrição das diferentes conceituações do termo; assim, por exemplo, De Hegedüs (1984:157) define a tática como "processo de condução do "confronto esportivo", e a maneira mediante a qual encaramos a luta com o oponente ocasional.

Tubino (1984:162) cita a definição de Theodoresw, segundo o qual, tática é a "totalidade das ações individuais e coletivas dos atletas de uma equipe, a qual está organizada numa forma cujo

objetivo é conseguir a vitória, levando-se em conta, por um lado, as qualidades e particularidades dos atletas, e por outro, as condições dos adversários".

Por sua vez, Hagedorn (1985:437) diz que "tática é um sistema de planos de ação e alternativas, que em delimitadas situações permite relacionar objetivos para obter êxito momentâneo sobre o adversário".

Letzelter (1987:468) considera que "a tática pode, em princípio, ser entendida como o desenvolvimento de planos de ação e tomadas de decisão que, delimitadas temporalmente por um conjunto de ações na competição, permitem que seja obtido o êxito na sua execução".

Segundo Ghermanescu (1974:1), "a totalidade das ações individuais e coletivas dos jogadores de uma equipe organizadas e desenvolvidas de forma racional, dentro dos limites que concede o regulamento do jogo e a esportividade, tem o objetivo de conseguir o êxito, pondo de manifesto as qualidades e particularidades dos jogadores da própria equipe, assim como os erros dos adversário".

Falkowski e Fernández (1979:17) colocam o termo como "a soma de ações individuais e de coordenações, entre vários jogadores, para obter resultados ótimos de conjunto que possam motivar situações de ataque ou defesa vantajosas".

Vick et alii (1978:100) definem como "manejo adequado das forças com o objetivo de obter êxito no jogo".

Harre (1979:219) considera a tática como "doutrina da condução da atividade esportiva".

Konzag e Konzag (1980:209) a consideram como "soma total dos comportamentos individuais e coletivos. São as medidas e atitudes para obter o desenvolvimento do rendimento ótimo, máximo, das próprias capacidades físicas e psíquicas em um jogo, respeitando as regras e ao adversário".

Para Kobrle e Neuberg (1977:13), a tática está caracterizada pelas "ações sensomotoras, e formas de comportamentos, que na concreta situação de competição sejam necessárias para se obter um resultado positivo considerando-se as possibilidades, meios e métodos permitidos no regulamento de jogo, abstraindo os fatores de estímulo ou perturbação do mesmo".

A análise das definições leva-nos a concluir que a tática é uma capacidade senso-cognitiva, baseada em processos psicofisiológicos de recepção, transmissão, análise de informações, elaboração de uma resposta até a execução da ação motora, concretizada com o emprego de uma técnica específica.

A ação tática implica uma tomada de decisão, a qual reflete o nível de capacidade tática, técnico e cognitivo do atleta. Para o êxito na execução da ação, não basta uma boa escolha e uma correta tomada de decisão; é impreterível o domínio do gesto técnico a ser executado, pois a

técnica é o "meio para se chegar ao fim" (Letzelter 1978:213), ao objetivo do jogo (gol - cesta - ponto).

Conforme esta exposição, vemos que a tática se compõe de dois aspectos: é uma ação organizada e também orientada e dirigida a um objetivo. Para Letzelter (1987:468), em concordância com Koblre e Neuberg (1977,30), esses aspectos são, por um lado, a organização, a qual se relaciona com a preparação e posta à disposição de todos os meios com vistas a uma ótima configuração no confronto e análise dos fatores que influenciam na competição (seria uma comparação entre o comportamento esperado e o comportamento realizado).

Por outro lado, a orientação com a ação, inclui "todos aqueles comportamentos conscientes e ações sensomotoras reguladas pelo sistema voluntário dirigidas a obter o êxito na competição" (Koblre e Neuberg 1977,30). O segundo aspecto resume e abrange formas de ação e comportamento, que o esportista deve regular e conduzir independente para atingir o êxito na competição, entre estas devem ser entendidas não só as ações na competição como também no processo de ensino-aprendizagem-treinamento".

A tática deve ser relacionada com os diferentes aspectos que interagem na ação esportiva. Ela é descrita através dos diferentes planos de regulação das ações que estão unidos na sua condução e planejamento. A capacidade tática está relacionada com outros fatores; como ser a orientação, por exemplo, que ocorre, quando, onde, através de quem? Também com a motivação: o que é quero, porque o faço, o que significa para mim?. Com a decisão: isto ou aquilo, por que sim ou por que não?; com a condução, eu faço isto, e espero obter o êxito?. E finalmente o controle, ou seja, a reflexão: obtive meu objetivo?.

Acionar taticamente na competição está em direta relação com o nível de desenvolvimento da capacidade tática. Uma marcada experiência, bom nível de antecipação, segurança na tomada de decisão, etc., estão em relação direta com o desenvolvimento das capacidades psicológicas através da melhoria dos processos cognitivos. Segundo Westphal et alii (1987:65), a ação tática é predeterminada por quatro elementos: "a capacidade de calcular o decorrer têmporo-espacial da ação própria e do adversário; o conhecimento sobre o significado das características situacionais, o conhecimento das alternativas de ação em situações concretas de tomada de decisão e a capacidade de aplicar processos de pensamento e tomada de decisão para a avaliação do próprio nível de rendimento".

A planificação do desenvolvimento das capacidades e dos conceitos táticos se desenvolve em fases. De Hegedüs (1984) apóia-se em trabalhos de Mahlo (1965), Letzelter (1978) e Fetz (1980) e divide o processo de treinamento dessas capacidades em três pontos fundamentais, encadeados conforme a seguinte figura:

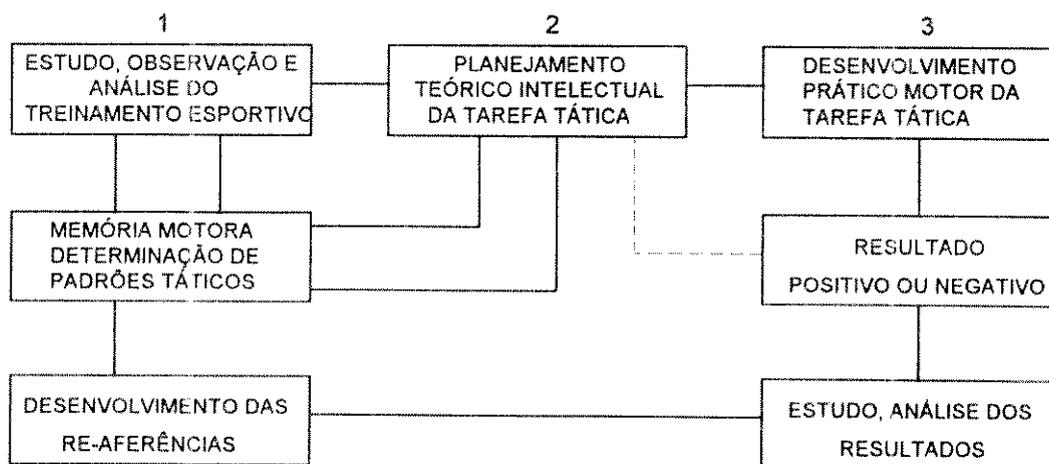


Figura 16.: As fases para o desenvolvimento do conceito tático (De Hegedüs 1984:160).

As fases para o desenvolvimento do conceito tático (figura 16), segundo De Hegedüs, baseiam-se primeiramente na observação e análise da futura competição para a qual o sportista está se preparando. Isso implica realizar um reconhecimento prévio da situação; consideramos também importante o diagnóstico e o prognóstico da mesma. O segundo momento é determinado pelo planejamento teórico-intelectual da tarefa; o objetivo é representar mentalmente as possíveis soluções aos problemas e tarefas específicas da competição. O terceiro momento consiste no desenvolvimento da tarefa, na execução das ações motoras necessárias para resolver os problemas do jogo.

O planteamento tático é, como podemos observar, um processo complexo que requer um bom tratamento e elaboração de informações e experiências. O oponente também passa pelo mesmo processo, sendo então que o realizado pode ou não dar certo, isto é, o resultado pode ser positivo ou negativo. Nesse caso, o *feedback* fechará o ciclo que irá recolher as informações na memória, a qual pela sua vez será fator importante no uso dessas experiências na próxima oportunidade.

Para desenvolver todo esse processo é necessário que o atleta adquira o que na teoria do treinamento se chama de capacidades táticas. Segundo Thiess e Schnabel(1986:61), as capacidades táticas são "pré-requisitos do rendimento naquelas atividades esportivas que oferecem ao atleta o espaço de tomada de decisão para escolher os gestos motores, os meios e ações, caracterizados por um elevado potencial intelectual". Podemos resumir que as capacidades táticas representam as sínteses das capacidades perceptivas, intelectuais e psicomotoras que têm influência na realização de uma ação.

Como podem ser treinadas as capacidades táticas? Esta é uma das perguntas formuladas no nosso trabalho. A resposta não é simples e requer uma profunda análise que parte da observação de uma ação tática na competição, do que é necessário para um eficiente comportamento tático na situação real de jogo.

Segundo Volpert (1974:41 *in* Hagedorn 1989:385), para treinar as capacidades táticas existem três condições básicas a serem respeitadas: o ordenamento têmporo-espacial das ações, a flexibilidade do comportamento e a disponibilidade de alternativas de decisão.

Vemos que o jogador precisa saber ordenar-se têmporo-espacialmente (*timing* da ação **(1)**); sua ação deve ser flexível diante de diferentes situações-padrão **(2)**, devendo ter um repertório amplo e variado de soluções **(3)** para obter êxito) na busca do objetivo final do jogo. As três condições impõem um planejado e sistemático treinamento da tática. Em resumo, para um correto comportamento numa situação-padrão, o jogador deve possuir, além de um comportamento flexível e têmporo-espacialmente ordenado, a capacidade de aplicar soluções alternativas que foram treinadas. Isso requer o desenvolvimento das capacidades cognitivas e das capacidades táticas simultaneamente.

Porém, é necessário entender que um bom treinamento tático exige um bom treinamento técnico. Segundo Martín (1979:228), os requisitos do comportamento tático na competição levam implícitas duas exigências básicas: a disponibilidade de um alto nível técnico-motor em todas as variedades de movimento que compõem o esporte e a capacidade de prever e antecipar corretamente o desenvolvimento das situações.

Por isso é importante no treinamento tático, no esporte de alto nível, trabalhar com situações diferenciadas de sobrecarga emocional, física e psicológica, e integrar o permanente aperfeiçoamento, estabilização e desenvolvimento da técnica e sua aplicação em situações diferentes e extremas.

Conforme as definições e conceitos enunciados, podemos afirmar que o desenvolvimento das capacidades táticas permite oferecer ao atleta subsídios na busca de soluções às tarefas/problemas que a situação de jogo, competitivo ou não, impõe.

Conseqüentemente, é importante salientar, novamente, que as exigências e características dos esportes coletivos determinam que o atleta não atue na competição de uma forma automatizada e inflexível; pelo contrário, deverá possuir um comportamento altamente variável, para optar com agilidade e criatividade ao tomar decisões e executá-las através da escolha de uma técnica determinada. Em outras palavras, deve-se saber primeiro que o que será decidido deve ser produto de uma tomada de decisão que tenha, previamente, selecionado a melhor alternativa de ação de um repertório amplo e variado de experiências; segundo, o

"como" será executado deve ser, também, motivo de um processo de ensino-aprendizagem-treinamento das técnicas gestuais específicas a cada esporte.

Para poder atingir esses pressupostos, é necessário que o atleta, através de um sistemático e planejado processo de ensino-aprendizagem-treinamento das suas capacidades táticas, desenvolva: estruturas técnico-táticas, conhecimentos táticos em forma teórica e prática, uma habilidade tática, que é representada pela capacidade de aplicar o conhecimento, e a experiência na utilização das estruturas técnico-táticas para a solução das tarefas/problemas de jogo.

Podemos inicialmente definir a importância destes termos com as palavras de Mahlo (1975:82):

"O momento mais importante da aprendizagem tática é aquele em que se ensina aos jogadores à utilizar, de modo coerente, consciente na prática, formas de ação que eles já dominem; ensiná-los a variar de forma criativa; ver, mesmo, se eles conseguem modificar as estruturas internas".

As "estruturas internas" às quais Mahlo (1976:82) se refere são compostas pelos conhecimentos e a habilidade tática.

Para Thiess, Baumann e Schnabel (1980:122), conhecimento tático é o "saber internalizado sobre a arte e a forma de condução do confronto esportivo".

A rapidez de aprendizagem dos conhecimentos táticos aumenta quando se conhece e se domina — teórica e praticamente — os princípios táticos individuais e gerais.

Acionar taticamente depende fundamentalmente dos conhecimentos táticos. O conhecimento tático se relaciona com conhecimentos adquiridos e memorizados e dependem de rendimento da memória. Quando o nível do atleta é avançado, aumenta a probabilidade e a regularidade (frequência) de aplicação na competição.

O conhecimento tático contém também "o domínio" das inter-relações existentes entre os quatro pilares do rendimento: as capacidades de condição-técnica-tática-psicológicas. A elas se agrega a visão do decorrer da ação antes da recepção dos estímulos (antecipação) até a execução motora propriamente dita da ação. Quais são os conhecimentos básicos que o esportista deve possuir ?

Para responder, podemos resumir os conceitos de De Hegedüs (1984), Mahlo (1965), Harre (1973) e Letzelter (1978), dentre outros, e sintetizar que o conhecimento do regulamento do esporte que se pratica, das normas que caracterizam a competição, das

técnicas de movimento, de alternativas táticas, de variabilidade técnico-tática, são conhecimentos básicos a serem dominados.

Porém, esses elementos não são suficientes hoje para poder conduzir-se de forma adequada na competição, sendo necessário que sejam internalizados conhecimentos específicos do planejamento tático do jogo, das relações **quando — então**, ou seja, o jogador deve saber como funciona um esquema de ataque com jogo posicional, que deve ser feito em caso de superioridade numérica, etc. O esportista não deve somente conhecer os diferentes sistemas de jogo, deve saber quando e por que se aplica cada um deles; deve saber sair do esquema ou sistema quando a situação lhe impõe.

Dentre os elementos que o jogador deve ainda ter conhecimento, figura o saber relacionar as variáveis que existem entre a técnica-tática e a capacidade psicológica. Vejamos um exemplo na prática.

Quando uma equipe possui um preparo físico inferior ao que a competição exige, os jogadores devem saber ministrar as suas forças no decorrer do jogo. Do ponto de vista tático, por exemplo, quando a equipe está com a posse de bola com vantagem no marcador, faltando poucos minutos para acabar o jogo, e o adversário está em inferioridade numérica, não é interessante sair em contra-ataque; o melhor é administrar a vantagem, levar o jogo em um ritmo mais lento à fase de organização para, no jogo posicional, procurar a definição após vários passes no movimento de engajamento.

Vemos, então, que o planejamento tático estará sujeito às mais variadas condições psicofísico-funcionais do esportista e, conseqüentemente, o conhecimento das relações e interações dos diferentes componentes do rendimento esportivo vai permitir ao atleta uma melhor distribuição das suas energias.

Thiess, Baumann e Schnabel (1988:82) definem as habilidades táticas como "a utilização de uma habilidade ou destreza técnica, aplicando-a conforme as exigências de execução que a tarefa impõe".

Conforme Rubinstein (1958 *in* de Hegedus 1984:162), as habilidades são "automatismos das ações do ser humano"; elas podem ser conseguidas através do treinamento. A utilização de uma habilidade técnica é, como já colocamos, automática. Porém, para se chegar ao automatismo, no começo do processo de ensino-aprendizagem-treinamento as habilidades-técnicas requerem um controle da ação através do nível de regulação cognitivo, ou seja, de forma consciente.

As habilidades táticas manifestam-se através da capacidade do indivíduo de colocar em funcionamento todas suas potencialidades com a finalidade de obter o objetivo desejado na

ação técnico-tática. A formação tática se apóia nos pilares da unidade da formação teórico-prática e na coordenação entre as diferentes regras fundamentais da metodologia.

As habilidades táticas se apoiam no domínio das técnicas e sua possibilidade de variação daqueles parâmetros necessários para obter o êxito (aqui nos referimos a parâmetros de força de execução do movimento, amplitude do movimento e velocidade de execução do movimento).

Segundo Roth (1989:78), após a escolha de uma opção — tomada de decisão de primeiro tipo — o atleta decide como executar a tarefa — tomada de decisão de segundo tipo —; por isso, é necessário, no trabalho do dia-a-dia, que as técnicas já dominadas sejam variadas nos parâmetros citados, para oferecer mais chances de êxito. Quando na situação de competição são empregadas habilidades táticas com êxito em ações diferentes, reduz-se o nível de gasto intelectual na análise e na escolha da tomada de decisão de segundo tipo. A neurofisiologia denomina as habilidades táticas de "estereótipos dinâmicos associados".

Segundo Vick et alli (1978:101), as capacidades táticas gerais são: a capacidade de percepção — o jogador deve observar um amplo ângulo das ações de jogo e perceber sinais, óticos, cinestésicos, acústicos, e táteis; a capacidades de reação — o atleta deve converter, velozmente, em ações, o que percebe; o sentido do espaço — ocupar espaços no ataque e defesa com segurança, tendo sentido pela distribuição geral no campo; o sentido do tempo — : caracterizado pelo decorrer temporal das ações; o sentido da formação — ordenar-se corretamente, reconhecendo as modificações da formação tática, adaptando-se a estas; a capacidade de adaptação — pensar no decorrer das ações, adaptando-se e antecipando-se à modificações.

Partindo desses conceitos, integramos diferentes idéias, que permitem a interação dos componentes cognitivos com os do treinamento teórico e também com base na própria experiência e em uma revisão de literatura específica do tema tática (Barth 1980; Bayer 1986 e 1987; Ghermanescu 1974; Hagedorn 1985; Harre 1988; Iwoilow:1973; Konzag e Konzag 1981; Konzag,G 1990; Konzag,I 1990; Mahlo 1965; Roth 1987 e 1989, dentre outros). Consideramos que as capacidades táticas gerais estão em direta relação de dependência com os demais componentes do rendimento esportivo, os quais devem ser considerados básicos para o ensino-aprendizagem-treinamento do ato tático no jogo. O ato tático no jogo é a expressão máxima das capacidades funcionais do atleta. Por isso as capacidades táticas gerais segundo nosso entender são:

- a) capacidades perceptivas: percepção / antecipação;
- b) capacidades mnêmicas: recordação / reconhecimento;
- c) capacidades do pensamento : planejamento / conjectura;
- d) capacidades de coordenação têmporo-espacial de ações (*timing*);
- e) capacidade de tomada de decisão: reação / associação/ representação do movimento/ adaptação / sentido da formação tática;
- f) resistência e perseverança psíquica, na aplicação disciplinada da tática estipulada.

Conforme colocado, o desenvolvimento das capacidades táticas tem que ser vinculado ao desenvolvimento paralelo das capacidades técnicas, físicas, psicológicas — e dentro dessas as capacidades cognitivas de percepção, antecipação, decisão, como também do treinamento teórico-intelectual —, que impõem um desafio permanente para professores, treinadores, docentes, no processo de formação do jogador. Trabalhar os dois fatores simultaneamente vai permitir a conscientização e o amadurecimento seqüencial e lógico do atleta, para colocar em prática, eficazmente, todo seu repertório de conhecimentos, o que, indubitavelmente, facilitará sua tomada de decisão na situação específica do jogo.

Um eficiente treinamento tático decorre paralelamente à aprendizagem e ao treinamento técnico, como também obriga a um sistemático desenvolvimento das capacidades cognitivas relacionadas, sendo que exercícios complexos que apresentem situações padronizadas com diferentes alternativas para sua solução é um caminho metodológico interessante, que nós vamos sistematizar através do treinamento da procura de "sinais relevantes" para a percepção/decisão da ação tática em dependência das "árvores genealógicas de tomada de decisão técnico-tática".

Podemos supor que um bom treinamento tático no esporte exige uma aprendizagem através da utilização de situações-padrão, ou esquemas de movimentos *standard*, aos quais deverão ir assumindo alternativas de solução, seguindo o conhecido caminho do fácil ao difícil e do simples ao complexo. O desenvolvimento de uma ação está sempre ligado a uma interação com um programa de movimentos, que se estrutura num programa de relação interna e externa, o que obriga-nos considerar que os planos táticos devam ter uma "elasticidade" determinada para que o jogador consiga escolher a melhor alternativa de solução. As capacidades táticas gerais e os princípios táticos servem para estabelecer os "sinais relevantes", os parâmetros de comportamento indicadores do tipo de

ação que será executada pelo adversário. Isso, logicamente, facilitará a resposta, pois antecipará a ação do adversário.

O desenvolvimento dessas capacidades não pode ser deixado ao acaso, e deve, sim, ser produto de um sistemático e eficaz processo de ensino-aprendizagem-treinamento em qualquer esporte. Um dos objetivos do nosso trabalho será mostrar esse processo, através de um exemplo do esporte handebol.

Tanto as capacidades como o conhecimento e as habilidades táticas serão aplicados pelo jogador seguindo determinados princípios táticos.

Thiess, Schnabel e Baumann (1980:179) definem o termo como "leis e postulados básicos dos conceitos táticos referentes a um esporte ". São o fundamento para o comportamento tático na competição.

Para Ghermanescu (1974:1), "os princípios táticos são idéias de base de aplicação em todas as circunstâncias do jogo, que ordenam e sistematizam as ações individuais e coletivas do ataque e da defesa"

Resumindo, vemos que estes servem como orientação e ordenamento do comportamento do atleta em determinadas situações de jogo. Assim, os princípios táticos tendem a criar normas, para orientar a tomada de decisão do jogador e o seu comportamento no momento da escolha de uma alternativa.

Para o desenvolvimento de uma metodologia adequada no processo de ensino-aprendizagem-treinamento, subdividimos esse processo em princípios táticos gerais, que podem ser individuais e coletivos, e em princípios táticos específicos, que também se subclassificam em individuais e coletivos.

Como citado anteriormente, quando nos referíamos às características dos jogos esportivos coletivos, existe uma unidade estrutural e funcional dos mesmos. Essas unidades são importantes para sua consideração no processo de ensino-aprendizagem-treinamento. Os princípios táticos assumem a função norteadora dos conteúdos pedagógicos elementares do esporte. Em função dessa interação, é possível estabelecer uma plataforma que serve de ponto de partida do processo de formação do jogador. Dos postulados e princípios gerais dos esportes coletivos, irão derivar aqueles específicos a cada esporte. Em qualquer jogo, em nível tático, é importante ter em conta princípios individuais e coletivos.

Os princípios táticos individuais nos jogos esportivos coletivos, no nosso entender (modificado com base em Ghermanescu 1974:5; e Falkowski e Fernandez 1988:51), são, em primeiro lugar, a segurança: o que vai impor ao atleta o domínio do fundamento ou técnica específica do jogo, por exemplo passe — lançamento, drible, recepção, deslocamentos,

manejo e proteção da bola, etc.; em segundo lugar, a variação do ritmo de deslocamento: que tanto no ataque quanto na defesa será levado a cabo em função da posse de bola, da distância entre o adversário/colega e o nível de participação na ação; terceiro, o domínio dos espaços: cada jogador deve ocupar os espaços no ataque e na defesa com segurança, adaptando-se com eficácia às variações do jogo, movimentações de colegas e adversários; quarto, a reação e adaptação: o jogador deve adaptar-se à situação de jogo integrando-se velozmente ao decorrer ttemporal da situação/momento de jogo.

Os princípios táticos coletivos nos esportes coletivos, no nosso entender (modificado com base à Ghermanescu 1974:6; e Falkowski e Fernandez 1988:53 à 55), são, em primeiro lugar, a criação de superioridade, ou seja, modificar a situação de igualdade em benefício próprio, obtendo uma vantagem numérica ou posicional; em segundo lugar, a ajuda recíproca, através da colaboração permanente do colega. Em ataque por exemplo, caracteriza-se pelo desmarque ou pelo cruzamento, na defesa, pelas coberturas; em terceiro lugar, pela ocupação das posições, para evitar desequilíbrios tanto no ataque quanto na defesa; em quarto lugar, as respostas-ações devem ser integradas, às execuções do protagonista; as intervenções de ajuda devem ser realizadas, simultaneamente, no momento taticamente adequado; em quinto lugar, a variabilidade, exigência dada para poder alcançar o objetivo final do jogo.

Como consequência dos princípios táticos individuais e coletivos, vemos que é necessária uma "disciplina tática" no jogo. A "disciplina tática" será garantida na medida em que os jogadores respeitem os princípios e regras táticas no decorrer da competição. Por outro lado, para se obter uma disciplina tática é necessário que se possua um padrão de jogo. E é aqui onde, novamente, vemos a importância do desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem-treinamento do ato tático no jogo que seja elaborado no decorrer do processo de formação do jogador.

A título de ilustração e para poder contextualizar o significado do exposto, faremos uma análise dos princípios táticos no handebol, divididos, didaticamente, conforme a função do jogador em ataque e defesa.

Quadro 1: Princípios do ataque e da defesa em handebol. (2) Modificado de Klein 1978:36 a 44).

PRINCÍPIOS DA DEFESA (1)

- * Combater pela posição da bola e não ao homem.
- * Seguir a trajetória da bola com atenção.
- * Ocupar os espaços na defesa, cobrindo o companheiro.
- * Manter a posição com respeito ao rival.
- * Orientar-se com respeito ao rival, conforme o braço de lançamento.
- * Utilização correta do regulamento, para evitar penalidades.
- * Utilização correta do regulamento em quando ao choque corporal para:
 - bloquear a corrida;
 - combater pela bola;
 - antecipar-se ao rival.
- * Capacidade de reação para partir ao contra-ataque.

PRINCÍPIOS DO ATAQUE (2)

- * Toda posição deve estar ocupada por um jogador.
- * A bola deve ser passada de posição em posição.
- * A bola deve ser, sempre, passada na corrida do receptor.
- * Após passar a bola, voltar à posição inicial para estar livre novamente para recebê-la.
- * O passador da bola deve procurar, por sua ação, unir a mais de um defensor.
 - * O passador da bola deve observar e avaliar as ações de seus companheiros, em especial do pivô.
- * A bola deve ser passada só àquele jogador que estiver pronto para recebê-la.
- * A bola deverá ser jogada até quando se criar uma clara situação de gol.

Esses princípios táticos expressam-se nas seguintes situações: quando um jogador de handebol vê um espaço na defesa, trata de penetrar nele. Todo jogador que passa a bola, desloca-se para receber a possível devolução. Um jogador livre significa, para aquele que está sendo pressionado, uma opção de passe. Quando um atacante percebe o defensor na linha de seis metros, com braços à altura da cintura, deve efetuar o lançamento a gol em suspensão.

Um outro ponto por nós levantado nos objetivos de nosso trabalho é em relação aos processos metodológicos que são aplicados na prática para o desenvolvimento das capacidades táticas nos jogos esportivos coletivos; referimo-nos à discussão que gira em torno das jogadas programadas e aos conceitos de ataque, quando do seu treinamento.

Definidos os conceitos de tática e estratégia e descritas as capacidades táticas, vamos agora realizar uma divisão e classificação da tática. Segundo Roth (1989:16), na literatura existe uma divisão na consideração da tática baseada em sua característica e sua função.

Entende-se por **característica** as ações do atleta do tipo individual, grupal e de conjunto; e por **função** as ações do atleta na situação de defesa ou ataque. Para demonstrar esses conceitos, utilizaremos um exemplo de divisão da tática no handebol.

Com respeito à **função**, a definição de ataque ou defesa é determinada pela posse ou não da bola, sendo que a possibilidade de perda ou ganho da bola já estaria caracterizando a ação de ataque ou defesa. Em outras palavras, pode-se dizer que uma equipe está em ataque quando seus jogadores possuem a certeza da perda da bola do time adversário (erro de passe, lançamento falho), iniciando-se, assim, a primeira fase do ataque, denominada "contra-ataque". As fases do ataque e da defesa estão diretamente ligadas ao tipo de esporte. No handebol, por exemplo, pode-se determinar quatro fases de ataque e as correspondentes na defesa (figura 17): :

F U N Ç Ã O			
	DEFESA	ATAQUE	GOLEIRO
C A R A C T E R Í S T I C A S D O C O M P O R T A M E N T O	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL
	- Predisposição defensiva	- Posição básica	- No jogo parado ou situações padronizadas. Ex.: 7 metros, escanteio, tiros livres.
	• corrida para a defesa	- Ocupação e domínio do posto específico:	- Durante o jogo
	• ordenamento	a) Raio de ação	• ângulo de lançamento
	• cobertura dos espaços vazios	b) Profundidade e largura	• fintas
	- Tomada de posição defensiva	- Desmarcar-se:	GRUPO
	• tomada do homem	a) Fintas sem bola:	Distribuição de tarefas com o defensor frente aos lançamentos das distintas posições, de acordo com o braço de lançamento do adversário.
	• seguimento do homem	• Trajetórias	CONJUNTO
	• troca do homem	• Mudanças de direção	Uso ou não de contra ataque
	• orientar-se ao braço de lançamento	• Mudanças de velocidade	Posição frente ataque da própria equipe
	• distância de segurança frente ao adversário	b) Fintas com bola	Comportamento frente a situações especiais
	• levá-lo a posições desfavoráveis	• De braço	• superioridade numérica
	- Defesa frente ao adversário sem bola	- queda com um pé saindo sobre braço de lançamento	• inferioridade numérica
	• bloquear sua corrida	- queda com dois pés saindo contra braço de lançamento, com 1-2-3 passos	• "pressão"
	• tomada do homem/troca do homem	c) Cortinas	• homem a homem
	• distância de segurança	• Frontal	Adaptar-se ao sistema defensivo
- Defesa frente ao adversário com bola	• Diagonal		
• bloqueio do lançamento	• Costas		
• tomar a bola	GRUPO		
• defesa ante às fintas	• penetração: fixação ou impar		
	• tabela (passe e devolução)		
	• cruzamento		
	• cortinas (ou bloqueios)		
	• kempatrick ou ponte aérea		
	CONJUNTO		
	• Jogo posicional:		
	formação: 3-3, 2-4, 4-2		
	• Jogo com câmbio de formação: 3-3 dois pivô, 3-3 à 2-4. Deslocando um ponta ou um armador, no sentido da bola ou contra a bola.		
	Em situações especiais:		
	Superioridade numérica		
	Inferioridade numérica		
	Em situações <i>standard</i>		

Figura 17 : Fundamentos táticos do Handebol (Greco 1992:53).

Assim, podemos distinguir três tipos de ações táticas diferentes, que podem ser isoladas, ou relacionadas (uma dando início às outras). São elas: tática individual, de grupo e coletiva.

A tática individual é definida como o comportamento de um jogador que efetua uma ação com um objetivo determinado. A ação deverá ser a execução de uma técnica aplicada em cada situação de jogo com um propósito (objetivo) pessoal específico e bem definido, ou seja, a tomada de decisão para a escolha de uma determinada técnica dentro, do seu repertório de movimentos, com a finalidade de obter uma vantagem no jogo (exemplo : finta).

A tática de grupo são ações e encadeamentos de comportamento estabelecidos, conforme o esporte, de dois ou três jogadores, unindo e combinando um seqüencial de técnicas individuais diferentes como meio para chegar a obter uma vantagem na situação de jogo. Por exemplo, no ataque no handebol são: a tabela, o engajamento sobre o par ou sobre o ímpar, o cruzamento, o bloqueio, a ponte aérea. Na defesa as coberturas, a troca de marcação, o bloqueio duplo e triplo.

Por tática coletiva (conjunto) entendemos a sucessão simultânea de três ou mais jogadores, estabelecidos previamente, em forma de "conceitos", conforme um determinado plano de ação, que respeitando as regras do jogo, permite relacionar todas as possíveis respostas do adversário e submetê-las à própria intenção.

6. FUNDAMENTOS DA TÉCNICA DE ENSINO-APRENDIZAGEM-TREINAMENTO UTILIZADA

Como discutido na “definição do problema”, encontra-se grande dificuldade em desenvolver um processo ensino-aprendizagem-treinamento adequado para a transmissão dos conteúdos referentes às capacidades técnicas e táticas necessárias ao jogo.

Na maioria dos treinamentos observados, verifica-se uma dicotomia na execução do trabalho não só quanto à definição do método de trabalho aplicado global, associacionista, estruturalista, fenomenológico como também quanto à aplicação dos recursos didáticos no ensino dos jogos desportivos coletivos, seja na escola ou no clube.

Existe uma predisposição - consequência do processo de formação dos próprios profissionais da área nas décadas passadas - a se desenvolver primeiramente a técnica. Segundo esse critério, não é possível jogar sem o domínio dos fundamentos. Após adquiridos os fundamentos, passa-se ao jogo formal e finalmente ao ensino-treinamento da tática. Essa forma de ensino deriva da corrente associacionista, inspirada no dualismo cartesiano em ensinar uma destreza por partes, para depois uní-las entre si. Ela pode ser assim definida: somente quando se aprende o gesto pode-se aplicá-lo em situação de jogo, portanto, jogo só depois do domínio da técnica. Somos contrários a essa proposta, uma vez que consideramos que ela apresenta, entre outras, as seguintes desvantagens: por um lado, a falta de co-participação do educando na ação pedagógica; por outro, a perda de continuidade no desenvolvimento dos padrões de movimento contidos na teoria do "GMP General Motor Program" (Schmidt, 1975, 1982, 1986, 1992).

Outros modelos utilizados para o ensino-aprendizagem nos jogos esportivos coletivos são, por exemplo: a série de exercícios e a série de jogos. Com a série de exercícios pretende-se que a criança aprenda a técnica de movimentos para poder jogar. Através de formas simplificadas da técnica de jogo, aperfeiçoadas gradativamente, e valendo-se de uma infinita combinação de exercícios metodológicos consegue-se o domínio necessário das técnicas para poder jogar. Concordamos com Schmidt (1991:150 e 1994:46) em que as desvantagens dessa metodologia são: primeiramente, em relação aos exercícios realizados para a correção da técnica, pois a seqüência metodológica de exercícios analíticos melhora logicamente a técnica, porém, quando a criança deve transportar isso em ações no jogo, será sobrecarregada pela quantidade de tarefas de percepção e de tomadas de decisão que deve contemplar. Em segundo lugar, em relação à visão parcial dos aspectos do jogo, quando Schmidt (1994:46) coloca que "a temática isolada das partes funcionais do jogo feita pelo treinador, geralmente atrapalha a visão e a compreensão do jogo como um todo", representando então um problema do tipo pedagógico; em terceiro lugar, elemento negativo da

metodologia analítica é que a "isolação das partes deixa sem efeito a dramaticidade do jogo, o que faz com que se perca velozmente a motivação" (Schmidt, 1994:46).

Nos começos dos anos 70 aparece uma nova idéia, um novo conceito, mais próximo dos princípios recomendados na teoria: trata-se do chamado conceito recreativo dos jogos esportivos coletivos (Dieckert, 1984). Essa metodologia surge em contraposição à idéia mecanicista existente até a época. Os autores consideram que a combinação de "séries de jogos" resgata os valores positivos da metodologia analítica e do método de confronto direto, ou seja, as "séries de jogos dão aos principiantes a possibilidade de vivências de um jogo que desejam aprender, respeitando desde o início sua idéia fundamental, e crescendo em conhecimento para experimentar formas mais difíceis" (Dietrich et alii 1976:35).

Todos estes procedimentos têm vantagens, que foram testadas e comprovadas na prática. Porém, nos jogos esportivos coletivos, a solução das tarefas de jogo deve ser analisada e compreendida como uma unidade de ação e como um processo no qual se estabelecem, permanentemente, relações entre a percepção e a ação. Consideramos, conseqüentemente, que a experiência de jogo deve ser feita através do confronto da pessoa com a própria tarefa. "Aprender a jogar significa descobrir, quase experimentar, em forma individual, adequada à situação e dirigida à novas experiências de ação" (Schmidt, 1994:50). Fica, então, para o professor a difícil tarefa de descobrir situações de jogo que estabeleçam o equilíbrio entre aprendizagem individual e a dificuldade objetiva, sem ser uma sobreexigência ou uma tarefa monótona. Cabe-lhe desenvolver um processo de ensino-aprendizagem-treinamento que, respeitando os pontos anteriormente descritos, permita ao jogador a aquisição de planos de ação que possam ser aplicados com eficácia na intervenção prática; que sejam adequados a uma permanente evolução técnico-tática do jogo; que não forcem ou provoquem estresse no principiante e que permitam ao jogador obter um alto nível de eficiência nas suas ações durante o jogo.

A prática diária mostra que, no decorrer do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, trabalha-se sem respeitar a idade evolutiva do atleta, colocando-se formas de pressão e cobrança de resultados inadequados à faixa etária. Assim é que o caminho mais fácil e, freqüentemente, adotado por professores e treinadores consiste em ensinar, até automatizar, ações táticas, em forma de jogadas programadas, que implicam uma precoce especialização em posições definidas na equipe, o que também elimina qualquer opção de criatividade ou "saída dos esquemas" do jovem jogador.

Somos mais pela individualização do ensino em todas as fases de desenvolvimento e pela incorporação de elementos táticos em forma de "pequenas sociedades" para o desenvolvimento das capacidades táticas de grupo, em ações paralelas que visem à estabilização e a variação do

repertório motor e das técnicas específicas; para tal valemo-nos de situações de jogo abstraídas da sua realidade, ou seja, situações de jogo padronizadas.

Nossa proposta é de um ensino-aprendizagem-treinamento nos jogos esportivos coletivos e particularmente no handebol baseado no denominado "método situacional", onde a complexidade do jogo é aprendida desde o começo, por meio de técnicas simples. Nesse caso, o ensino do jogo baseia-se na união da técnica ao processo tático, mediante a apresentação de situações de jogo que exigem uma solução. "Uma exigência do processo de ensino-aprendizagem-treinamento é que as crianças tenham a experiência real do jogo desde o começo" (Loibl,1994:59). Isso implica o desenvolvimento de um processo didático e metodológico, onde os níveis de rendimento, que se iniciam na fase universal em forma múltipla, assegurem opções de movimentos, conduzindo assim à aquisição e à transferência das mais variadas experiências de jogo e de movimento. Tal processo facilita a ação pedagógica na fase de orientação e direção, onde serão integrados os conceitos táticos básicos, paralelamente com a necessária variabilidade técnica, e será fortalecido o desenvolvimento das capacidades cognitivas do educando. O "método situacional" é também chamado de método de planejamento do jogo em planos/fases (Nabbefeld 1983, Roth 1989 e 1993).

À divisão dos conteúdos do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, segundo o "método situacional", agregamos uma sugestão didático-metodológica, que enfatiza a importância do desenvolvimento das capacidades cognitivas de percepção, antecipação e tomada de decisão do jogador. Essas capacidades conformam a base de sustentação do trabalho de iniciação tática no jogo. É fundamental a transmissão dos conhecimentos táticos para uma correta ampliação dos esquemas de ação, no nível cognitivo. Paralelamente devem ser desenvolvidas as capacidades e habilidades técnico-táticas, ou seja, os esquemas de ação devem ser colocados em prática, já num nível de realização/ execução.

O processo aqui proposto deverá permitir o aperfeiçoamento das capacidades táticas, que formam parte do conceito referido na literatura esportiva como "capacidade geral de jogo", "capacidade de jogo" ou "inteligência de jogo"(Hagedorn, 1990:6). Na literatura das ciências do esporte, diferencia-se entre "capacidade geral de jogo" e "capacidade específica de jogo". A primeira é definida como "potencial do comportamento humano de poder se defrontar com seu meio ambiente e desenvolver paralelamente sua personalidade" (Dietrich 1989:16). Segundo Hagedorn (1989:26), a capacidade geral de jogo se constrói no contexto da interação de cinco capacidades diferentes: a de orientação, que compreende a busca e a informação; a de construção, que abrange o ordenamento, a criação de regras; a de reprodução, que inclui a aplicação e a

reprodução; a de inovação, que compreende a modificação e novo ordenamento; e a de transformação, que relaciona-se com a transferência.

Por capacidade específica de jogo, entendemos um estruturado conjunto de habilidades técnicas e táticas que nos servem de apoio para solucionar problemas e tarefas específicas do jogo. No contexto do ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático moderno, nos jogos esportivos coletivos, o denominado “treinamento da tomada de decisão” consiste no desenvolvimento dessas capacidades. Apoiando-se em resultados da sua investigação científica, Roth vem defendendo em diferentes publicações a necessidade (1986, 1987, 1989, 1990, 1992, também Roth e Schubert 1988) de efetuar, durante o processo de ensino-aprendizagem-treinamento, uma diferenciação da tomada de decisão nos esportes coletivos, conforme os dois momentos que a compõem: o *quê?* e o *como?* Esses momentos são por Roth (1987) definidos também como “decisão de primeira ordem/tipo” e decisão de “segunda ordem/tipo”.

A decisão de primeira ordem, ou “**o quê**” é a escolha de uma alternativa de solução para o problema de jogo. São, por exemplo a escolha entre passe ou lançamento no handebol, assistência ou finta no basquete, chute ou cruzamento no futebol, cortada ou largada no voleibol, etc.

A decisão de segunda ordem, ou “**o como**” são as técnicas adquiridas dentro do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, que estão à disposição do jogador, nas mais variadas e amplas formas.

Segundo Roth (*in*: Bredemeier et alii 1990,47), a análise da literatura mostra que existem dois pontos de vista diferentes em relação ao treinamento do “o quê”. Um primeiro ponto de vista é aquele em que as situações serão adaptadas às decisões tomadas previamente. Aqui não é treinada a capacidade de tomada de decisão; treina-se somente uma constelação de jogo até seu automatismo, o que resulta numa inflexível ação tática. O treinamento, nesse caso, fica reduzido a uma pré-escolha por parte do treinador para designar quem será o responsável pela definição do ataque, em que lugar e em que forma; todos os integrantes da equipe passam a ser simples co-participantes preparando a ação para o colega. Os atletas não resolvem a tarefa de jogo, de forma independente e produtiva, tendo em vista a situação de jogo, e sim valendo-se da utilização de amostras de movimentos padronizados.

Um segundo ponto de vista é aquele no qual as decisões serão adaptadas à situação de jogo, ou seja, o comportamento decidido será escolhido de forma adequada, partindo-se dos denominados “conceitos de ataque”. Esse ponto de vista define, conforme nossa visão, um verdadeiro treinamento tático da tomada de decisão individual. Segundo Roth (*in*: Bredemeier et alii 1990:48), os defensores desse ponto de vista argumentam que, no alto nível de competição, um

jogador em defesa raramente se comporta da forma desejada pelo atacante, - como é preestabelecido e esperado nas jogadas programadas - e não se deixa levar nem se pressionar na constelação desejada, o que traz como consequência a necessidade da melhoria do comportamento espontâneo e individual no processo de tomada de decisão do jogador; o trabalho de desenvolvimento da capacidade de tomada de decisão, de percepção da situação de jogo, passa a ser o centro do processo de ensino-aprendizagem- treinamento. Kuchenbecker (1982:6) reforça nossa idéia quando expressa:

"O significado e o valor das jogadas programadas, como fator determinante do nível de rendimento de uma equipe, são sobre-estimados, o tempo dedicado no treinamento para sua exercitação e aprimoramento é muito grande em relação à efetividade dessas jogadas na competição".

Isto pode ser inclusive motivado pela deficiência conceptual da própria jogada programada.

Um treinamento tático com ênfase no desenvolvimento da percepção, antecipação e tomada de decisão requer na prática um exercício em situações variáveis, onde o atleta trabalhe orientado à observação de sinais relevantes do jogo. Medidas e processos desse tipo são denominadas na literatura específica de "conceitos abertos de jogo" (ataque ou defesa) e implicam uma gestão pedagógica voltada para o ensino-aprendizagem-treinamento da percepção/decisão, através de pequenos grupos e de trabalho de tática em pequenos grupos, ou seja em "pequenas sociedades".

Ambos os procedimentos utilizados para o ensino do comportamento tático no jogo possuem vantagens e desvantagens. As jogadas programadas garantem uma rápida solução das tarefas de jogo. Os princípios aí contidos permitem ao jogador (quando este os domina) a sua aplicação em situações de jogo específicas, despertando seu sentido de trabalho em equipe; porém, limitam, de certa forma, as decisões individuais. A complexidade da sua organização radica na integração de muitos jogadores para a realização da ação tática, e a responsabilidade da decisão, ao contrário, recai em um só jogador, que por sua vez possui só uma forma para definir a situação.

Os conceitos abertos de jogo permitem ao jogador uma maior flexibilidade e criatividade na hora de decidir, uma vez que assim o jogo não é tão fácil de ser antecipado, descoberto ou previsto pelo adversário. Por outro lado, permite uma maior realização pessoal, onde os pontos fortes de cada jogador são convertidos em realidade. A desvantagem está no tempo que se precisa

investir no período de formação do jogador a fim de que ele consiga executar ações com relativo êxito.

Na prática cotidiana temos visto que os treinadores adotam posições diferentes; alguns se mostram favoráveis às jogadas programadas ou aos conceitos de ataque, e outros não descartam nenhuma das duas opções, já que as consideram como complementares.

Defendemos a idéia de que, dentro do processo de ensino aprendizagem-treinamento, existem fases onde a ênfase do trabalho deve ser dada aos conceitos de ataque. Nossa tese é de que as jogadas programadas não são efetivas e devem ser erradicadas do processo de treinamento, conforme também defendido por Kuchenbecker (1982:6).

Consideramos também impreterível, que no processo de ensino-aprendizagem-treinamento do "jogador inteligente", como molde do jogador ideal nos esportes coletivos, o trabalho se realize pensando no desenvolvimento da tomada de decisão individual, dado que é o jogador quem decide no jogo e não o treinador. Por esse motivo é importante que sejam considerados os diferentes estágios evolutivos das capacidades cognitivas, a fim de se iniciar na idade certa a complexa tarefa de transmitir os princípios do comportamento tático no jogo. Nossa sugestão é de se iniciar esse processo nas faixas etárias entre os 12 e os 14 anos. Essa sugestão tem por base a literatura consultada e os resultados de trabalho experimental por nós desenvolvido.

Outros dois elementos a serem considerados quando da tomada de decisão por parte do jogador são: a) a integração de experiências, onde sejam internalizados hábitos e habilidades motoras que favoreçam o desenvolvimento das capacidades de antecipação, percepção de jogo, assim como da técnica específica para a realização eficaz do gesto; b) a integração no trabalho de treinamento de situações semelhantes às que se enfrentam no jogo, facilitando assim a seleção de uma opção que seja considerada a melhor pelo jogador.

Pelo acima exposto, nosso trabalho visa ressaltar a importância do treinamento e da exercitação dos conteúdos de acordo com os "conceitos abertos de jogo", associados ao treinamento da percepção/decisão na situação de jogo. Enfatizamos a importância da progressão metodológica do trabalho de treinamento, onde deverão ser, em uma primeira fase, desenvolvidas as capacidades táticas individuais; em uma segunda fase, serão desenvolvidas as capacidades táticas de grupo, sempre considerando a necessidade de priorizar os conteúdos de trabalho em relação às faixas etárias e às respectivas experiências motoras da criança para se ter um aproveitamento integral dos conteúdos táticos.

Nas fases de orientação, formação e direção deverá ser desenvolvido o trabalho de ensino-aprendizagem-treinamento da ação tática, juntamente com o domínio e aperfeiçoamento das técnicas específicas, que em função de determinadas amostras ou situações de jogo possam

conduzir ao êxito. As fases de orientação, formação e direção até a especialização são o momento adequado para a integração e combinação dos elementos técnicos e táticos. O processo de ensino-aprendizagem-treinamento deve transmitir planos de ação tática, que deverão ser introduzidos de uma forma hierárquica, o que concomitantemente levará a uma diferenciação dos mesmos em função da exigência técnica que cada um deles apresenta.

Nosso ponto de vista apóia-se em trabalhos de Bayer (1986) e em pesquisas de Konzag, G e Konzag, I (1981), Konzag, G (1983, 1987, 1988, 1990), Mahlo (1965), Roth (1989), que indicam, primeiramente, que, na faixa etária entre os 10-12 e 12-14, anos não existem pré-requisitos adequados para um treinamento tático de conjunto. O contrário ocorre em relação ao processo técnico, pois é nessas faixas etárias que melhor se desenvolvem as capacidades coordenativas e técnicas. A fase de melhor aproveitamento das situações estandardizadas começa aos 15-16 anos, quando há uma variedade técnica interessante. Nesse contexto, sabemos também que a mudança de interesse e a flutuação nestas faixas etárias é muito grande, o que impossibilita um trabalho "rentável", além daquele que possa ser realizado nas "pequenas sociedades" ou nos "pequenos grupos".

Somos de opinião contrária no que diz respeito ao primeiro ponto: consideramos que na faixa etária dos 12 aos 14 anos pode ser começado o trabalho de iniciação tática aplicando-se a metodologia situacional, com um trabalho técnico-tático nas denominadas pequenas sociedades, desde que sejam sempre utilizados conceitos de ataque grupais de forma aberta, não como jogadas programadas. Portanto, nossa proposta consiste em aplicar o "método situacional", complementado com a idéia das árvores genealógicas para a sistematização do trabalho de tomada de decisão, com o desenvolvimento, paralelo, da capacidade de percepção, acoplado à transmissão de conhecimentos teóricos essenciais ao desenvolvimento da inteligência de jogo. Consideraremos, portanto, a técnica e a tática de forma simultânea e daremos ênfase ao desenvolvimento das capacidades cognitivas de percepção, antecipação e tomada de decisão.

Em nosso trabalho, a sistematização dos conteúdos do processo de ensino-aprendizagem-treinamento do ato tático no jogo será desenvolvida tendo por base o handebol, e dentro deste, no momento do ataque na fase de jogo organizado. Nossa proposta baseia-se no seguinte raciocínio:

- os planos de ataque diferenciam-se na sua complexidade, o que pode ser explicado com base em princípios psicológicos expressos na teoria da ação;
- o desenvolvimento da habilidade técnica, com o domínio paralelo dos elementos táticos, pode ser considerado como um elemento estratégico de extrema importância na elaboração dos planos de ação citados; a variação da técnica e o aumento da complexidade dos planos de ação serão também motivo de análise dentro do trabalho;

- os conceitos táticos de grupo, como a penetração -fixação ou engajamento paralelo -, a tabela, o cruzamento, a cortina e deslocamento ou bloqueio e a ponte aérea, são ações planejadas entre dois/três jogadores, com a finalidade de concretizar uma situação de superioridade numérica - ou do ângulo necessário para liberar o braço de lançamento. Nessas circunstâncias, essas ações são mais fáceis e mais adequadas ao nível técnico-tático do atleta nas faixas entre os 12-14 (iniciação tática geral) e os 14-16 (aprimoramento tático); constituem também um ponto de partida para, na fase de especialização (16-18 anos), serem otimizadas, permitindo iniciar o trabalho de tática de conjunto. Nessa fase de especialização, somos favoráveis ao desenvolvimento de um trabalho baseado em conceitos de ataque e discordamos do treinamento baseado em jogadas programadas. As ações de grupo se integram e servem de base aos conceitos de ataque, sendo que o objetivo da tática de conjunto deve ser iniciada no momento final das fases de especialização e de aproximação.

A revisão de literatura nos mostra que a metodologia utilizada na prática para o ensino-aprendizagem-treinamento dos jogos esportivos coletivos também tem evoluído no decorrer do tempo. Na década de 60, prevalecia o conceito da denominada "série de exercícios", linha pedagógica que se impôs na Educação Física, principalmente na Europa Central, sobre a influência dos países socialistas e da Alemanha Federal, que eram os líderes em resultados nas competições internacionais por equipes. Essa metodologia caracteriza-se pelo ensino dos jogos através do aprendizado das técnicas básicas. O modelo técnico era o do campeão, do atleta de alto nível. Para se chegar ao gesto técnico ideal, o docente utilizava uma série de exercícios analíticos, decompondo o gesto em suas partes mais complexas ou conforme à dificuldade do mesmo, e elaborando uma seqüência metodológica para o aluno chegar a executá-lo corretamente. Os princípios didáticos seguidos eram: primeiramente, do conhecido ao desconhecido, e do simples para o complexo, ou seja, procurava-se uma aproximação gradual. Em segundo lugar, do fácil para o difícil, ou seja diminuía-se paulatinamente a ajuda externa. Finalmente, dividia-se o movimento nas suas unidades funcionais de tal forma que a seqüência dos movimentos em séries chegassem a conter todos os elementos do jogo. Quando os elementos técnicos eram dominados pelo menos na sua forma de "coordenação grossa" (Meinel, 1965), é que o educando estava em condições de jogar o jogo.

Na década de 70, duas novas formas metodológicas vão tomando conta da prática do ensino. São o método da "seqüência de jogos" e o método de "confronto direto", no início da década de 80. O método da "séries de jogos" (Dietrich et alii 1976; Landau, 1974, entre outros) apresenta três argumentos antagônicos à metodologia anterior. primeiramente, a consideração de que o jogo "é mais que a soma de técnica, tática e condição física" (Dietrich, 1976:13); em segundo lugar, a idéia do jogo deve ser priorizada; e em terceiro lugar, segundo Leist (1974:159), nesta

forma metodológica "os processos de pensamento, aprendizagem e motivação do educando encontram-se, simultaneamente, na situação de aprendizagem".

O método de confronto direto é uma variação dentro da mesma idéia didática da globalidade. Nessa forma metodológica, o jogo se aprende jogando: despreza-se aqui qualquer forma de divisão em partes dos elementos que compõem o jogo. São formadas duas equipes e após poucas indicações em relação às regras de jogo, joga-se. Paulatinamente, as regras de jogo são acrescentadas e ampliadas até se chegar ao jogo formal. Crianças e adolescentes são, freqüentemente, sobreexigidas nos primeiros contatos com o esporte, pois as exigências do jogo são muito complexas.

Propomos assim, que uma metodologia para o ensino-aprendizagem-treinamento dos jogos esportivos coletivos se oriente a corrigir, em parte, os problemas apresentados nas formas didáticas anteriores. Escolhemos uma metodologia de ensino-aprendizagem-treinamento, onde, através de situações de jogo, com o auxílio do desenvolvimento paralelo das capacidades cognitivas de percepção, antecipação e tomada de decisão, o jogo é jogado desde o início e os seus problemas típicos são solucionados com a aplicação de técnicas específicas do jogo (primeiro as mais simples, em seguida as mais complexas). As situações de jogo são construídas umas sobre as outras e conduzem rapidamente a situações estandardizadas do jogo de handebol. Esse conceito é bastante adequado para o ensino-aprendizagem-treinamento dos jogos esportivos coletivos na escola e na iniciação nos clubes.

7. METODOLOGIA

O trabalho experimental compõe-se de dois projetos de investigação, realizados com atletas de handebol, divididos em grupos com faixas etárias e experiências de jogo diferentes. Com base nos resultados do primeiro projeto (projeto piloto), a metodologia de trabalho utilizada no projeto principal sofreu alterações.

Ambos os projetos foram baseados, principalmente, em estudos de Mahlo (1965 e 1966) e Roth (1989). O trabalho de Mahlo é um dos primeiros estudos de pesquisa experimental nos jogos esportivos coletivos. O objetivo principal desse autor era ressaltar e compreender a importância do ensino do ato tático e os métodos que poderiam ser utilizados para aperfeiçoá-lo. Para tal, valeu-se da análise dos processos psíquicos que decorrem num jogo e, particularmente, da percepção do jogo e da solução mental, por ele denominada de pensamento tático (1965:811 e 1966:102). O estudo foi realizado analisando-se o comportamento tático de jogadores de basquetebol pertencentes a três categorias etárias (estudantes: 10 a 15 anos; juniores, 17 a 20 anos; e adultos, maiores de 21 anos). Por outro lado, a população (n=40) investigada estava dividida em três grupos conforme a experiência (iniciantes, jogadores com prática e campeões). Eis as questões a serem esclarecidas:

- 1) em que medida, uma percepção taticamente significativa depende:
 - a) dos conhecimentos táticos dos jogadores,
 - b) da sua capacidade tática.
- 2) em que medida, a solução tática mental depende:
 - a) da qualidade da percepção,
 - b) dos conhecimentos táticos,
 - c) do grau de abstração dos meios de representação (fotografia ou desenho),
 - d) do método de abordar a solução (por tentativas ou por prospecção).
- 3) em que medida, o tempo de ação disponível ao atleta influi na qualidade da solução do problema.
- 4) em que medida, pode-se transferir soluções já conhecidas para situações semelhantes.

Como objeto perceptivo, Mahlo utilizou uma foto de uma situação de jogo de basquetebol, na qual se achava representada uma ação de ataque contra defesa em zona, onde “havia uma solução justa, rápida e econômica” (Mahlo 1965:975). Os indivíduos tinham somente três segundos para ver a foto e responder em seguida o que tinham visto. As respostas foram catalogadas em “corretas” e “incorretas”, de acordo com um gabarito elaborado previamente. Uma segunda pergunta, apresentada imediatamente após, sobre o tipo de solução tática correta a ser aplicada à

situação pretendia determinar, em que medida a quantidade e a qualidade dos processos perceptivos influenciavam na elaboração da solução mental do problema. A fim de analisar o fator “predisposição para a solução da tarefa”, o grupo foi dividido em dois: um não recebia nenhuma indicação e informação prévia, e o outro foi motivado com duas frases explicativas.

O trabalho de Roth apresenta um esquema hipotético das fases da ação tática no jogo, onde o autor concilia os conhecimentos referentes à coordenação voluntária de movimentos com as teorias de iniciação das habilidades técnicas, assim como elementos básicos da teoria cognitiva da motivação de Heckhausen. Três elementos compõem a base do trabalho de Roth:

- a) a teoria dos programas motores gerais (Pew 1974 e Schmidt 1975),
- b) a teoria do esquema de Schmidt (1975, 1982 e 1986).
- c) a teoria cognitiva da motivação de Heckhausen (1977 e 1980).

O trabalho de Roth compõe-se de mais de quinze experimentos em diferentes esportes (basquetball, handebol, tênis de mesa, hockey, voleibol, tenis, dentre outros). Seu modelo pode ser resumido da seguinte forma:

"Os processos de escolha de um atleta baseiam-se, primeiramente, numa limitada lista de programas motores gerais, que correspondem a objetivos imaginados, à própria experiência e à respectiva classificação da situação". O esportista observa a situação de jogo, seleciona uma das várias opções à disposição e escolhe uma que tenha maior tendência de ação. O atleta escolhe o programa básico e uma técnica específica, caracterizada por elementos e relações típicas. Isso é denominado por Roth de decisão "o que" ou de "1a. instância/tipo".

A escolha do programa geral a ser executado ocorre em um segundo momento, denominado de "como" ou decisão de "2a. instância/tipo". O jogador deve observar os detalhes das variações da situação e a forma de conduzir a técnica por ele escolhida para resolver a tarefa, de forma a adaptá-la à forma ótima. São realizadas as especificações do programa, ou, como se diz na aprendizagem motora, determinados os parâmetros do programa com a ajuda de instâncias da memória, os denominados esquemas de reconhecimento (*recall schema*). Para os programas motores já iniciados são importantes quatro mecanismos de correção do movimento, os quais dependem fundamentalmente do tempo total de duração da ação.

Segundo Roth (1989:254), um resumo dos resultados da investigação científica do projeto "tática nos jogos esportivos" mostra que o modelo hipotético das fases da ação tática (unido aos conceitos da teoria da motivação, dos programas motores generalizados, e da teoria de Schmidt) é confirmado como um possível marco teórico global para pesquisas na área.

Segundo Schmidt (1975), a condução de ações em esporte é regulada por programas motores generalizados, que se compõem dos seguintes elementos invariáveis (incluídos por Roth nas decisões de 1a. instância): a sequência do movimento, o impulso relativo, e a força relativa.

Os parâmetros de movimento (incluídos por Roth nas decisões de 2a. instância) são: a duração total do movimento, a força absoluta e a seção muscular respectiva. As decisões de 1a. e 2a. instâncias são hierárquica e temporalmente ordenadas, ou seja, o esportista deve primeiro determinar um programa de impulso/ timing antes de poder determinar outros parâmetros. Os programas de correção (em caso de erros nas decisões de 1a. e 2a. instância), são também ordenados hierarquicamente. Erros na decisão de 1. instância requerem uma nova programação, o que muitas vezes não é possível dado ao curto espaço de tempo para a execução das ações. Esses resultados reforçam a idéia de que, no processo de ensino-aprendizagem-treinamento, devem ser incorporadas e desenvolvidas as capacidades técnicas e táticas simultaneamente.

No ensino, na aprendizagem e no treinamento nos jogos esportivos coletivos, considerar os processos cognitivos significa colocar o indivíduo em ativo confronto com uma situação ambiental, durante a qual ele informa e recebe informações, contidas em esquemas antecipatórios, os quais podem, às vezes, serem postos à disposição pela memória, de acordo com a tarefa que se lhe apresenta, naquele determinado instante. Esquemas de ação são, então, ativados por “**sinais relevantes**”, que serão confirmados através das ações executadas pelo indivíduo. Assim é que, por meio de novas e/ou repetidas ações, a percepção, a antecipação e a tomada de decisão são, constantemente, melhoradas, aumentadas e diferenciadas.

Para sistematizar o processo de ensino-aprendizagem-treinamento da percepção, antecipação e tomada de decisão do comportamento tático, criamos uma metodologia de ensino, à qual denominamos “**árvores genealógicas**”, que permitem ao professor elaborar planos hierárquicos de tomada de decisão, através de ações técnico-táticas (Greco, 1986 e 1987). Nessas “árvores genealógicas”, estão incorporados, por um lado, os “sinais relevantes” (por exemplo: posição básica do defensor⁴), e, por outro lado, a tomada de decisão técnico-tática, representada pela tática individual e pela tática de grupo (por exemplo: finta e bloqueio⁵). As “árvores genealógicas” constituem um exemplo metodológico, daquilo que a literatura das ciências do esporte denomina de “treinamento da tomada de decisão”.

A metodologia utilizada, durante o processo de ensino-aprendizagem-treinamento aqui desenvolvido, considerou o desenvolvimento das capacidades cognitivas de percepção, antecipação e

⁴ À respeito, veja o item 5.4.5 referente à percepção no handebol.

⁵ À respeito, veja a figura 16.

tomada de decisão, graças à conciliação do “método situacional” com a utilização das “árvores genealógicas”, para a transmissão de informação ou de conhecimento tático, através de exercícios em complexos, nas diferentes fases das sessões de treinamento, como descrito a seguir:

- 1) primeira fase: **motivação** (utilizando jogos no início das sessões);
- 2) segunda fase: **graduação de dificuldades** (do conhecido ao desconhecido; do fácil ao difícil; do simples ao complexo);
- 3) terceira fase: **oferta do problema**, procedendo de forma a fixar um conhecimento (como por exemplo: defensor em linha de seis metros), e a integrar um segundo comportamento, a alternar entre os dois anteriores, antes de integrar um terceiro comportamento;
- 4) quarta fase: **melhoria da velocidade de realização** do comportamento tático no jogo;
- 5) quinta fase: **repetição** para gravar, **variação** para não esquematizar e para desenvolver a flexibilidade na tomada de decisão;
- 6) sexta fase: **prática** para o emprego e a comprovação do resultado.

7.1. Projeto piloto

Nesta fase, demos ênfase ao treinamento do processo tático, tendo em vista uma ampliação da capacidade de tomada de decisão consciente do atleta. Melhor capacidade de tomada de decisão consciente significa, neste estudo, tomar decisão correta diante de diferentes situações e saber justificá-la em função da configuração de jogo apresentada.

7.1.1 Objetivos

1. Verificar até que ponto a aprendizagem do pensamento tático depende da interação de variáveis como idade, experiência e tipo de treinamento;
2. Explorar a validade de um modelo de ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático no jogo, com ênfase no desenvolvimento dos processos cognitivos de percepção, antecipação e tomada de decisão, para a tomada de decisão consciente.

7.1.2. Hipóteses

- a) As ações táticas dependem da qualidade dos processos cognitivos;

- b) O desenvolvimento das capacidades cognitivas de percepção, antecipação e tomada de decisão contribui para a solução de tarefas motoras em esporte;
- c) A representação cognitiva através do ensino-aprendizagem-treinamento técnico-tático, individual e grupal, com ênfase na melhoria das capacidades cognitivas, permite uma melhor escolha mental da solução do problema;
- d) A aprendizagem do pensamento tático depende da interação de variáveis como: idade, experiência e tipo de treinamento.

7.1.3. Planejamento experimental

Os sujeitos (n=45) da pesquisa foram alunos da Escola Estadual Sagrada Família, de Belo Horizonte, com uma faixa etária de 14-16 anos (n=16 - grupo G1) e de 16-18 anos (n=17 - grupo G2) e do Esporte Clube Ginástico (Belo Horizonte) de 16-18 anos (n=12 - grupo G3). A classificação dos sujeitos, em termos de experiência esportiva específica, baseou-se nas informações prestadas pelos atletas. Foi aplicada a técnica de tercil em função da frequência observada, encontrando-se os intervalos (vide tabela 1.) :

- 1) menos de um ano;
- 2) de 1 a 4 anos; e
- 3) mais de 4 anos.

Os critérios de idade foram os encontrados espontaneamente nos grupos estudados, quais sejam:

- 1) de 14 a 16 anos e
- 2) de 16 a 18 anos.

Tabela 1. Fases da avaliação, grupos e número de alunos envolvidos no projeto piloto

GRUPO	EXPERIMENTAL	CONTROLE
N total=45 atletas	G1:14-16anos(n=16) G2:16-18 anos(n=17)	G3:16-18anos(n=12)
pré-teste	sim	sim
treinamento	sim	não
pós- teste	sim	sim

Aos sujeitos da pesquisa, divididos em um grupo experimental (G1 e G2) e um grupo de controle (G3), foram aplicados testes cognitivos de conhecimento tático em duas fases: a fase de pré-teste e a fase de pós-teste. Entre essas fases, o grupo experimental foi submetido a um processo de treinamento específico com ênfase no desenvolvimento dos processos cognitivos de percepção, antecipação e tomada de decisão; e o grupo de controle a um processo de treinamento tradicional.

7.1.4. Materiais e critérios de avaliação da tomada de decisão

Foram apresentadas aos sujeitos da pesquisa 28 situações de jogo, durante as fases de pré-teste e pós-teste, para observação em períodos de tempo preestabelecidos: no primeiro dia de cada fase, 3 segundos; no segundo dia até 15 segundos. As situações foram classificadas em 3 instrumentos:

- 1) Instrumento 1: 10 fotos com situações de jogo, onde, apresentada uma situação cristalizada (decisão efetuada), o sujeito devia julgar nas cinco primeiras fotos se a ação executada (decisão tomada) era “certa” ou “errada”; nas cinco fotos seguintes, avaliar entre “lançar” ou “passar”, justificando sua opção;
- 2) Instrumento 2: 10 situações esquematizadas (diagramas), onde o sujeito devia decidir por “passar” ou “lançar”, justificando sua decisão;
- 3) Instrumento 3: 8 situações esquematizadas, onde a decisão consistia na elaboração de uma combinação tática de ataque entre dois jogadores, onde o portador da bola devia deixar seu colega em condições de lançamento, justificando sua opção.

Todas as respostas foram avaliadas por dois *experts*. As discrepâncias das respostas foram discutidas e transformadas em consenso. As respostas foram classificadas quanto ao julgamento e quanto à justificativa, segundo o seguinte critério de avaliação:

- 1) 0 (zero) ponto - se tanto a decisão, assim como a justificativa estivessem erradas, ou se a resposta era do tipo “não sei” ou em “branco”;
- 2) 1 (hum) ponto - se a justificativa estivesse errada, mas a decisão correta;
- 3) 2 (dois) pontos - se a justificativa estivesse mais ou menos correta e a decisão errada ou em branco;
- 4) 3 (três) pontos - se a justificativa estivesse mais ou menos correta e a decisão correta;
- 5) 4 (quatro) pontos - se a justificativa estivesse correta e a decisão errada ou em branco;
- 6) 5 (cinco) pontos - se a justificativa e a decisão estivessem corretas.

Aplicado esse critério, os sujeitos poderiam obter entre 0 e 50 pontos, nos instrumentos 1 e 2 acima, e 40 pontos no instrumento 3.

7.1.5. Planejamento das sessões de treinamento

O processo de ensino-aprendizagem-treinamento específico, dado aos grupos G1 e G2, consistiu de nove sessões, com duração de 90 minutos, durante três semanas. Cada sessão de trabalho envolveu:

- a) 10 minutos de aquecimento-ativação com dois exercícios;
- b) 20 minutos de técnica e tática individual, envolvendo atividades visando o desenvolvimento da tomada de decisão e percepção, com 3 exercícios por sessão;
- c) 40 minutos de tática de grupo envolvendo tomada de decisão e treinamento tático de grupo, com 4 exercícios por sessão;
- d) 20 minutos de jogo para a aplicação de conhecimentos. Foram aplicados 81 exercícios no total das nove sessões de treinamento, visando à variação das atividades, porém respeitando-se o critério de repetição de ações para fixar o exercício. No decorrer de cada atividade cada jogador teve oportunidade de repetir de três a cinco vezes sua ação e foi corrigido, em média, entre 30 e 40% das ações por ele executadas, sendo a correção feita por intermédio de informação para o grupo como um todo.

Ao grupo G3 foi dado um treinamento tradicional, onde a ênfase tática estava voltada para processos de conjunto, sem levar em consideração as possibilidades individuais ou grupais.

7.2. Projeto principal

Nesta fase, demos ênfase ao desenvolvimento das capacidades técnico-táticas, vinculadas ao desenvolvimento paralelo das capacidades cognitivas de percepção, antecipação e tomada de decisão, através da sistemática utilização de “sinais relevantes” incorporados em situações de jogo ou esquemas de movimentos padronizados. No processo de ensino-aprendizagem-treinamento, empregamos o “método situacional” complementado por “árvores genealógicas” onde as táticas individual e grupal específicas de ataque foram integradas à técnica em handebol.

Simultaneamente, foi realizado o trabalho de treinamento teórico visando a melhoria da estrutura de conhecimento (técnico-tático), através da transmissão de informação, facilitando assim a conscientização da ação, por parte do aluno. A ampliação da capacidade de tomada de decisão consciente do atleta, foi inferida pela melhoria de sua capacidade de tomar decisões corretas diante de diferentes situações na prática, e, pelos tipos de respostas e justificativas às questões teóricas e às elaborações de ações, em função de configurações de jogo apresentadas.

7.2.1. Objetivos

- 1) Verificar até que ponto a aprendizagem do comportamento tático depende da interação de variáveis como idade, experiência e tipo de treinamento;
- 2) Explorar a validade de um modelo de ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático no jogo, com ênfase no desenvolvimento dos processos cognitivos de percepção, antecipação e tomada de decisão, em termos de tomada de decisão consciente;
- 3) Verificar a influência conjunta do treinamento técnico-tático e do desenvolvimento das capacidades cognitivas de percepção, antecipação, e tomada de decisão sobre o comportamento tático do atleta.

7.2.2. Hipóteses

- a) Comportar-se taticamente no jogo é aprendível. Nos jogos esportivos coletivos - a exemplo do handebol - comportar-se taticamente, de forma correta, significa realizar ações inteligentes. Isto depende em parte do processo de ensino-aprendizagem-treinamento com o qual o atleta seja confrontado;
- b) A capacidade tática e a inteligência de jogo (caraterizada pela elaboração de jogadas) podem ser desenvolvidas. O desenvolvimento das capacidades técnicas, das capacidades cognitivas e do conhecimento técnico-tático do atleta é possível, desde que

- o desenvolvimento destas capacidades estejam integrados no processo de ensino-aprendizagem-treinamento, e que estes três fatores sejam desenvolvidos, paralelamente, na prática, através de atividades em complexo (exercícios técnico-táticos);
- c) A escolha da solução mental da situação de jogo depende do nível de desenvolvimento dos processos cognitivos;
 - d) O desenvolvimento das capacidades cognitivas de percepção e tomada de decisão aporta benefícios para a solução de tarefas/problemas no esporte;
 - e) Uma representação cognitiva se desenvolve com êxito se, através do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, a técnica é trabalhada com a tática individual e grupal, dando-se ênfase na melhoria das capacidades cognitivas;
 - f) Em que medida a aprendizagem do pensamento tático depende da interação de variáveis como: idade e experiência.

7.2.3. Planejamento experimental

Os sujeitos da pesquisa ($n = 36$), foram alunos da Escola Estadual Sagrada Família, com uma faixa etária de 12-14 anos (grupo G1, $n = 15$); 14-16 anos (grupo G2, $n = 14$) e de 16-18 anos (grupo G3, $n = 7$). A classificação dos sujeitos em termos de experiência esportiva específica baseou-se nas informações prestadas pelos atletas. Foi aplicada a técnica de tercil, em função da frequência observada encontrando-se os intervalos:

- 1) menos de um ano;
- 2) de 1 a 4 anos;
- 3) mais de 4 anos.

Os critérios de idade foram os encontrados espontaneamente nos grupos estudados, da seguinte forma

- 1) de 12 a 14;
- 2) de 14 a 16;
- 3) de 16 a 18 anos.

A esses alunos foram aplicados testes e provas com o intuito de avaliar tanto a parte técnica quanto a tática; também foram exibidos fotos e desenhos, onde os sujeitos tinham que

tomar ou elaborar decisões à respeito da situação ilustrada. Era atribuída, então, uma nota, variando entre zero(0) e cinco (5) pontos, em função da decisão tomada.

Com base no projeto piloto, elaboramos uma bateria de testes motores divididos em ações puramente técnicas, tais como: *dribling*, passe, lançamento, dentre outros, e criamos testes táticos para execução *in vitro*. Cada aluno foi avaliado quanto à sua capacidade de execução de ações táticas.

A análise dos processos cognitivos foi executada em grupo, utilizando-se slides de fotos ou situações esquematizadas (diagramas). A quantidade de situações apresentadas foi reduzida a um total de 18, subdivididas em: 1) quatro (4) fotos; 2) oito (8) diagramas de resposta simples, isto é, escolha de decisão; 3) seis (6) diagramas de elaboração de resposta, em que a decisão consistia na elaboração de uma combinação tática de ataque entre dois jogadores, onde o portador da bola devia deixar seu colega em condições de lançamento. Todas as opções tinham que ser justificadas.

Na primeira sessão de testes, os slides foram apresentados sob pressão de tempo, isto é, durante somente três segundos (3"), e, no dia seguinte, alternando a ordem dos slides, aleatoriamente, com exposição de 10" segundos cada.

Foi elaborado um filme constituído de quatro situações de jogo, representadas em forma de diagramas animados, para as quais eram possíveis um máximo de sete opções. Nesse tipo de teste, após assistir ao filme, o aluno respondia a uma pergunta sobre qual a jogada (opção) ele realizaria para completar o lance mostrado.

Aos sujeitos da pesquisa foram aplicados testes cognitivos de conhecimento tático em duas fases: a fase de pré-teste e a fase de pós-teste. A tabela 2 apresenta os tipos e números de provas envolvidas nos testes de avaliação do comportamento tático no jogo de handebol. Entre as fases acima, foi dado um treinamento específico com ênfase no desenvolvimento dos processos cognitivos de percepção, antecipação e tomada de decisão.

Tabela 2. Fases, tipos e números de provas envolvidas nos testes de avaliação do comportamento tático no jogo de handebol.

FASE	TIPOS E NUMEROS DE PROVAS ENVOLVIDAS					
	TÉCNICO	TÁTICO	COGNITIVO			
			FOTO	DESENHO	ELABOR.	FILME
PRÉ-TESTE	5	6	4	8	6	4
PÓS-TESTE	5	6	4	8	6	4

7.2.4. Materiais e critérios de avaliação

Foram criadas tres baterias de testes dos tipos: técnico, tático e cognitivo. Cada um dos testes era composto de diferentes instrumentos e provas (conforme mostra a tabela .2):

1) teste da capacidade técnica: composto por cinco provas, com o objetivo de avaliar a capacidade de condução, a adaptação do movimento e a coordenação do mesmo.

- a) dribling: o atleta driblando a bola devia percorrer, durante trinta segundos (30''), o percurso completo de uma quadra de basquetebol. Foi permitido uma só tentativa. O critério de avaliação foi o número de voltas realizadas e suas repectivas frações;
- b) slalom: o atleta, driblando a bola, devia percorrer, durante trinta segundos (30''), o percurso em zigzague delimitado por cones na quadra de handebol. Foi permitido uma só tentativa. O critério de avaliação foi o número de voltas realizadas e suas respectivas frações;
- c) lançamento: o atleta devia realizar o maior número possível de repetições do lançamento, de uma distância de três metros, contra a parede, durante trinta (30'') segundos. Foi permitida uma só tentativa. O critério de avaliação foi o número total de repetições;
- d) pontaria: o atleta, quicando a bola, partia da metade da quadra de handebol e devia lançar ao gol (lançamento com apoio) de uma distância de nove metros (área de tiro livre no handebol), alternando o ângulo de lançamento. Cada atleta lançava quatro vezes seguidas, uma vez em cada ângulo. Do lado da trave estava marcado o valor de cada lançamento e o seu correspondente número de pontos. Quanto mais perto do ângulo, maior o número de pontos. Foi permitido apenas uma tentativa para cada ângulo. O critério de avaliação foi o somatório dos pontos;
- e) pontaria com goleiro: o atleta partia, quicando a bola da metade da quadra e a lançava -em suspensão- ao gol de uma distância de nove metros (área de tiro livre no handebol). Um colaborador, no meio do gol, esperava o atleta apoiar o terceiro passo para deslocar-se para um canto, simulando a atitude de um goleiro que escolhe um lado. O lançamento dirigido ao setor contrário à posição do goleiro, no ângulo, era avaliado com dois pontos; com um ponto, o lançamento realizado no setor contrário ao goleiro, sem precisão; e, com zero ponto, o lançamento desviado. Os lançamentos realizados no mesmo setor do goleiro receberam igualmente zero ponto. Cada atleta podia lançar quatro vezes a gol. O critério de avaliação foi o somatório dos pontos obtidos.

Todas as provas técnicas aqui apresentadas estão baseadas em fundamentos do handebol, sendo algumas delas (a,b,c) provas utilizadas por diferentes treinadores, assim como federações (exemplo: a espanhola e a alemã) para detecção de talentos. As outras provas (d, e) foram aqui criadas, especialmente a prova d, pelo caráter eminentemente técnico-tático, que reflete a tomada de decisão do atleta, sendo também importante para a avaliação das capacidades de percepção, antecipação e regulação do movimento.

Conforme os critérios de avaliação definidos, não foi possível determinar um mínimo e um máximo de pontos por sujeito, já que as provas tinham um caráter temporal, sendo importante o valor máximo que cada atleta alcançava no tempo pré-estabelecido. Para efeitos de análise, foi registrado o somatório de pontos alcançada por cada jogador.

2) Teste da capacidade tática: composto de seis provas, com o objetivo de avaliar as capacidades de percepção, antecipação, e tomada de decisão; a capacidade de perceber "sinais relevantes" no jogo; a capacidade de adaptação à situação e à solução de problemas de jogo. O critério de avaliação, para os testes táticos executados na prática foi:

- 1) dois pontos, se o comportamento foi considerado correto;
- 2) um ponto, se o comportamento foi considerado aceitável;
- 3) zero ponto, se o comportamento foi considerado inaceitável.

As provas aplicadas foram:

- a) posição dos braços: o atleta recebia o passe efetuado por um colaborador e, no movimento de engajamento, observava a ação do defensor buscando "sinais relevantes", por exemplo: "braços embaixo" significam lançamento em suspensão, "braços no alto" lançamento com apoio à altura dos quadris. Dois colaboradores efetuavam o passe para o atacante no movimento de engajamento, e o outro atuava como defensor sobre a linha dos seis metros. O sinal era dado no momento do apoio do terceiro passo. A atitude do defensor era realizada em forma randômica. Foi dada somente uma tentativa. Os demais atletas não observavam o desenvolvimento do teste. Cada atleta recebia orientação no momento prévio à execução;
- b) penetração: dois defensores (representados por dois colaboradores) foram colocados na área do goleiro, separados lateralmente, três metros entre si. O atacante recebia o passe no movimento de engajamento e devia decidir conforme a ação dos defensores: se os dois fechavam o espaço, fazia a devolução do passe ao colega; se ao contrário, ficassem separados entre si, sobre a linha de seis

metros, fazia a penetração e o lançamento. O sinal era dado pelos defensores no momento de recepção da bola, no movimento de engajamento. Foi dada somente uma tentativa;

- c) finta: um colaborador efetuava a função de defensor, e um segundo atuava como passador. O atacante devia (no movimento de engajamento) observar a atitude do defensor e decidir por finta ou lançamento. A finta correspondia à resposta adequada, quando o defensor saía a marcar a linha de nove metros, e o lançamento, quando o defensor ficava em linha de seis metros. O sinal era dado no momento da recepção do passe pelo atacante, no movimento de engajamento. Foi oferecida somente uma tentativa;
- d) fixação: dois colaboradores foram instruídos para realizar a seguinte ação: um em ataque e outro em defesa. O atleta tinha que responder com acerto a ação do colaborador em ataque, que partia no movimento de engajamento, optando por uma das ações táticas de ataque de grupo, denominadas na literatura específica de handebol de “penetração” (também de “infiltração” ou “ataque paralelo”) ou de “fixação” (também “de conceito par”). O atacante que era avaliado devia, conforme a ação do colega, cruzar por trás (como resposta correta à fixação) ou engajar (como resposta correta à “penetração”), dando seqüência ao ataque. O sinal relevante era dado no momento do segundo passo do colaborador em ataque, que realizava uma finta sem bola e logo partia para o movimento de engajamento, escolhendo entre “penetração” entre dois defensores ou a fixação de seu oponente direto. Ambas as ações deviam ser precedidas de uma finta sem bola (troca de direção) para o lado contrário a aquele para o qual se desejava partir;
- e) trabalho com pivô: semelhante a situação anterior, o atleta em ataque devia receber a bola no movimento de engajamento e observar o “sinal relevante” Quando o defensor saía a marcar e o pivô se deslocava no espaço livre, devia ser feita a assistência (passe da bola). Caso o pivô ficasse com o defensor, devia ser feita a finta e penetração. Três colaboradores foram instruídos para atuar como defensores (2) e um como pivô em ataque. A atitude do pivô foi realizada em forma randômica. O defensor direto sempre saía a marcar a linha de nove metros. Foi dada somente uma alternativa;
- f) bloqueio / cortina: três colaboradores, dois em defesa e um em ataque, posicionado-se como pivô entre os dois defensores. O atacante a ser avaliado recebia a bola no movimento de engajamento e, conforme a ação dos defensores, devia passar para o pivô ou lançar a gol. A decisão dependia da ação do segundo defensor, o qual optava, em forma randômica, por sair a marcar ou permanecer em seis metros, em atitude defensiva. O defensor direto sempre saía à frente, a dar combate. O sinal relevante era proporcionado pelo segundo defensor - que marcava o pivô - no momento da finta do atacante. O pivô acompanhava sempre o primeiro defensor e realizava uma “cortina” (na literatura de handebol também encontramos o termo “bloqueio” e às vezes “pantalha” para conceituar esta

ação tática de ataque de grupo) sobre o defensor direto do avaliado. Aqui também, além da exigência da ação tática, tínhamos uma exigência na realização da técnica, dado que o atacante devia receber no movimento de engajamento, e cair com dois pés, para logo sair em finta. Cada avaliado só teve uma oportunidade de realizar a tarefa.

Todas as ações táticas foram ordenadas em níveis de dificuldades. Cada atleta, ao ser avaliado, devia, além de resolver a tarefa/problema de jogo, executar a técnica de movimentos de forma correta, sem cometer infrações técnico-regulamentares (por exemplo: andar, falta de ataque, três segundos.)

A velocidade de execução da ação devia ser a mais aproximada de uma situação de jogo; porém, na realidade aconteceu em forma mais lenta. A ação dos colaboradores não devia levar a infrações técnico-regulamentares; evitou-se o contato pessoal para facilitar a tomada de decisão do atacante.

3) Testes da capacidade cognitiva: com a finalidade de avaliar a capacidade cognitiva e o conhecimento tático foi criada uma bateria de provas, utilizando-se quatro instrumentos:

- 1) slides com fotos;
- 2) slides com desenhos, que exigiam resposta simples (do tipo certo/errado);
- 3) slides com desenhos, que exigiam a elaboração de uma resposta, do tipo “completar a ação”, ou “imaginar a jogada”.
- 4) filme, composto de situações esquematizadas de jogo, onde foram apresentados quatro "conceitos de ataque de conjunto".

O critério de avaliação utilizado nas provas com os instrumentos foto, desenho e elaboração consistiu em atribuir uma nota total de 0 (zero) a 5 (cinco) pontos, sendo 0 (zero) a 1 (um) ponto para a opção e 0 (zero) a 4 (quatro) pontos para a justificativa do aluno.

De acordo com o tipo de instrumento, foram aplicadas as seguintes provas:

- 1) fotos: numa sequência de quatro slides estavam classificadas duas provas diferentes:
 - a) os dois primeiros *slides*: (1 e 2) apresentavam fotos onde a situação já estava cristalizada, resolvida (decisão efetuada), e o sujeito devia julgá-las conforme o critério “ certo”, “errado” ou “não sei”, justificando, brevemente, sua decisão;

- b) os *slides* 3 e 4 apresentavam uma situação de jogo não resolvida, e o sujeito devia decidir o melhor a ser feito, escolhendo entre “passar”, “lançar” ou “não sei”, justificando, brevemente, sua decisão;
- 2) *desenhos*: para cada atleta foram apresentados oito desenhos em *slides*, representando situações de jogo, em forma de esquemas. Os códigos utilizados nos esquemas (baseados na simbologia do handebol internacional) foram previamente esclarecidos.

O objetivo aqui era avaliar a capacidade de tomada de decisão, nas seguintes provas:

- 1) passar ou lançar: quatro situações;
- 2) passar ou fintar: duas situações;
- 3) lançar ou fintar: duas situações.

Em cada uma destas situações, o sujeito devia fazer sua escolha e justificá-la brevemente. Foram utilizados princípios pedagógicos, graduando-se as dificuldades: do “fácil ao difícil” e do “simples ao complexo”. Nesse grupo de *slides*, o aluno foi avaliado pelas respostas:

- 1) “passar”, “lançar”, ou “não sei”;
- 2) “passar”, “fintar” ou “não sei”;
- 3) “lançar”, “fintar”, ou “não sei”; assim como pela justificativa dada.

3) *elaboração*: para cada atleta foram apresentados 6 desenhos em *slides*, com o objetivo de avaliar a capacidade de elaboração de esquemas táticos de ataque entre dois jogadores, estando um em posse da bola e o outro à espera da ação. O sujeito devia justificar sua ação:

4) *filme*: esta prova apresentava quatro diferentes ações táticas de conjunto (filmes 1, 2, 3 e 4), que na literatura de handebol são conhecidos como “mudança de formação de ataque”, “desdobramentos” ou simplesmente como “troca de formação do 3-3 ao 2-4”. A apresentação da situação de jogo foi feita representando-se os jogadores em defesa na formação 3-2-1, e, em ataque, na formação posicional 3-3. A situação de jogo era iniciada com um jogador em posse de bola, em movimento de engajamento, e cada um dos colegas adotava a posição correspondente. No momento da finalização da ação, a imagem foi obscurecida e perguntou-se aos sujeitos sobre as alternativas do jogador (em posse de bola) para finalizar a ação. O tempo de exposição da ação foi de aproximadamente três segundos.

Os filmes correspondiam à sequência de ações abaixo:

- a) Filme 1 : deslocamento do ponta no sentido da bola;
- b) Filme 2 : deslocamento do ponta no sentido contrário a bola;
- c) Filme 3 : deslocamento do armador lateral no sentido da bola;
- d) Filme 4 : deslocamento do armador central no sentido contrário ao da bola.

Antes da avaliação foram apresentadas duas situações de jogo semelhantes: a) "cruzamento do central com o ponta"; e b) "circulação dos pontas", a título de exemplos para os sujeitos.

O critério de avaliação utilizado foi o número de possíveis respostas corretas anotadas pelo sujeito, obedecida a ordem de importância tática de tomada de decisão. De acordo com a literatura específica é possível ter-se, para cada ação, um mínimo de três e um máximo de sete alternativas de solução para a tomada de decisão para finalizar a ação. Para cada ação de conjunto, todas as decisões dependem da atitude da defesa e dos colegas, particularmente do pivô, do colega e do adversário mais próximo.

A análise estatística dos dados considerou dois aspectos importantes na tomada de decisão: a quantidade de escolhas e a sequência correta de tomada de decisão. Para cada filme foi definida uma sequência ideal de opções (de acordo com o parecer de especialistas envolvidos), associada a uma escala crescente de pontuação (de 1 a 7), em função da importância da opção. A sequência de opções definida pelo aluno era comparada à ideal, e sua resposta dependia do número de pontos obtidos com base no cálculo da raiz quadrada da razão entre a soma dos quadrados das diferenças entre a opção do aluno e a opção ideal, e o número total de opções definidas pelo aluno⁶.

Se, por exemplo, o aluno definiu a sequência 4,3,1, nesta ordem, o cálculo era feito da seguinte forma:

$$resposta = \sqrt{\frac{(4-1)^2 + (3-2)^2 + (1-3)^2}{3}}$$

⁶ Note-se que esta sistemática de cálculo torna este número semelhante ao desvio padrão, sendo a média, a ordem da opção.

Quando o aluno escolhia uma jogada ou dava uma resposta não compatível com o lance (ou seja, não lógica), era atribuído um valor 8, ou seja, distância de 8 menos o valor ideal; as demais eram computadas da maneira acima descrita. Quando um atleta deixava de responder, era considerada como resposta, a título de cálculo, sete respostas não compatíveis.

Observe-se que, através deste artifício de cálculo, quanto maior o resultado obtido na avaliação da “resposta” do aluno, mais o seu ponto de vista desvia-se dos pontos de vista dos especialistas; quando a “resposta” resulta em um valor igual a zero, significa que a sequência de opções definida pelo aluno coincide com aquela definida pelos especialistas.

7.2.5. Processo de ensino-aprendizagem-treinamento.

Os grupos 1 a 3 foram submetidos a um processo de ensino-aprendizagem-treinamento técnico-tático específico com um total de nove sessões. A duração de cada sessão era de 90 minutos, distribuídas em três sessões semanais, resultando três semanas de trabalho. Cada sessão de treinamento envolveu:

- a) 10 minutos de aquecimento-ativação, com dois exercícios;
- b) 20 minutos de técnica e tática individual, com atividades visando ao desenvolvimento da tomada de decisão e percepção, com três exercícios por sessão;
- c) 40 minutos de tática de grupo com tomada de decisão e treinamento tático de grupo, com quatro exercícios por sessão;
- d) 20 minutos de jogo para a aplicação de conhecimentos.

Foram aplicados 81 exercícios no total das nove sessões de treinamento, visando à variação das atividades, porém respeitando-se o critério de repetição de ações para fixar o exercício. No decorrer de cada atividade cada jogador teve oportunidade de repetir de três a cinco vezes sua ação e foi corrigido, em média, entre 30 e 40% das ações por ele executadas, sendo a correção feita por intermédio de informação para o grupo como um todo. Todos os exercícios apresentados estavam organizados com intenção de desenvolver as capacidades técnicas e cognitivas (especialmente percepção, antecipação, tomada de decisão), através de um treinamento teórico, dirigido à melhoria do nível de conhecimento e, conseqüentemente, das capacidades táticas.

A diferença entre este processo de ensino-aprendizagem-treinamento com o tradicional é dada pela inclusão dos componentes cognitivos citados e pela insistência no ensino não só do **que**

de um treinamento teórico, dirigido à melhoria do nível de conhecimento e, conseqüentemente, da capacidade de jogo.

A diferença entre este processo de ensino-aprendizagem-treinamento com o tradicional é dada pela inclusão dos componentes cognitivos citados e pela insistência no ensino não só do **que** fazer, como também em **quando**, **como** e, fundamentalmente, **por que** fazê-lo em forma conjunta e simultânea. O elemento que nos permitira associar esses conteúdos foi a aplicação das árvores genealógicas nas quais estavam ordenadas hierarquicamente as diferentes situações padrão que podem se apresentar nas varias constelações de jogo. Nas mesmas nos trabalhamos fundamentalmente as situações de tática individual, e grupal entre dois, ou três jogadores, por exemplo, ponta e pivô, ou ponta e armador ou armador e pivô: que opções podem se apresentar quando um defensor sai a marcar a linha de 9 metros e o outro fica sobre a linha de 6 metros. Assim fomos agregando por ordem de dificuldade as diferentes sinais relevantes que servem de apoio para a percepção, a antecipação e a tomada de decisão na jogada, e incorporando paralelamente as diferentes combinações táticas possíveis de serem executadas entre dois jogadores. Isto é o que pode ser feito quando o pivô se desmarca, assistência se o defensor não acompanha, ou finta quando o defensor acompanha e o pivô não ganhou a posição. Outras situações como por exemplo quando executar uma tabela ou um bloqueio etc foram incorporadas gradativamente. Sempre fomos construindo as ações táticas grupais em relação ao nível de efetividade alcançado pelos grupos em cada posição.

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

8.1. Projeto piloto

Para efeitos de análise dos dados foram consideradas as diferenças entre pré e pós-testes, ou seja, o acréscimo ou decréscimo de pontos obtidos entre as duas aplicações dos instrumentos descritos. Foi realizada a análise estatística não paramétrica dos dados, aplicando-se a prova de análise de variância, de uma classificação por rangos (H) de Kruskal-Wallis (*in*: Siegel 1974:215).

A análise foi efetuada considerando-se grupos referentes à faixa etária (dois grupos), ao tipo de treinamento (2) e à experiência específica (3), para cada um dos três instrumentos, e depois para a soma de suas pontuações.

No instrumento “fotos”, encontramos $H= 8,42$ com uma probabilidade $p=0,39$ (graus de liberdade $gl=8$), aceitando-se a hipótese de homogeneidade. Em outros termos, as diferenças das pontuações em pré e pós-teste, independentemente do tipo de treinamento, idade e experiência específica são consideradas suficientemente pequenas e podem ser atribuídas ao acaso. O processo de ensino parece não ter interferido no julgamento e na explicação de uma decisão já tomada, como também parece não ser uma variável que sofre influência da idade e do tempo de experiência.

Com relação ao instrumento 2 (“situações esquematizadas”), encontramos $H= 23,62$ com $p= 0,003$ ($gl=8$), rejeitando a hipótese de homogeneidade. Em outros termos, as diferenças das pontuações pré e pós-teste, são suficientemente grandes, não podendo ser atribuídas ao acaso. Analisando-se os postos dos grupos, observamos três grupos com média negativa de postos: (-0,83 a -1,67) todos do grupo G3 (treinamento tradicional); os grupos de maior pontuação de postos (11,00 a 11,20) foram os treinados experimentalmente (G1), de 14-16 anos, com média ou alta experiência específica. O grupo de treinamento experimental (G2) conseguiu uma média de postos intermediária (3,5 a 6,75). Esses resultados facilitam a interpretação de que o processo de treinamento, ao contrário do que ocorreu no instrumento 1, possibilitou um crescimento significativo na capacidade de julgar e justificar decisões, quando se trata de analisar esquemas que implicam passar ou lançar a bola. Esse crescimento, entretanto, não foi homogêneo para todo o grupo de treinamento experimental, já que os mais novos e com experiência média ou alta apresentaram um diferencial de aprendizagem bem maior do que os outros.

No instrumento 3, onde as situações esquematizadas exigem que o sujeito elabore uma ação de ataque e justifique, a análise forneceu um $H= 22,30$ com $p= 0,004$ ($gl=8$), que rejeita a hipótese de homogeneidade. E assim sendo, as diferenças encontradas em pré e pós-teste não podem ser atribuídas ao acaso. Analisando-se os postos dos grupos, observou-se que os três grupos de treinamento tradicional obtiveram média de postos negativa (-1,33 a -2,33); os grupos intermediários de postos foram os de treinamento experimental de maior experiência (1,57 e 1,83); e os que alcançaram maiores postos foram os de treinamento experimental de experiência média a baixa (3,25 a 8,60). Aqui os fatores experiência e treinamento experimental associados fizeram com que os diferenciais de aprendizagem fossem maiores. O tipo de treinamento produz diferenciação entre os grupos, ainda que os dois grupos experimentais de maior experiência tenham apresentado pouca sensibilidade ao treinamento.

Finalmente, trabalhamos com a soma das pontuações nos três instrumentos. Essa análise forneceu um $H= 29,69$ com $p= 0,0002$ ($gl=8$), que rejeita a hipótese de homogeneidade. Novamente, as diferenças entre pré e pós-teste não são aleatórias. As médias de postos mais baixas pertencem ao grupo de treinamento tradicional (-4,00; -0,67 e 1,17); as mais altas (9,99 a 12,75), aos grupos de treinamento experimental, com menos experiência e mais jovens e com experiência média. As médias de postos intermediárias (6,25 a 7,14) corresponderam aos grupos de treinamento experimental com experiência média e alta e com mais idade. Apesar de pequenas diferenças, a tendência encontrada é praticamente, a mesma descrita anteriormente, onde a pouca experiência específica parece ser fator altamente decisivo para a aprendizagem proposta no treinamento experimental.

8.2 Projeto principal

Para a avaliação e comparação dos resultados referentes às provas do teste de capacidade técnica e da prova “filme” do teste de capacidade cognitiva, utilizamos modelos de regressão múltipla comum, transformando, em alguns casos, a variável resposta; para as provas do teste de capacidade tática (posição dos braços, penetração, finta, trabalho com pivô, fixação e bloqueio/cortina) e demais provas do teste de capacidade cognitiva (fotos, desenhos, elaboração) empregamos regressão logística, por se tratarem de erros na forma binominal. Buscamos, em cada caso, modelos que melhor retratassem a situação, adotando-se aquele cujas variáveis apresentavam um nível de significância em torno de 5 %.

8.2.1. Análise estatística

A análise estatística foi feita separando-se o estudo em partes para efeito de compreensão dos modelos utilizados.

Durante a modelagem, adotamos como grupos de referência o seguinte critério:

- a) em relação a variável “experiência”, o grupo dos **mais experientes**;
- b) em relação a variável “idade”, o grupo dos **mais velhos**;
- c) em relação ao conjunto de “fotos”, de “desenhos”, de “elaborações”, e de “filmes”, o **último componente de cada conjunto**.

As variáveis ligadas aos testes de capacidade tática, às fotos, aos desenhos, e às elaborações foram transformadas em proporções (variando entre “ 0 “ - antes do treinamento, e, “ 1 “ - após o treinamento), a fim de facilitar a estimativa das mesmas.

Primeiramente, apresentaremos uma breve descrição dos dados, os quais serviram de base para a identificação do modelo utilizado em cada situação; em seguida, os possíveis modelos ajustados à cada reposta, e, finalmente, o modelo final para cada caso, seguido de uma explicação para o mesmo.

8.2.1.1. Análise dos resultados do teste de capacidade técnica

Nos testes referentes à capacidade técnica, em todas as provas aplicadas aos alunos, podemos observar uma evolução do desempenho, após as 9 sessões de ensino-aprendizagem-treinamento. A única prova que não apresentou uma melhora de desempenho foi a de “slalom”, o que pode ser explicado pela complexidade da mesma, ou talvez, por uma dedicação reduzida aos exercícios que proporcionam uma melhora no desempenho dessa técnica. Nas provas de lançamento, pontaria e pontaria com goleiro encontramos os maiores níveis de melhoria do rendimento. Quando analisamos o desvio padrão das médias antes e depois do treinamento apresentados pela tabela 3, nota-se que a variabilidade reduziu, indicando que o desempenho dos alunos tornou-se mais homogêneo. A tabela 3 abaixo apresenta as médias e desvios padrões dos resultados referentes aos testes de técnica.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas das variáveis relativas as provas dos testes de capacidade técnica.

<i>Prova</i>	<i>Antes do treinamento</i>		<i>Depois do treinamento</i>	
	<i>Média</i>	<i>Desv. Padrão</i>	<i>Média</i>	<i>Desv. Padrão</i>
Dribling	1.7143	0.3889	2.0371	0.3573
Slalom	1.6000	0.4339	1.5714	0.3241
Lançamento	24.9710	5.2270	29.5710	4.1320
Pontaria	1.7430	0.7310	2.5430	0.7010
Pontaria com goleiro	1.2860	0.7890	1.9714	0.5550

Para identificarmos as variáveis explicativas (experiência, idade, treinamento) que participariam dos modelos finais de regressão múltipla, elaboramos modelos de regressão linear simples e/ou múltipla para cada variável das provas do teste de capacidade técnica. Dos resultados destes modelos, apresentamos aqui apenas as probabilidades de significância (valor P), que permitem identificar as variáveis que devem participar do modelo final. Os resultados desta análise estão apresentados na tabela 4, a seguir:

Tabela 4 - Valor-P das variáveis no modelo, análise individual⁴

<i>Variáveis Explicativas</i>	<i>Provas de capacidade técnica</i>				
	<i>Dribling</i>	<i>Slalom</i>	<i>Lançamento</i>	<i>Pontaria</i>	<i>Pontaria com goleiro</i>
Experiência	0.006	0.032	0.000	0.071	0.534
Treinamento	0.001	0.756	0.000	0.000	0.000
Idade	0.026	0.027	0.002	0.001	0.241

Da tabela 4 observamos que, somente para a variável “*slalom*” o treinamento não foi significativo, o que pode ser explicado pelo fato dos exercícios aplicados durante o treinamento não terem sido específicos para o desenvolvimento desta técnica; para as demais variáveis, tanto a experiência como a idade parecem significativas, individualmente, exceto em relação à variável “pontaria com goleiro”. Em alguns modelos, ao incluirmos “idade” e “experiência” conjuntamente, apenas uma delas se mostrou significativa.

⁴Esta tabela apresenta o Valor-P de cada variável quando no modelo, valores menores que 0.05 são significantes.

Com base na análise individual, constante na tabela 4, e identificados os modelos e as covariáveis que surtiam efeito em cada resposta, foram incluídas variáveis que permitiam medir as associações entre as variáveis no modelo. Essas variáveis, denominadas “variáveis de interação”, permitem verificar, em nossos modelos, as interações entre o “treinamento” e cada uma das demais variáveis presentes no modelo. Os testes de verificação foram baseados em testes parciais. Toda a análise residual foi verificada. A adequação do modelo foi constatada pela normalidade dos resíduos e pela variabilidade constante dentro dos grupos de “idade”, “experiência”, e “treinamento”. Houve um caso de *outliers* na 19.a. observação da prova “pontaria”. O aluno foi detectado durante a análise de resíduos e confirmado pela técnica estatística DFITTS.

A tabela 5 apresenta os parâmetros do modelo de regressão para a prova de “*dribling*”. Observamos que a variável experiência encontra-se dividida em dois grupos, o primeiro (1), corresponde aos alunos com até um ano de experiência, o segundo grupo (2) corresponde aos alunos com 1 a 4 anos de experiência, e comparados com o grupo dos mais experientes. A variável treinamento analisa o grupo antes e depois do processo de ensino-aprendizagem-treinamento.

Tabela 5 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a técnica de *dribling*

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Desv. Padrão</i>	<i>Valor-P</i>	<i>I.c*. 95 %</i>
Constante	1.92190	0.08182	0.000	1.7615 ; 2.0823
Experiência (1)	-0.32500	0.09115	0.001	-0.5037 ; -0.1463
Experiência (2)	-0.28330	0.13020	0.033	-0.5385 ; -0.0281
Treinamento	0.32286	0.08269	0.000	0.1608 ; 0.4849

Nota: Coeficiente de Determinação igual a 30.2 %; * Intervalo de confiança

De acordo com a tabela acima, o modelo de regressão múltipla para o *dribling* fica, então, definido pela seguinte equação:

$$\text{DRIBLE} = 1,92 - 0,325 \text{ Experiência (1)} - 0,283 \text{ Experiência (2)} + 0,323 \text{ Treinamento}$$

Pelo modelo, vemos que os alunos com experiência de até 1 ano (experiência 1), executaram a prova de *dribling* 0,325 voltas (em média) a menos que o grupo de alunos mais

experientes (grupo de referência) ; os alunos com 2 a 3 anos de experiência (experiência 2), o fazem com 0,283 voltas a menos que os mais experientes. Em média, o treinamento permitiu um aumento médio de 0,323 voltas na prova de *dribling*. Podemos observar, que a experiência do aluno e o treinamento dado contribuem, simultaneamente, para a melhoria da técnica de *dribling*. Nota-se o efeito do processo de ensino-aprendizagem-treinamento na melhoria do desempenho de cada aluno; porém, não podemos dizer que determinados grupos evoluíram mais do que outros. Só podemos concluir que houve evolução no desempenho; se houvesse havido evolução dentro de cada grupo, de maneira diferente, o termo de interação entre “treinamento” e “experiência” teria sido significativo.

Para a variável “*slalom*”, como já apresentamos anteriormente, não se pode observar o efeito do treinamento. Chegamos a dois modelos que apenas mostram diferenças ou entre experiência ou entre idades. Analizando os grupos de experiência 1 e experiência 2 em relação aos mais experientes (modelo 1) apresentamos os resultados na tabela 6; e a análise da variável idade (modelo 2), os mais velhos em relação aos mais novos, estão apresentados na tabela 7. No entanto, esses modelos apresentam coeficientes de determinação muito baixos, denotando que existem outros fatores (que não os testados) que influenciam o *slalom*.

Tabela 6 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de slalom (Experiência)

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Desv. Padrão</i>	<i>Valor-P</i>	<i>I.C. 95 %</i>
Constante	1.47917	0.07487	0.000	1.3324;1.6259
Experiência(1)	0.10417	0.09666	0.285	-0.0853;0.2936
Experiência(2)	0.37080	0.13810	0.009	0.1001;0.6415

Nota: Coeficiente de determinação igual a 9.7 %.

Modelo 1 **experiência**: SLALOM = 1,48 + 0,104 Experiência (1). + 0,371 Experiência (2).

Nestes caso, os alunos com experiência de até 1 ano, dão em média, 0,104 voltas a mais que os mais experientes, e, os com 1 a 4 anos de experiência, 0,371 voltas a mais. Não se observa o efeito do treinamento.

Tabela 7 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de *Slalom* (Grupo de idade)

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Desv. Padrão</i>	<i>Valor-P</i>	<i>I.C. 95 %</i>
Constante	1.40625	0.09145	0.000	1.2270;1.5855
Idade(1)	0.1604	0.1132	0.161	-0.0615;0.3823
Idade(2)	0.3229	0.1181	0.008	0.0914;0.5544

Nota: Coeficiente de determinação igual a 10.2 %.

Modelo 2 **grupo de idade**: $SLALOM = 1,41 + 0,160 \text{ Idade (1)} + 0,323 \text{ Idade (2)}$

Neste modelo, os alunos mais novos (idade 1) dão em média 0,160 voltas e os de idade intermediária (idade 2), 0,323 voltas a mais que os mais velhos.

A tabela 8 apresenta os parâmetros do modelo de regressão para a prova “lançamento”. O procedimento de análise foi semelhante aos anteriores, encontrando-se diferenças significativas em relação às variáveis experiência e treinamento. O grupo de referência dos mais experientes apresentou melhores resultados que os de menos experiência (1), e do que os de experiência intermediária (2).

Tabela 8 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de lançamento

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Desv. Padrão</i>	<i>Valor-P</i>	<i>I.C. 95 %</i>
Constante	28.4083	0.9436	0.000	26.5588 ; 30.2578
Experiência(1)	-4.8190	1.0510	0.000	-6.8790 ; -2.7590
Experiência(2)	-6.7080	1.5010	0.000	-9.6500 ; -3.7660
Treinamento	4.6000	0.9536	0.000	2.7309 ; 6.4691

Nota: Coeficiente de determinação igual a 44.1 %;

Da tabela acima, observamos um efeito positivo do treinamento em relação ao lançamento, e que, os alunos com experiência intermediária (experiência 2, entre 1 a 4 anos) tem pior desempenho entre todos os outros, porém se aproximando do desempenho dos alunos sem experiência (experiência 1, menos de um ano). O modelo de regressão múltipla pode ser representado pela equação:

$LANÇAMENTO = 28,4 - 4,82 \text{ Experiência. (1)} - 6,71 \text{ Experiência (2)} + 4,60 \text{ Treinamento}$

Por este modelo, os alunos com até um ano de experiência tem um desempenho de 4,82 lançamentos a menos que os mais experientes; os alunos com 1-4 anos de experiência apresentam um desempenho de 6,71 lançamentos a mais, após o treinamento. O desempenho dos alunos evolui em 4,60 lançamentos a mais, após treinamento.

A tabela 9 apresenta os parâmetros para a prova “pontaria”. Podemos observar a significância das variáveis idade e treinamento, presentes no modelo, no qual os mais velhos tem melhor desempenho e o treinamento é relevante.

Tabela 9 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de pontaria

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Desv. Padrão</i>	<i>Valor-P</i>	<i>I.C, 95 %</i>
Constante	2.2232	0.1591	0.000	1.9114 ; 2.5350
Treinamento	0.8660	0.1381	0.000	0.5953 ; 1.1367
Idade (1)	-0.5332	0.1786	0.004	-0.8833 ; -0.1831
Idade (2)	-0.9271	0.1850	0.000	-1.2897 ; -0.5645

Nota: Coeficiente de determinação igual a 49.8 %;

Observamos na coluna dos coeficientes (segunda coluna da tabela), que o grupo de idade intermediária (idade 2) tem um desempenho ligeiramente inferior ao grupo dos alunos mais novos (idade 1). Este fato pode ser interpretado se consideramos que os alunos mais novos são mais sensíveis ao aprendizagem, e conseqüentemente aprendem mais que os da faixa etária subsequente. Não existe também um efeito do treinamento diferente dentro dos grupos etários. O modelo pode ser representado pela equação:

$$\text{PONTARIA} = 2,223 + 0,866 \text{ Treinamento} - 0,533 \text{ Grupo (1)} - 0,927 \text{ Grupo (2)}$$

Pelo modelo, a pontaria dos alunos aumenta, em média, 0,866 acertos após o treinamento; os alunos de 12-14 anos (grupo 1) apresentam, em média, 0,533 acertos a menos que os mais velhos, e, os de idade intermediária (grupo 2), 0,927 acertos a menos que os de idade entre 16-18 anos (mais velhos).

A tabela 10 apresenta os parâmetros para a variável "pontaria com goleiro". Nesta prova a única variável significativa para o aumento do nível de rendimento foi o treinamento, tal como expressa a tabela 10.

Tabela 10 - Estimativas dos parâmetros do modelo de regressão para a prova de pontaria com goleiro

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Desv. Padrão</i>	<i>Valor-P</i>	<i>I.C. 95 %</i>
Constante	1.2857	0.1153	0.000	1.0597 ;1.5117
Treinamento	0.6857	0.1630	0.000	0.3662 ;1.0052

Nota: coeficiente de determinação igual a 20.7 %;

Observamos da tabela acima, um efeito positivo do "treinamento", apesar do baixo coeficiente de determinação. Podem existir outros fatores, que não os disponíveis para o estudo, que afetam esta prova. O modelo final fica representado por:

$$\text{PONTARIA COM GOLEIRO} = 1,286 + 0,686 \text{ Treinamento}$$

Neste modelo, interpretamos o coeficiente como um aumento, em média, de 0,686 acertos na pontaria com goleiro, após o treinamento.

8.2.1.2. Análise dos resultados do teste da capacidade tática

Em relação ao teste da capacidade tática, observamos, em todas as provas, uma evolução do desempenho dos alunos após o treinamento (o desempenho praticamente dobra), como pode ser verificado pela variação das médias antes e depois do treinamento, apresentadas na tabela 11. Por outro lado a análise dos dados expressos no desvio padrão das médias dos resultados obtidos pelos alunos em cada prova, mostra uma redução bastante grande, principalmente nas provas de Trabalho com Pivô, Fixação e Finta, o que indica que os grupos ficaram mais homogêneos após o processo de ensino-aprendizagem-treinamento.

Um dado interessante a ser comentado é o fato dos alunos apresentarem os mesmos valores nas médias das provas posição dos braços, finta, fixação e trabalho com pivô. Seu desempenho

quase duplica após o treinamento, porém em uma forma diferente, o que mostra que existiram diferentes aspectos que contribuíram para tal evolução.

Tabela 11- Estatísticas descritivas das provas relativas ao teste de capacidade tática.

<i>Prova</i>	<i>Antes do treinamento</i>		<i>Depois do treinamento</i>	
	<i>Média</i>	<i>Desv. Padrão</i>	<i>Média</i>	<i>Desv. Padrão</i>
Posição dos braços	0.4429	0.2913	0.8857	0.2130
Penetração	0.3429	0.3381	0.8000	0.3020
Finta	0.4429	0.3791	0.8000	0.2485
Fixação	0.4429	0.3980	0.8286	0.2956
Trabalho com pivô	0.4429	0.4161	0.8429	0.3156
Bloqueio / cortina	0.3714	0.3548	0.8143	0.3228

Em uma análise inicial, buscamos conhecer as covariáveis de cada resposta do teste da capacidade tática, a fim de identificarmos os respectivos modelos de regressão logística. Conhecidos esses modelos, incluímos as covariáveis de interação, quais sejam: treinamento com grupo etário (idade 1: 12-14 anos, e idade 2: 14-16 anos em relação com idade 3:16-18 anos) e treinamento com experiência agrupada (experiência 1: até um ano, experiência 2; 1 à 4 anos em relação aos de mais de 4 anos de experiência). Realizamos a análise do “teste de verossimilhança” (TRV). Esses testes informam que, o modelo que inclui a variável resposta tem mais a dizer sobre a variável resposta do que aquele que não a inclui. As estimativas, erros-padrão, razões de chance (ODDS RATIO) e intervalos de confiança dos modelos finais de regressão logística são apresentados a seguir.

Foram realizadas várias regressões logísticas individuais empregando-se a “razão de verossimilhança” (RV) para a tomada de decisão, a fim de identificarmos as covariáveis que participariam do modelo final. A tabela 12 apresenta os resultados da análise logística, onde a presença da variável treinamento em todas as provas mostra a importância do tipo de trabalho desenvolvido. A presença de outras co-variáveis como experiência (fixação, trabalho com pivô, bloqueio/cortina) e idade (fixação, bloqueio/cortina) confirmaram que fora correta a sequência para a graduação da dificuldade dos exercícios por nós estabelecida a priori na nossa metodologia.

Tabela 12 - Resultado da análise de regressão logística

Prova	Covariáveis Explicativas
posição dos braços	Treinamento
penetração	Treinamento
finta	Treinamento
trabalho com pivô	Experiência, treinamento
fixação	Experiência, treinamento, idade
bloqueio / cortina	Experiência, treinamento, idade

A tabela 13 apresenta os parâmetros do modelo de regressão logística para a prova “posição dos braços”.

Tabela 13 - Resultado do modelo de regressão logística para “posição dos braços”.

<i>Covariável</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	-0.2296	0.3403	0.4999
Treinamento	2.2773	0.6309	0.0003

Nota: Verossimilhança = 72.939; ODDS RATIO = 9.7503.

Observamos apenas o efeito da covariável treinamento sobre essa prova, não existindo diferenças entre os grupos de experiência e de idade, ou seja, a aprendizagem parece ser idêntica para ambos os grupos. O modelo pode ser representado pela seguinte equação⁵:

$$\text{POSIÇÃO DOS BRAÇOS: } G(X|\beta) = -0,2296 + 2,2773 \text{ Treinamento}$$

A interpretação deste tipo de modelo é dada pela ODDS RATIO: o desempenho dos alunos, na prova de percepção do “sinal relevante a posição dos braços”, evoluiu, após o treinamento 8,7503 (1 - 1/9,7503) vezes.

⁵ A função $G(X, \beta_n)$, denominada logito ou função de ligação, está relacionada com a função $F(X, \beta_n)$ da análise de regressão logística, pela expressão: $F(x, \beta_n) = \exp(G(X, \beta_n)) / (1 + \exp(G(X, \beta_n)))$

onde: X é o vetor de variáveis e, β_n os parâmetros ou coeficientes da função, sendo que a função $F(X, \beta)$ assume valores entre 0 e 1.

Para a prova de percepção do “sinal relevante de penetração”, a tabela 14 mostra que, também, só o treinamento é significativo; o desempenho dos atletas, neste caso mostra uma evolução significativa (6,6688 vezes) em relação ao treinamento, sendo não significativa quanto à idade e à experiência.

Tabela 14 - Resultado do modelo de regressão logística para a prova de penetração

<i>Covariável</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	-0.6506	0.3561	0.0677
Treinamento	2.0369	0.5526	0.0002

Nota: Verossimilhança = 80.032; ODDS RATIO = 7.6668

A equação do modelo “PENETRAÇÃO” é: $G(X|B) = -0,6506 + 2,0369 \text{ Treinamento}$

Com relação à prova "Pivô", a tabela 15 mostra a influência do treinamento e da experiência, sendo que os alunos mais experientes - grupo de referência para a análise - encontram-se em um nível melhor que os demais, e que, por outro lado, os grupos de experiência 1 (até um ano) e experiência 2 (1 à 4 anos) se encontram em níveis aproximadamente semelhantes. Não encontramos diferença de aprendizagem dada pelo treinamento nos diferentes grupos de experiência.

Tabela 15 - Resultado do modelo de regressão logística para a prova Pivô

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>E. Padrão</i>	<i>O.RATIO</i> <i>O</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	0.7553	0.5683		0.1838
Experiência(1)	-1.5076	0.6893	0.2214	0.0287
Experiência(2)	-1.5366	0.9234	0.2151	0.0961
Treinamento	2.0820	0.6120	8.0205	0.0007

Nota: Verossimilhança = 72.629; valor-p = 0.0003

A equação para o modelo é dada por:

$$G(X,\beta) = 0,7553 - 1,5076 \text{ Experiência (1)} - 1,5366 \text{ Experiência (2)} + 2,0820 \text{ Treinamento}$$

A evolução dos alunos, após o treinamento, na prova de percepção de "sinal relevante" do "Pivô" foi de 7,0205 vezes. O desempenho do grupo mais experiente cresceu 3,5167 ($1 / 0,2214 = 4,5163$) vezes mais do que o do grupo de menor experiência (até 1 ano), e 3,6490 ($1 / 0,2151 = 4,6490$) vezes mais do que o do grupo com 2-3 anos de experiência.

Na análise da prova de percepção do "sinal relevante" para a "fixação" encontramos três variáveis significativas para a modelagem, com R.V. igual a 64,387 (Valor - P = 0,0001; g.l = 5). No entanto, as probabilidades de significância dessas três covariáveis não eram significativas no teste de Wald. Executamos dois modelos separadamente: um modelo contendo as variáveis **Experiência (1)**, **Experiência (2)** e **Treinamento**, cuja R.V. foi igual a 73,688 (para P = 0,0004; g.l. = 3); outro contendo as covariáveis **Idade(1)**, **Idade(2)** e **Treinamento**, cuja R.V. foi de 67,171 (para P = 0,0001; g.l = 3). Optamos pelo modelo de menor Razão de Verossimilhança. Realizamos o teste conjunto de verossimilhança ($TRV = 67,171 - 64,38 = 2,784$; g.l = 5 - 3 = 2; para P = 0,2486), o qual não foi significativo, indicando que as covariáveis EXPERIÊNCIA (1) e EXPERIÊNCIA (2) não são significativas diante da prova de "fixação". Os resultados de regressão logística definido, neste caso, estão apresentados na tabela 16.

Tabela 16 - Resultado do modelo de regressão logística para a fixação

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>D.Padrão</i>	<i>O.RATIO</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	1.6149	0.8894		0.0694
Idade (1)	-2.9815	1.0210	0.0507	0.0035
Idade (2)	-1.6883	1.0169	0.1848	0.0968
Treinamento	2.1989	0.6525	9.0151	0.0008

Nota: Verossimilhança = 67.171 com valor-p = 0.0001;

Podemos observar que o desempenho dos alunos apresentou uma evolução significativa em função do treinamento, sendo que os alunos mais jovens apresentaram um desempenho pior do que os mais velhos; no entanto, não foi observada diferença significativa quanto ao treinamento, dentro dos grupos de idade.

A equação que descreve o modelo de regressão logística é:

$$\text{"FIXAÇÃO": } G(X,\beta) = 1,6149 - 2,9815 \text{ IDADE (1)} - 1,6883 \text{ IDADE (2)} + 2,1989 \text{ TREINAMENTO}$$

Segundo este modelo, o desempenho dos alunos na prova de “fixação” evoluiu 8,0151 vezes após o treinamento. O grupo etário de 16 a 18 anos desempenha a tática 18,7239 ($1 / 0,0507 = 19,7239$) vezes melhor que o grupo de 12 a 14 anos, e, 4,4113 ($1/0,1848 = 5,4113$) vezes melhor que o grupo de 14 a 16 anos.

Tabela 17 - Resultado do modelo de regressão logística para a prova “finta”

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>E. Padrão</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	-0.2296	0.3403	0.4999
Treinamento	1.6159	0.5426	0.0029

Nota: Verossimilhança = 83.090; ODDS RATIO=5.0324

Podemos observar que, nesse caso, somente o treinamento foi significativo; não se verificou a influência da idade nem da experiência. A equação que descreve o modelo é:

$$\text{“FINTA”} : G(X,\beta) = - 0.2296 + 1.6159 \cdot \text{TREINAMENTO}$$

Os alunos desempenham a tática de "finta" 4,0324 vezes melhor após o treinamento.

Na análise das respostas da prova de “sinal relevante” ao “Bloqueio”, realizamos a regressão logística incluindo todas as variáveis. O modelo obtido apresentou uma R.V igual a 68,119 (para $P = 0,0001$; g.l. = 5), porém todas as variáveis eram não significativas, de acordo com a probabilidade do teste de Wald. Executamos, então, dois modelos separados: o primeiro, com as variáveis **Experiência(1)**, **Experiência(2)** e **Treinamento**, cuja R.V. foi de 69,650 (para $P = 0,0001$; g.l. = 3); o segundo, com as covariáveis **Idade(1)**, **Idade(2)** e **Treinamento**, cuja R.V. foi de 68,910 (para $P = 0,0001$; g.l. = 3). Da mesma forma optamos pelo modelo de menor R.V.. Fizemos o teste conjunto de RV ($TRV = 68,910 - 68,119 = 0,791$; para $P = 0,6733$; g.l. = 2), e decidimos que as variáveis **Experiência(1)** e **Experiência(2)** não tem importância para explicar a tática de bloqueio. Observamos, então, que para a prova de "bloqueio", houve efeito do treinamento e também uma diferença de rendimento entre os grupos de idade, como mostram os resultados apresentados na tabela 18.

Tabela 18 - Resultado do modelo de regressão logística para a prova de bloqueio

<i>Covariáveis</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>E. Padrão</i>	<i>O.RATI O</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	1.2460	0.7960		0.1175
Grupo(1)	-2.7007	0.9438	0.0672	0.0042
Grupo(2)	-1.9587	0.9411	0.1410	0.0374
Treinamento	2.3536	0.6314	10.5234	0.0002

Nota: Verossimilhança = 68.910 com valor-p = 0.0001;

A equação do modelo de regressão logística é:

$$\text{"BLOQUEIO"}: G(X, \beta) = 1,2460 - 2,7007 \cdot \text{GRUPO}(1) - 1,9587 \cdot \text{GRUPO}(2) + 2,3536 \cdot \text{TREINAMENTO}$$

Como podemos ver na tabela acima, os alunos mais velhos executam o bloqueio de maneira mais eficiente, tendo os diferentes grupos de idade respondido de forma homogênea ao treinamento.

De acordo com o modelo, o desempenho dos alunos em bloqueio evoluiu 9,5234 vezes após o treinamento. O grupo dos mais velhos (referência) desenvolveu em bloqueio 13,8310 ($1/0,0672 = 14,8810$) mais habilidades que os alunos de 12 a 14 anos, e, 7,0922 mais que os alunos de 14 a 16 anos.

8.2.1.3 - Teste cognitivo de fotos

De acordo com as tabelas 19-A e 19-B, observamos que, nas fotos, o desempenho dos alunos, como esperado, é melhor quando não há pressão de tempo ($\pm 15''$ de observação). No entanto, o desempenho varia muito de foto para foto: na "foto número 2" os alunos apresentaram o pior desempenho quanto à percepção da situação de jogo apresentada e qual seria a possível resposta, seguida pela "foto número 1".

Tabela 19A - Estatísticas descritivas relativas ao teste de foto (pressão de tempo de 3 segundos)

Foto	Antes do treinamento		Depois do treinamento	
	Média	Des. Padrão	Média	Des. Padrão
Foto 1	0.2514	0.3609	0.5429	0.4913
Foto 2	0.1714	0.2480	0.3086	0.4533
Foto 3	0.4343	0.3235	0.9486	0.1704
Foto 4	0.4686	0.3288	0.7086	0.4455

A análise das médias do nível de desempenho obtidos pelos alunos mostra que, após o processo de ensino-aprendizagem-treinamento os valores duplicaram, o que representa um positivo *feedback* em relação ao trabalho realizado, pois confirma o efeito do treinamento assim como também descreve o avanço no nível de rendimento. Na foto 3 o desvio padrão diminuiu sensivelmente, o que indica que para este tipo de situações de jogo os alunos mostraram uma tendência a apresentar um rendimento mais homogêneo. Nas fotos 1, 2 e 4 a análise do desvio padrão não confirma a tendência do grupo a ficar mais homogêneo. Este fato pode ser explicado pelo nível de dificuldade da situação de jogo, e o pouco tempo disponível para a análise da mesma.

Quando analisamos as médias do nível de desempenho obtido pelos alunos antes e depois do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, nas situações onde não existia pressão de tempo ($\pm 15''$ de observação), vemos que, novamente o desempenho melhora bastante. A diferença não é tanta como no caso da situação anterior (pressão de tempo), mas este fato pode ser explicado ao observar que os valores obtidos no pré-teste foram muito elevados, o que é amplamente justificável em razão do tempo disponível. Ao comparar os valores obtidos (em média) no pré-teste com pressão de tempo (tabela 19A, coluna 2), com os semelhantes obtidos sem pressão de tempo (tabela 19B, coluna 2) observamos que o nível de êxito é quase o dobro nas fotos 1 e 2, o que pode ser justificado em função do tempo disponível para a percepção da situação. Nas fotos 3 e 4 há também um aumento considerável do nível de rendimento alcançado no pré-teste, o que logicamente influi para se obterem resultados amplamente significativos no pós-teste.

Na tabela 19 B, abaixo, são apresentados os valores obtidos pelos alunos na observação das fotos sem pressão de tempo, isto é com tempo de exposição de aproximadamente 15". Na foto 3, quando comparamos os valores obtidos no pré- e pós-teste observa-se novamente uma diminuição da variabilidade do grupo.

Tabela 19 B - Estatísticas descritivas relativas ao teste de foto (sem pressão de tempo: ± 15 segundos)

<i>Foto</i>	<i>Antes do treinamento</i>		<i>Depois do treinamento</i>	
	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>
Foto 1	0.5429	0.4161	0.6114	0.4874
Foto 2	0.2057	0.3124	0.4457	0.4755
Foto 3	0.5543	0.2661	0.9657	0.1413
Foto 4	0.6343	0.2634	0.8514	0.3193

Analisando-se, individualmente, cada componente do teste de foto, observamos que todas as variáveis são bastante significativas, quando colocadas individualmente no modelo de regressão logística, como mostra a tabela 20.

Tabela 20 - Análise individual das provas para o teste de foto

<i>Variável</i>	<i>RV</i>	<i>G.L.</i>	<i>Valor-P</i>
Treinamento	200.386	1	0.0001
Grupo de Experiência	28.168	2	0.0001
Grupo de Idade	27.464	2	0.0001
Pressão de tempo	42.155	1	0.0001
Foto	345.029	3	0.0001

Ao colocarmos, porém, todas as covariáveis no modelo, observamos que o grupo de idade tornou-se não significativo, ou seja, o valor - P tornou-se igual a 0,1837. Com base nisto, definimos o modelo sem a covariável grupo de idade. Ao realizar o teste de associação das variáveis desse modelo com a variável "treinamento", observamos que, tanto "experiência" como "foto" possuem associação significativa, sendo que a variável "pressão de tempo" não é significativa (valor - P = 0,1426); a relação da pressão de tempo se mantém igual antes e depois

do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, ou seja a aprendizagem não teve efeito sobre a variável pressão de tempo. O treinamento está associado com a experiência, porém não acontece o mesmo com a pressão de tempo. Os resultados da verificação das associações estão apresentados na tabela 21, a seguir.

Tabela 21- Verificação de associações do treinamento com as demais variáveis presentes no modelo

Modelo	TRV*		G.L.		Valor-P
	Modelo	Diferença	Modelo	Diferença	
Modelo Escolhido	3200.558	-	7	-	0.0001
Experiência	3185.136	15.422	9	2	0.0004
Pressão de Tempo	3198.408	2.15	8	1	0.1426
Foto	3119.977	80.581	10	3	0.0001

* TRV: teste de razão de Verossimilhança

Com base nas conclusões da tabela 21, chegamos ao modelo final, cujos coeficientes estão apresentados na tabela 22, onde as variáveis associadas ao “treinamento” (treinamento vs. variável) referem-se às respostas do teste após o treinamento; as demais, referem-se às respostas antes do treinamento.

Tabela 22 - Estimativas dos parâmetros do modelo final.

<i>Variável</i>	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>Valor-P</i>
Constante	0.2574	0.1427	0.0712
Pressão de tempo	0.6379	0.0874	0.0001
Treinamento	1.0928	0.2152	0.0001
antes do treinamento			
Experiência (1)	-0.6729	0.1277	0.0001
Experiência (2)	-0.0921	0.1788	0.6065
Foto (1)	-0.6552	0.1572	0.0001
Foto (2)	-1.7398	0.1780	0.0001
Foto (3)	-0.2409	0.1554	0.1211
após o treinamento			
Treinamento X Experiência (1)	0.2284	0.1946	0.2406
Treinamento X Experiência (2)	-0.7736	0.2722	0.0045
Treinamento X Foto (1)	-0.3369	0.2327	0.1477
Treinamento X Foto (2)	-0.1015	0.2483	0.6828
Treinamento X Foto (3)	2.1148	0.3341	0.0001

Podemos observar, da tabela 22, uma evolução diferenciada quanto à experiência: os alunos com experiência intermediária (experiência 2) aprendem menos que os demais grupos de experiência. Em relação às fotos, observamos que ocorre uma melhor aprendizagem, como consequência do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, na foto número 3, seguido da foto número 4 (foto referência), sendo que para as demais fotos (1) e (2) o treinamento não foi significativo (elevados valores de P). Observamos também que, quanto à experiência, os menos experientes (valor P = 0,0001) aprendem mais que os demais grupos.

8.2.2.4 - Teste cognitivo de desenho

De acordo com as tabelas 23-A e 23-B observamos que no teste da capacidade cognitiva de avaliação de jogadas utilizando-se o instrumento "desenho", o desempenho dos alunos praticamente dobra, após o processo de ensino-aprendizagem-treinamento. Também aqui, quando o aluno tem mais tempo para pensar (sem pressão de tempo), ou com tempo disponível de $\pm 15''$ para a observação do desenho, o seu desempenho melhora sensivelmente.

Tabela 23A- Estatísticas descritivas relativas ao desenho (Pressão de tempo de 3 segundos)

<i>Desenho</i>	<i>Antes do treinamento</i>		<i>Depois do treinamento</i>	
	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>
Desenho 1	0.2971	0.3610	0.6971	0.4267
Desenho 2	0.6114	0.3104	0.9029	0.2629
Desenho 3	0.2857	0.3639	0.5429	0.4461
Desenho 4	0.5143	0.3703	0.8971	0.2717
Desenho 5	0.4514	0.3266	0.9029	0.2491
Desenho 6	0.3029	0.3005	0.5486	0.4686
Desenho 7	0.2629	0.2819	0.6857	0.4400
Desenho 8	0.3829	0.2844	0.7600	0.3813

A análise da tabela 23A deixa claro que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento aplicado foi consistente: em todos os desenhos observa-se uma melhora dos resultados, cujos valores quase duplicam, com exceção do desenho 2, onde o nível de melhora é de 30 % aproximadamente.

Tabela 23B -Estatísticas descritivas relativas às provas de desenho (sem pressão de tempo: $\pm 15''$)

<i>Desenho</i>	<i>Antes do treinamento</i>		<i>Depois do treinamento</i>	
	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>
Desenho 1	0.6629	0.3904	0.7143	0.4427
Desenho 2	0.6743	0.3257	0.9857	0.1413
Desenho 3	0.3200	0.3917	0.6171	0.4637
Desenho 4	0.6457	0.3697	0.9371	0.2157
Desenho 5	0.6457	0.3293	0.9714	0.1202
Desenho 6	0.3029	0.3231	0.5600	0.4822
Desenho 7	0.2857	0.3541	0.6800	0.4425
Desenho 8	0.3086	0.3266	0.8457	0.3364

A análise da tabela 23B nos mostra um fato semelhante a prova de foto. Na situação de teste apresentado sem pressão de tempo, os valores das médias do nível de rendimento obtidos após do processo de ensino-aprendizagem-treinamento não são tão elevados quanto no caso anterior onde há pressão de tempo. Os valores obtidos no pré-teste foram bastante altos, o que em princípio afeta as possibilidades de grandes saltos qualitativos do rendimento no pós-teste.

Por outro lado, se efetuarmos a comparação dos valores obtidos no pós-teste (em situação de pressão) de tempo em comparação com os obtidos sem a pressão de tempo, observa-se que os valores se mantêm em uma faixa de diferença mínima; este é um dado importante que indica a influência positiva do processo de ensino-aprendizagem-treinamento aplicado aos alunos. A análise do desvio padrão mostra-nos que nos desenhos 2, 3, 5 e 8 os resultados indicam uma tendência do grupo em ser mais homogêneo, pois a dispersão dos dados é menor.

A tabela 24 apresenta a análise baseada no modelo completo para o teste de desenho. Podemos observar que a experiência não se apresentou significativa (valor - $P = 0,3227$), motivo pelo qual o modelo final não a inclui, e destacamos os valores de significância apresentados nas variáveis treinamento, idade e pressão de tempo. O treinamento apresentou a maior diferença; e por sua vez o fator idade apresentou o índice mais alto de significância.

Tabela 24 - Análise baseada no modelo completo

Modelo	TRV		GL		Valor-p
	Modelo	Diferença	Modelo	Diferença	
Modelo Completo	6313.290	-	13	-	0.0001
Treinamento	7031.435	718.145	12	1	0.0001
Grupo de Experiência	6315.552	2.262	11	2	0.3227
Grupo de Idade	6327.752	14.462	11	2	0.0007
Pressão de Tempo	6347.242	33.952	12	1	0.0001
Desenho	6823.727	510.437	6	7	0.0001

A tabela 25 apresenta os resultados dos testes de associação das variáveis do modelo com a variável "treinamento".

Tabela 25- Verificação de associações do treinamento com as demais variáveis do modelo

Modelo	TRV		GL		Valor-p
	Modelo	Diferença	Modelo	Diferença	
Modelo Escolhido	6315.552	-	11	-	0.0001
Grupo de Idade	6267.181	48.371	13	2	0.0001
Pressão de Tempo	6313.930	1.622	12	1	0.2028
Desenho	6247.670	67.882	18	7	0.0001

Observamos na tabela acima, a significância das variáveis "grupo de idade" e "desenho", indicando que os alunos respondem diferentemente ao treinamento, dentro de cada grupo de idade, e , de desenho para desenho. A "pressão do tempo" é pouco significativa (valor - P = 0,2028).

Baseado na tabela 25, foram estimados os coeficientes para o modelo final do testes "desenho". Esses coeficientes estão apresentados na tabela 26. Nesta tabela, da mesma forma que na tabela 22, as variáveis associadas ao "treinamento" (treinamento vs. variável) representam as respostas aos testes de "desenho" (em função do grupo de idade e do número do desenho) após o processo de ensino ou treinamento; as demais, referem-se às respostas antes do treinamento.

Tabela 26 - Coeficientes estimados para o modelo final baseado na tabela anterior

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro Padrão	Valor-p
Constante	-0.3683	0.1379	0.0076
Treinamento	1.7581	0.2116	0.0001
Pressão de tempo	0.3612	0.0617	0.0001
Grupo de idade (1)	-0.8266	0.1045	0.0001
Grupo de idade (2)	-0.3426	0.1071	0.0014
Antes do treinamento			
Desenho (2)	1.2678	0.1611	0.0001
Desenho (3)	-0.2019	0.1643	0.2189
Desenho (4)	0.9939	0.1588	0.0001
Desenho (5)	0.8616	0.1582	0.0001
Desenho (6)	-0.2019	0.1643	0.2189
Desenho (7)	-0.3453	0.1668	0.0384
Após o treinamento			
Treinamento X Grupo de idade (1)	0.8210	0.1646	0.0001
Treinamento X Grupo de idade (2)	-0.0726	0.1676	0.6651
Treinamento X Desenho (1)	-1.1137	0.2390	0.0001
Treinamento X Desenho (2)	-0.0078	0.3016	0.9793
Treinamento X Desenho (3)	-0.8956	0.2392	0.0002
Treinamento X Desenho (4)	0.0144	0.2851	0.9597
Treinamento * Desenho (5)	0.4460	0.3033	0.1414
Treinamento * Desenho (6)	-1.0022	0.2388	0.0001
Treinamento * Desenho (7)	-0.3007	0.2439	0.2175

Podemos observar da tabela acima, que os alunos mais novos (grupo de idade (1)) apresentam desempenho inferior aos demais alunos; todavia, o desempenho de ambos melhora após o treinamento. Observamos também que, antes do processo de treinamento, os desenhos de números 3, 6 e 7 foram os mais difíceis para os alunos. Quanto à resposta do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, podemos dizer que os alunos mais novos aprendem mais; os de idade intermediária (grupo (2)) aprendem um pouco menos e com pouca significância. Em relação ao desenho, podemos dizer que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento foi pior naqueles referentes aos números 1, 3 e 6, apesar da significância ter sido elevada; os desenhos 4 e 2 apresentam melhores respostas ao processo de treinamento, mas com pouca significância em relação aos demais.

Quando existe uma pressão de tempo menor (15 segundos), os alunos respondem com um aumento de desempenho nos testes.

8.2.2.5 - Teste cognitivo de elaboração

As tabelas 27-A e 27-B, apresentam, para pressão de tempo de 3" segundos e sem pressão de tempo (± 15 " segundos), respectivamente, os resultados da análise estatística das respostas ao testes de "elaboração de respostas". Nesta prova os alunos deviam elaborar uma ação através da qual o colega ficaria em posição de lançamento.

Tabela 27A- Estatísticas descritivas relativas às provas de elaboração
(Pressão de tempo de 3 segundos)

<i>Desenho</i>	<i>Antes do treinamento</i>		<i>Depois do treinamento</i>	
	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>
Elaboração 1	0.6800	0.2919	0.9657	0.1136
Elaboração 2	0.6286	0.3259	0.9143	0.2130
Elaboração 3	0.3771	0.2414	0.6171	0.2294
Elaboração 4	0.6457	0.3500	0.8857	0.2625
Elaboração 5	0.6457	0.3501	0.8857	0.2341
Elaboração 6	0.5714	0.4004	0.9257	0.1686

Tabela 27 B- Estatísticas descritivas relativas às provas elaboração
(Sem pressão de tempo ± 15 segundos)

<i>Desenho</i>	<i>Antes do treinamento</i>		<i>Depois do treinamento</i>	
	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>	<i>Média</i>	<i>Des. Padrão</i>
Elaboração 1	0.7771	0.2414	0.9886	0.0676
Elaboração 2	0.6857	0.2290	0.9657	0.1136
Elaboração 3	0.5371	0.2556	0.6971	0.2189
Elaboração 4	0.7771	0.2556	0.9886	0.0676
Elaboração 5	0.7714	0.2383	0.9600	0.1802
Elaboração 6	0.8000	0.2951	0.9771	0.0942

Os resultados demonstram a mesma tendência de aumento de desempenho dos alunos, em todas as provas, após o processo de treinamento. Quando não há pressão de tempo (ou seja

o atleta dispõe de $\pm 15''$), ou seja, quando este tem mais tempo para pensar, os resultados são, sensivelmente, melhores. Existe um aumento no rendimento (*performance* média em torno de 90%) após o treinamento; em alguns casos, ao analisar os valores expressos no desvio padrão, observamos também uma redução na variabilidade, isto é o grupo torna-se nessas provas mais homogêneo. Excetue-se aqui, a elaboração de número 3, para a qual o desempenho não atinge o índice de 90%, porém dobra de valor após o treinamento, apresentando, praticamente, a mesma tendência de redução da variabilidade. Nota-se também um rendimento idêntico (média = 0,6457) nas elaborações 4 e 5, à pressão de tempo de 3 segundos, e, nas elaborações 1, 4, 5 (média = 0,7771), sem pressão de tempo (± 15 segundos).

A tabela 28, a seguir, apresenta os resultados da análise baseada no modelo completo. Notamos que todas as variáveis são altamente significativas, exceto a variável "grupo de experiência" para a qual o valor - P é da ordem de 0,0222. Quanto às associações das variáveis do modelo com o treinamento, ou seja, analisando-se as respostas após o treinamento, podemos observar na tabela 29 que, apenas a variável "pressão de tempo" não é significativa (P= 0,7226) no modelo aqui adotado.

Tabela 28: Análise baseada no modelo completo

Modelo	TRV		GL		Valor-p
	Modelo	Diferença	Modelo	Diferença	
Modelo Completo	3362.150	-	11	-	0.0001
Treinamento	3801.495	139.345	10	1	0.0001
Grupo de Experiência	3369.763	7.613	9	2	0.0222
Grupo de Idade	3500.847	138.697	9	2	0.0001
Pressão de Tempo	3441.151	79.001	10	1	0.0001
Elaboração	3641.103	278.953	6	4	0.0001

Tabela 29 - Verificação das associações do treinamento com as demais variáveis do modelo

Modelo	TRV		GL		Valor-p
	Modelo	Diferença	Modelo	Diferença	
Modelo Escolhido	3362.150	-	11	-	0.0001
Grupo de Experiência	3335.502	26.648	13	2	0.0001
Grupo de Idade	3326.477	35.673	13	2	0.0001
Pressão de Tempo	3362.024	0.126	12	1	0.7226
Elaboração	3317.827	44.323	15	4	0.0001

Os coeficientes estimados, para o modelo final de regressão logística para as respostas às provas de elaboração, estão apresentados na tabela 30.

Podemos observar na tabela que os alunos apresentam pior desempenho em relação à elaboração 3. De fato, esta elaboração, com elevado índice de significância, era a mais difícil, pois dava margens à dupla interpretação. Observamos também, que os alunos com mais experiência apresentaram pior desempenho, mas responderam mais favoravelmente ao processo de treinamento do que os alunos menos experientes; porém, a aprendizagem dos alunos menos experientes é pouco significativo em relação ao dos mais experientes. Por outro lado, os alunos mais novos apresentam melhor desempenho que os de idade intermediária, antes e depois do treinamento, e o processo de ensino-aprendizagem-treinamento é mais significativo para esses mais novos. Houve um aumento de desempenho de todos os alunos, após o treinamento, em todas as elaborações, exceto nas elaborações 3 (discutida acima) e 5, para a qual a aprendizagem foi menor, mas razoavelmente significativa ($P=0,0848$).

Tabela 30 - Coeficientes estimados para o modelo final baseado na tabela anterior

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro Padrão	Valor-p
Constante	1.6555	0.1830	0.0001
Treinamento	1.4027	0.3539	0.0001
Pressão de Tempo	0.7892	0.0894	0.0001
Grupo de Idade (1)	-2.8393	0.3089	0.0001
Grupo de Idade (2)	-0.6728	0.2065	0.0011
Grupo de Experiência (1)	0.6375	0.2671	0.0170
Grupo de Experiência (2)	0.3554	0.2200	0.1062
Elaboração (1)	0.2566	0.1852	0.1660
Elaboração (2)	-0.1627	0.1805	0.3673
Elaboração (3)	-1.2156	0.1789	0.0001
Elaboração (4)	0.1519	0.1838	0.4087
Elaboração (5)	0.1347	0.1836	0.4631
Treinamento X Elaboração (1)	0.5357	0.4761	0.2606
Treinamento X Elaboração (2)	-0.0659	0.3843	0.8639
Treinamento X Elaboração (3)	-1.2443	0.3313	0.0002
Treinamento X Elaboração (4)	-0.4314	0.3831	0.2601
Treinamento X Elaboração (5)	-0.6409	0.3719	0.0848
Treinamento X Grupo de Idade (1)	1.5836	0.5722	0.0056
Treinamento X Grupo de Idade (2)	0.7068	0.3811	0.0637
Treinamento X Experiência (1)	-0.2747	0.5082	0.5889
Treinamento X Experiência (2)	0.1307	0.4414	0.7671

Ficou também provado que uma pressão de tempo menor favorece o desempenho de todos os alunos.

8.2.2.6 - Teste cognitivo de filme

Nas provas do teste cognitivo usando o instrumento filme, observamos pela tabela 31, que, dentre os quatro filmes apresentados, os alunos tiveram pior desempenho (tanto antes como depois do treinamento) no filme 3, demonstrado pelo elevado valor médio da “resposta” dos alunos. Podemos dizer que, um valor médio para a “resposta” em torno de 1 (um) representaria um bom resultado. Observa-se também, que a variabilidade foi maior no filme 3.

É importante salientar o efeito do processo de ensino-aprendizagem-treinamento na avaliação dos alunos: os baixos valores médios calculados para as “respostas” dos alunos, após o treinamento, significam um desvio pequeno de suas avaliações em relação às avaliações dos especialistas

Tabela 31 - Estatísticas descritivas relativas à prova do filme

Filme	<i>Antes do treinamento</i>		<i>Depois do treinamento</i>	
	<i>Média das respostas</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>Média das respostas</i>	<i>Desvio Padrão</i>
Filme 1	2.7575	2.0830	0.9403	0.9588
Filme 2	2.7516	2.2173	1.0322	0.6856
Filme 3	4.1974	2.3578	2.2842	1.3585
Filme 4	2.7178	2.4169	1.2017	0.8978

Durante a primeira estimativa, observamos uma variabilidade não constante dos resíduos; aos transformá-los, por meio de suas raízes quadradas, eles se estabilizaram.

A tabela 32 abaixo demonstra as significâncias do treinamento e do tipo de filme (valor P = 0,001); observa-se que não existe associação entre treinamento e experiência (valor P = 0,6113), como tampouco há entre e treinamento (valor P = 0,9018).

Tabela 32 - Tabela de análise de variância para a teste de filme

Fonte de Variação	GL	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Quadrado ⁶ Médio Residual	GL Resíduo	F	Valor-P
Experiência	2	1.6556	0.8278	0.4452	31.78	1.859	0.1723
Indivíduo(Experiência)	32	14.3808	0.4494	0.3859	231.00	1.153	0.2714
Filme	3	6.6630	4.2210	0.3859	231.00	10.937	0.0001
Treinamento	1	14.4708	14.4708	0.3859	231.00	37.494	0.0001
experiência treinamento	2	0.3807	0.1903	0.3859	231.00	0.493	0.6113
Filme X treinamento	3	0.2223	0.0741	0.3859	231.00	0.192	0.9018
Resíduo	231	89.1551	0.3859	-	-	-	-
Total	274	139.0741	-	-	-	-	-

⁶ Por serem os erros, devido à experiência e ao tipo de filme, de origem aleatória, eles possuem configuração diferente; no caso da experiência, o erro toma a seguinte forma:
 Erro: $1.004 * QM(\text{Indivíduo(Experiência)}) - 0.004 * QM(\text{Erro})$

A tabela 33 mostra as diferenças entre as médias, em ordem crescente de dificuldades dos filmes, percebidas pelos alunos. Observamos diferenças significativas (a nível de 5%) somente para o filme 3 em relação aos demais, demonstrado pela maior distância média desse filme, quando comparado com os outros (maiores distâncias refletem um maior desvio da avaliação do especialista, naquela jogada).

Tabela 33 - Diferenças entre médias em relação ao teste do filme

Filme 1	Filme 2	Filme 4	Filme 3	
	0.080	0.121	0.559 *	Filme 1
-0.559		0.041	0.479 *	Filme 2
-0.121	-0.041		0.438 *	Filme 4
-0.768 *	-0.479 *	-0.438 *		Filme 3

* - Significativos a 5%

Podemos aqui dizer, que houve um certo ganho em termos de acerto, após o processo de ensino-aprendizagem-treinamento; porém, não existem evidências estatísticas que demonstrem que determinado grupo de alunos aprendeu mais do que o outro, apenas demonstram que o filme 3 se apresentou como o de maior dificuldade de solução, por parte dos alunos.

9. CONCLUSÃO

9.1 Projeto piloto

A primeira informação que sobressai de toda a análise de dados realizada é o fato do grupo de treinamento tradicional ter conseguido um diferencial negativo de aprendizagem, mesmo na situação das fotos, onde as diferenças encontradas não foram significativas, ao contrário dos outros grupos que obtiveram diferenças positivas. Esses dados facilitam a interpretação de que, no tempo de duração do experimento, as atividades de treinamento desenvolvidas no grupo de treinamento experimental, ao produzirem diferenças de aprendizagem positivas, trabalharam aspectos esportivos relevantes em nível de estratégias de ataque, enquanto que o treinamento tradicional parece não proporcionar esse tipo de aprendizagem.

No entanto, os diferenciais de aprendizagem não foram igualmente distribuídos pelos diferentes sujeitos que se submeteram ao treinamento experimental. Idade e experiência anterior se combinaram de diferentes maneiras para produzir maior crescimento individual.

Quando o grupo treinado experimentalmente teve que analisar esquemas que implicavam decidir entre “passar ou lançar a bola” e, depois, justificar sua decisão, os atletas mais novos e com experiência média ou alta apresentaram um crescimento maior. Em outros termos, os sujeitos de 14-16 anos, com mais de um ano de experiência, foram mais sensíveis ao treinamento do que os de 16-18 anos, independentemente da experiência, e do que os de 14-16, com menos de um ano de experiência. Nesse instrumento (2), os fatores idade, experiência e treinamento experimental apresentam uma conjunção de forças para explicar o aproveitamento dos atletas nos tipos de treinamentos a que foram submetidos.

Nas 8 situações esquematizadas (instrumento), que exigem do sujeito elaboração de ação de ataque de dois atletas e justificativa, os grupos de maior experiência, treinados experimentalmente, obtiveram um diferencial de aprendizagem menor que os de experiência média e baixa. A idade parece não ter tido influência nesses resultados, sendo tipo de treinamento e experiência os fatores preponderantes, com a ressalva de que os de maior experiência acusaram menor crescimento diferencial.

Ao se considerar as pontuações dos atletas como um todo, novamente diferenças aparecem. Dos grupos de treinamento experimental, os de menor experiência e o mais novo com

experiência média, obtiveram os maiores diferenciais de aprendizagem. O dado sugere que ter 14-16 anos com menos de 4 anos de experiência ou 16-18 anos com menos de um ano de experiência possibilitou que os atletas rendessem mais nos instrumentos de avaliação, depois de submetidos ao treinamento experimental.

Este estudo prévio deixou claro que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento baseado no desenvolvimento das capacidades táticas individual e grupal, associadas ao desenvolvimento das capacidades cognitivas, pode propiciar ganhos efetivos na aprendizagem de táticas de ataque. A importância das características individuais do atleta e de um treinamento que leve em conta esse fato, podem ser uma direção para os treinamentos de atletas que estão em fase de iniciação tática em um esporte coletivo como o handebol.

9.2 Projeto principal

Os resultados das diversas provas do teste da capacidade técnica mostraram uma evolução geral do desempenho de todos os alunos, após as sessões de treinamento, quando também os grupos se tornaram mais homogêneos.

Devemos ressaltar que a capacidade técnica não foi treinada em forma isolada e sim em “exercícios em complexo”, e estes demonstraram ser eficientes para promover a melhoria do desempenho técnico dos alunos. As técnicas de “*dribling*”, “lançamento” e “pontaria” são classificadas, conforme a figura 13, como sendo do tipo “1B”: *habilidade esportiva*. As principais características desse tipo de técnicas é que elas são empregadas no caso de situações constantes, onde o tipo de execução é também constante, isto é, são técnicas fechadas, padrões motores básicos. Os resultados experimentais demonstraram que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento empregado permite promover uma melhoria significativa dessas técnicas. Constitui-se, portanto, em uma vantagem didático-metodológica em relação a outros métodos de ensino-aprendizagem-treinamento, e particularmente do método analítico, uma vez que o aluno desenvolve sua capacidade técnica através de situações mais próximas das exigências reais de um jogo. Na fase de iniciação ao jogo, tal como propomos no modelo das fases e níveis de rendimento (veja figura 18), o método aplicado pode ser utilizado no processo de ensino-aprendizagem-treinamento ao invés do treinamento da técnica em forma isolada. Os “exercícios em complexo” integram diferentes

elementos da técnica e da tática, os quais, por serem abstraídos de situações reais de jogo, permitem o desenvolvimento das duas capacidades em forma simultânea; isto não implica, porém, em uma desvantagem no desenvolvimento das capacidades físicas, principalmente da área motora (resistência, força e velocidade) já que o número de repetições e a velocidade de execução também podem ser contemplados na dosificação da tarefa. As tabelas 3 (estatísticas descritivas das variáveis relativas as provas dos testes de capacidade técnica), 5, 8, 9, e 10 (estimativas dos parâmetros dos modelos de regressão logística das provas de *dribling*, lançamento, pontaria, pontaria com goleiro, respectivamente) mostram claramente o nível de importância dos resultados obtidos através do processo de ensino-aprendizagem-treinamento aplicado. Uma co-variável que sobressai nos resultados, e que em princípio permite estabelecer uma interação com a capacidade técnica, é o fator experiência. À esse respeito, os resultados apresentados na prova de “dribling” mostram que os alunos com até um ano de experiência obtiveram resultados inferiores aos de experiência intermediária e aos de maior experiência.

O “saber fazer” depende da experiência. Assim sendo, consideramos importante que no processo de ensino-aprendizagem-treinamento sejam respeitados os diferentes níveis de rendimento e as respectivas fases de amadurecimento do aluno. Este fator é de grande importância quando se objetiva um desenvolvimento harmônico do atleta, evitando-se a especialização precoce, que, como já esclarecemos, é, uma das causas inerentes à problemática do “*drop-out*”. O automatismo variado e amplo, necessário no alto nível de rendimento, não pode ser pretendido nas fases universal e de iniciação tática nos esportes; deve-se, na realidade, iniciá-lo na faixa etária entre os 12-14 anos, no momento de orientação ao esporte. Aqui é importante o desenvolvimento de padrões de movimento amplos, variados, flexíveis. Em nosso estudo, o tempo de treinamento de nove sessões pode ser considerado como reduzido para precisar, com exatidão, qual fator “experiência” ou “treinamento” é mais significativo para a melhoria do desempenho neste tipo de tarefas.

Na prova de “lançamento”, aplicada conforme os padrões das federações de handebol da Espanha e da Alemanha, observamos que o processo de treinamento utilizado propiciou uma evolução do nível de rendimento dos alunos. A federação espanhola (Germanescu, 1974: 12) considera uma média de 30 lançamentos (para a faixa etária de 14-16 anos) como ótima. A federação alemã (Vick, et alii 1978:70), por sua vez, considera para as faixas etárias de 14, 16 e 18 uma média de 20, 25 e 30 lançamentos, respectivamente, como adequada. O grupo experimental

apresentou uma média de 24,97 lançamentos antes do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, e valores de 29,57 lançamentos após. Esses valores, somados ao fato do grupo ficar mais homogêneo (observe-se a coluna do desvio padrão da tabela 3) após o processo de treinamento, permitem que destaquemos a forma de trabalho empregada como positiva.

Na prova de pontaria, apesar de não termos trabalhado essa técnica em forma isolada ou específica, e sim, como as outras técnicas, dentro dos exercícios em complexo, o desempenho dos alunos aumenta, mostrando que o treinamento aplicado é adequado; não se observou um efeito diferente dentro das faixas etárias, podendo este fato significar que o processo é válido independentemente da idade.

A técnica de “pontaria com goleiro” constitui-se em uma tarefa onde a situação é do tipo “variável conhecida” e a execução é do tipo “variável” ou “variável nova” (veja figura 13). Assim sendo, pode ser classificada ou como sendo do tipo “adaptação da técnica” ou do tipo “técnica B”. Nesse caso, torna-se necessário que o atleta adapte o esquema motor de movimento à situação de jogo que se lhe apresenta. Os resultados experimentais mostraram que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento promoveu também a capacidade dos alunos em adaptar-se às exigências das tarefas apresentadas, onde foi necessária a aplicação de técnicas do tipo 3 (adaptação). Sabe-se, que o nível de efetividade de lançamento em handebol no Brasil é de 4 gols em cada 10 lançamentos (Greco, P. e Vieira, M. 1990), e em nível internacional é de 7 em cada 10 (Späte, D. 1983). A prova “pontaria com goleiro”, aplicada aos alunos, representa uma situação semelhante à de lançamento em jogo. Como o processo de ensino-aprendizagem-treinamento aqui desenvolvido permite a melhoria dos alunos no desempenho dessa prova, isto sugere que o mesmo deveria ser estimulado no treinamento de equipes de handebol para a melhoria da efetividade de lançamento.

Em termos globais, o processo de ensino-aprendizagem-treinamento mostra-se consistente em relação a todos os aspectos inerentes à capacidade técnica necessária ao jogo de handebol. Ressaltamos a importância desse processo no tocante à melhoria do desempenho da capacidade técnica, uma vez que, por meio das árvores genealógicas, sistematizamos diferentes exercícios em complexo, nos quais a técnica constitui-se em um meio para se obter os objetivos do jogo. É através do fazer, do experimentar novas formas de ação, de “*repetir para gravar e variar para não mecanizar*”, que o aluno adquire o conhecimento e as experiências necessárias para “*saber fazer*”, de modo a desenvolver paralelamente suas capacidades cognitivas, uma vez que a assimilação do

conhecimento tático é dada pela percepção das situações de jogo, através de sinais relevantes, e a tomada de decisão é uma consequência destes processos.

Em relação as provas do teste de capacidade tática, observamos uma evolução do nível de rendimento dos alunos em todas as provas (tabela 11). O desempenho dobra após o processo de ensino-aprendizagem-treinamento e os grupos tornaram-se mais homogêneos.

Considerando a seqüência de aplicação das provas, em ordem crescente de dificuldade das mesmas, os resultados da análise estatística dos modelos de regressão logística mostraram que os fatores significativos para o desenvolvimento da capacidade tática, após o processo de ensino-aprendizagem-treinamento, foram: para as três primeiras provas (posição dos braços, penetração e finta), o treinamento; para fixação e trabalho com pivô, experiência e treinamento; e, para bloqueio (a mais complexa das provas pela quantidade de elementos a serem considerados na tomada de decisão), a experiência, o treinamento e a idade. Pode-se concluir, que o treinamento foi importante para o desenvolvimento do aluno.

É necessário, todavia, observar que à medida que o grau de dificuldade da tarefa aumenta, o processo de ensino-aprendizagem-treinamento exige que se respeite o nível de amadurecimento do aluno, ou seja, as “fases sensíveis” de seu desenvolvimento ou os momentos em se encontra em condições ideais para o máximo aproveitamento. Esta observação é relevante, pois pode contribuir para diminuir o nível de especialização precoce, o treinamento e mecanização de padrões de movimentos em forma de jogadas programadas e também, de certa forma, para minimizar a problemática do “*drop-out*”, apontada em nosso trabalho.

As provas de capacidade tática aplicadas foram escolhidas por serem consideradas fundamentos básicos da tomada de decisão do jogador de handebol em ataque. As seis situações apresentadas constituem-se no “ABC” da tática no handebol; são situações de jogo que se apresentam freqüentemente no ataque e que servem de fundamento para todo trabalho de tática de conjunto.

Considerando estes aspectos, vemos que as provas aplicadas exigem as capacidades táticas em diferentes níveis. Nas provas de “percepção da posição dos braços do defensor”, de “penetração”, e de “finta” o atleta deve executar ações, para as quais ele interpreta no tempo e no espaço, os movimentos que definem os objetivos do jogo; isto implica em uma função do intelecto para **decidir**, em fração de segundos, a realização de um movimento adequado à solução do

problema que se lhe apresenta. Esta tomada de decisão de tipo individual significa que o atleta deve colocar para funcionar todo seu repertório técnico-tático e todo seu conhecimento tático, a fim de resolver a tarefa.

No jogo, o atleta dificilmente poderá decidir em forma aleatória ou por “capricho”; suas decisões estão sempre dependendo de uma série de comportamentos táticos individuais, tais como: posição do defensor, distância e raio de ação do mesmo; por outro lado, uma série de fatores, de “regras” táticas de grupo, como por exemplo fase do ataque (formação ou definição), e também momento da execução da ação devem ser observados, ou seja, o elemento tático esta sendo concatenado: é uma fixação, é uma tabela, é um cruzamento, é uma cortina, é uma ponte aérea.

A observação da “posição dos braços” é de fundamental importância para a tomada de decisão individual em relação as possibilidades de lançamento na situação de jogo que se enfrenta, isto é: o **que** fazer; também, que tipo de lançamento poderá ser efetuado para antecipar as possíveis ações do defensor, isto é: **como** fazer.

Esses tipos de situações, quando trabalhadas conforme nossa proposta, servem para desenvolver no aluno estruturas de ação que facilitam o reconhecimento dinâmico da situação de jogo, o que os leva a desenvolver regras táticas do tipo “quando-então”. Conforme as palavras de Puschkin (citado por Mahlo, 1965), o atleta elabora a informação que recebe, compara com possíveis informações armazenadas na memória, desenvolvendo um “pensamento operativo”, isto é, desenvolvendo a capacidade de produzir decisões táticas em forma veloz, precisa e objetiva.

No caso da prova de “penetração”, apresenta-se uma constelação de jogo de extrema importância dentro da tomada de decisão técnico-tática individual do jogador de handebol. Aqui o atacante deve avaliar as possibilidades de “infiltrar”, ou não, entre os defensores para ficar em condições de lançar a gol mais perto da linha de seis metros, aumentando assim suas chances de êxito no lançamento. No jogo de handebol é fundamental que o jogador reconheça, velozmente, se pode ou não penetrar entre dois defensores, ou se seu movimento servirá para fixar um defensor, de forma tal a passar a bola velozmente para o colega que se engaja no ataque paralelo. Neste tipo de situações são aplicados cálculos motores baseados nas regras táticas “**quando -então**”, que levam o atleta a uma tomada de decisão fundamentada na percepção e antecipação da ação.

Na prova de “finta” temos novamente uma situação semelhante às duas anteriores, para as quais a literatura especializada (Konzag, G 1990:44; Roth, 1992:25; Späte et alii, 1994:5) mostra,

que os erros na tomada de decisão dos jogadores nesse tipo de decisões são muito freqüentes. Muitos jogadores fazem a finta quando o defensor está em uma atitude passiva sobre a linha de seis metros, sendo nesses casos aconselhável tentar-se o lançamento. A finta deve ser usada como elemento tático para ganhar o espaço que o defensor deixa ao sair a marcar e, conforme o desenrolar da situação: lançar a gol se superada a ação 1 contra 1 (1 X 1), ou produzir uma fixação do adversário direto, o que, conseqüentemente, obriga à defesa a executar a cobertura do espaço que fica nas costas (ação que no handebol é denominada “bascular”). Isto significa que o defensor “impar”, um segundo defensor, é levado a deslocar-se da sua posição original, ante a iminência da infiltração de um atacante, liberando assim espaço para o adversário continuar o engajamento (apoio sucessivo) e obter uma vantagem no jogo.

Nas provas descritas, o treinamento aplicado mostrou-se efetivo para os diferentes grupos etários, ou seja foram aprimorados os elementos básicos para a definição da ação: observação, antecipação e percepção da ação do defensor. O jogador adquire um reforço positivo no plano motivacional, o que o torna mais seguro e também mais “inteligente” taticamente ao tomar sua decisão. Ele tem melhores condições para reconhecer a situação de jogo e escolher o tipo de ação tática necessária para resolver a tarefa (por exemplo: lançar ou passar, penetração ou passe, passe ou finta conforme as três decisões táticas individuais, citadas: “posição dos braços”, “penetração” e “finta”). Tem também melhores condições para selecionar a variação técnica adequada à situação de jogo (exemplo: lançamento com apoio ou com salto, passe direto ou quicado, ou penetração com ou sem câmbio de direção, finta simples ou dupla, ou lançamento com apoio ou em suspensão, conforme os três componentes analisados), em virtude do tipo de trabalho realizado nos “exercícios em complexo”.

Na revisão da literatura observamos que o êxito do comportamento tático individual depende diretamente da capacidade do indivíduo de regular seu comportamento através do sistema cognitivo (a esse respeito veja na página 55 o modelo cognitivo de regulação da ação segundo Konzag, G 1990:43). A informação e o conhecimento tático representam uma base importante para facilitar a internalização das ações. Os resultados das provas de capacidade tática de “posição dos braços”, “penetração” e “finta” mostram claramente que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento facilita a regulação cognitiva das ações descritas, pois observa-se uma relação de melhoria do rendimento não só na parte de execução das ações como também dos fundamentos

técnicos que as compõem; sob esse aspecto é fundamental a melhoria nos resultados apresentados nos testes cognitivos de fotos, desenhos e elaboração.

De forma resumida, podemos afirmar, em relação às três provas discutidas acima, que o trabalho de treinamento efetuado serve para melhorar o nível de tomada de decisão tática individual, isto é, o **que** fazer e **como** fazer, elementos necessários à adaptação das técnicas à situação de jogo.

Na prova trabalho com pivô, foi apresentada uma situação onde é necessária uma “coordenação de intenções” entre dois jogadores; aqui avalia-se o trabalho de tática grupal. O atacante deve perceber não só a ação do defensor direto e decidir baseado na mesma, como também observar a ação do seu colega (no caso do pivô e do defensor direto deste).

Em relação à dificuldade do esquema da ação, vemos que esta representa um nível mais complexo de tomada de decisão, já que mais elementos devem ser considerados simultaneamente. A análise dos dados dos modelos de regressão logística mostra que o treinamento e a experiência passaram a ser um fator significativo para o êxito da ação. Semelhante situação encontramos nas provas “fixação” e “bloqueio/cortina”, sendo que nessas duas a idade foi também uma co-variável significativa.

Os teste táticos confirmaram que a divisão e a programação utilizadas para os conteúdos do processo de ensino-aprendizagem-treinamento desenvolvido foram corretas. Inference-se disso, que o caminho metodológico a ser trilhado pode ser semelhante ao proposto em nosso trabalho. Isto é, os exercícios em complexo facilitam a formação de estruturas, de unidades de ação, que são reconhecidas no decorrer da ação como um todo estruturado em forma dinâmica, pois foram internalizados os princípios e as regras táticas gerais para a solução das diferentes classes de tarefas e problemas no jogo. Em relação aos testes da capacidade cognitiva (foto, desenho, elaboração e filme), os resultados confirmam, como esperado, o pressuposto de que, o desempenho dos alunos é sensível ao fator “pressão de tempo”. Aqui, onde o aluno foi avaliado pelo seu conhecimento teórico, a idade parece não ser significativa quando comparada a fatores, tais como: experiência e treinamento. Tanto nas provas com o instrumento “fotos” e o instrumento “desenhos”, a melhoria do conhecimento tático, adquirido através do processo de ensino-aprendizagem-treinamento, foi o fator importante para a solução das tarefas apresentadas.

Nas provas das fotos, o conhecimento tático adquirido através do processo de ensino-aprendizagem-treinamento permite aos alunos resolverem com mais eficiência as tarefas

apresentadas. Esta afirmativa pode ser sustentada tanto pelos resultados obtidos nas fotos 1 e 2, onde a situação de jogo estava concretizada e o aluno devia avaliar se a ação executada pelo jogador era correta ou não, quanto nas fotos 3 e 4, onde o aluno devia escolher entre passar ou lançar como a melhor ação a ser executada. O nível de exigência sobre a capacidade cognitiva, fundamentalmente do conhecimento tático, neste tipo de provas, pode ser relacionado com a “estrutura do conhecimento”, conforme a idéia de Sonnenschein (1993:162): para a análise da situação de jogo são importantes os conhecimentos (técnicos e táticos), as experiências memorizadas, e as que o indivíduo tenha tomado consciência. A função da capacidade cognitiva é importante, já que toda decisão depende da capacidade de percepção e de decisão na situação de jogo.

Trabalhamos a capacidade cognitiva através da reiterada apresentação de situações semelhantes de jogo na execução dos diferentes exercícios em complexo, o que permitiu o intercâmbio de informações nos diferentes planos da memória (de reconhecimento e de recordação motora). Este fato contribuiu para a melhoria do rendimento no teste do conhecimento tático, já que as situações apresentadas nas fotos guardam semelhança com as provas aplicadas no teste de capacidade tática. As fotos 3 e 4 apresentam-se, particularmente, semelhantes com as provas táticas de fixação e penetração. Foi assim obtida uma interação entre o “saber” e o “saber fazer”.

Os resultados obtidos estimulam-nos a afirmar que o tipo de treinamento aplicado é recomendável para crianças na fase de orientação e direção, conforme a figura 18.

Em relação as provas de elaboração de repostas, nota-se novamente que o desempenho dos alunos aumentou e os grupos se tornaram mais homogêneos após o treinamento. As provas de “elaboração mental da resposta”, aplicadas em situação de pressão de tempo, aproximam-se da realidade de jogo, pois exigem uma coordenação dos processos de percepção, antecipação, tomada de decisão, pensamento e reflexão da ação, através dos quais se organiza mentalmente o possível comportamento motor.

Quando o atleta está sujeito a uma situação sem pressão de tempo, ele está logicamente, em melhores condições para analisar a tarefa e para aplicar sem *estressores* seu conhecimento na elaboração da resposta. O processo de ensino-aprendizagem-treinamento empregado foi, comprovadamente, eficiente no desenvolvimento do conhecimento tático inerente à capacidade de “elaboração mental da resposta”.

Baseamos nossa afirmativa fundamentalmente nos resultados observados na elaboração 3, que induzia a uma possível dupla interpretação entre duas ações táticas de grupo: a tabela ou uma fixação. Os alunos mais experientes apresentaram um rendimento duas vezes maior após o treinamento, independentemente do teste ser aplicado com ou sem pressão de tempo. Isto sugere que houve uma conscientização do significado da tomada de decisão por parte desses alunos, indicando que as dúvidas sobre qual é a melhor opção desapareceram. Muito destacável para nós é o fato de que em situações de pressão de tempo no pós-teste, os níveis de rendimento, nessa prova, são duas vezes superiores aos do pré-teste. Este é um fato de suma importância para a solução de tarefas e problemas de jogo, uma vez que a qualidade da tomada de decisão derivada da segurança que se tem em relação às opções que se dispõem.

Devemos também destacar que, surpreendentemente, a tática de grupo de *"give and go"* (tabela), considerada uma ação tática muito simples e básica no processo de ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático no handebol, foi tão pouco relacionada pelos atletas de mais experiência no pré-teste. O trabalho de treinamento através dos exercícios em complexo, onde esta ação tática de grupo era solicitada com frequência, levou os alunos a melhores resultados no pós-teste. Este tipo de ação tática de grupo é muito pouco utilizada no trabalho de treinamento, onde geralmente se faz "coletivo" aplicando-se marcação zonal; desta forma, os alunos não incorporam esta ação tática grupal ao marco referencial de possíveis respostas a situações de jogo, e se perde assim uma combinação tática simples, porém muito eficaz e de grandes possibilidades de variação dos parâmetros de realização (velocidade, deslocamentos, relação espaço-temporal entre outros), o que possibilita que se transforme esta ação tática de ataque de grupo em uma arma difícil de ser neutralizada pela defesa, toda vez que a situação de jogo, em ataque, oferecer condições táticas para a sua realização.

Os resultados obtidos nas provas de "foto", "desenho", e "elaboração de resposta" parecem confirmar os resultados obtidos na pesquisa de Mahlo (1965: 811 e subsequentes), no que se refere à dependência da percepção tática significativa de uma ação, do conhecimento e da capacidade tática do atleta. A solução mental da tarefa de jogo depende não só dos conhecimentos táticos como também da percepção dos sinais relevantes da ação e da formação das estruturas dinâmicas de ação.

No teste de filme, o processo de ensino-aprendizagem-treinamento foi também importante no desenvolvimento do conhecimento tático inerente à capacidade de tomada de decisão. Os

resultados indicam que as respostas após o processo de treinamento estão bem mais perto da seqüência e do nível de prioridade estabelecidos como ideais para cada situação. Este fato é relevante, pois indica que o tipo de trabalho desenvolvido, usando árvores genealógicas para a sistematização do ensino-aprendizagem-treinamento da tomada de decisão técnico-tática, serve para que o aluno ordene e sistematize, hierarquicamente, as possíveis alternativas inerentes à tomada de decisão nas diferentes constelações de jogo. Em jogos, onde a pressão de tempo e/ou de resultados é fator de “*stress*”, é importante que o atleta chegue a uma tomada de decisão considerando os riscos da mesma. Portanto, o conhecimento das conseqüências da ação devem ser contemplados, porém não devem ser motivo para uma omissão.

O processo de ensino-aprendizagem-treinamento mostrou-se consistente em todas as provas aplicadas. Podemos dizer que os resultados dos testes “práticos”: capacidade técnica e capacidade tática, possuem uma validade de tipo “externa”, ou seja, são mais orientados a satisfazer as expectativas dos “práticos” (treinadores); por outro lado, os testes cognitivos possuem uma validade de tipo “interna”, ou seja, atendem às expectativas de natureza empírica. Importante, no caso, é observar que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento desenvolvido, apresentou resultados positivos em relação a ambos os aspectos acima. Os resultados mostram uma tendência semelhante tanto no aspecto do “saber fazer” (prática) como do “saber” (teoria). Atentos a este detalhe, podemos sugerir a possibilidade de transferência desta metodologia de ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático no jogo para outras disciplinas esportivas coletivas, tais como: o basquetebol e o futebol.

O processo de ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático não significa somente repetir, até a exaustão, esquemas preestabelecidos, e sim, desenvolver a capacidade de tomada de decisão, seja através da melhoria do conhecimento tático, da capacidade de percepção e antecipação, seja da conscientização da hierarquia das opções disponíveis para a solução da tarefa.

O tipo de metodologia aplicada indica que a idade aproximada para o início do trabalho tático está entre os 12-14 anos, e que este deve envolver somente trabalhos de tática individual e grupal, como mostram os resultados dos testes dos projetos piloto e principal. A elaboração dos planos de ação diferenciam-se fundamentalmente pelo nível de complexidade, onde a interação do nível de capacidade técnica e de capacidade tática são importantes para a tomada de decisão em relação as ações a serem priorizadas. Os conceitos táticos de ataque de grupo (penetração, tabela,

cruzamento) são mais adequados na faixa de iniciação tática geral (12-14 anos) e os conceitos de ataque de grupo restantes (cortinas/bloqueios e ponte aérea) são mas adequados para a faixa etária seguinte, reconhecendo-se aqui a necessidade de um nível de maturidade para a execução destas tarefas.

A partir da faixa etária dos 12-14 anos, parece razoável afirmar, que o conhecimento não é significativo para o saber, porém para o fazer, levando-nos a recomendar que no treinamento tático seja sempre respeitado o nível de experiência motora da criança.

Somos de opinião que, para desenvolver a capacidade tática é preciso que o aluno execute o movimento; porém, para se chegar ao movimento, é preciso ter conhecimento. Os resultados nos mostram que, através do fazer, aplicando uma metodologia adequada, podemos incorporar informações, ou seja, conhecimentos táticos que aproximam o aluno do conhecimento. Portanto, basta que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento considere os aspectos inerentes ao conhecimento tático, e que seja encontrado - como no caso da utilização dos exercícios em complexo e das árvores genealógicas - um caminho que integre os dois aspectos de forma harmônica. Conhecimento e ação, ou ação e conhecimento estão em permanente interação; o importante é não isolar um deles dentro do processo de ensino-aprendizagem-treinamento.

Nosso trabalho permite diminuir o vácuo em relação à problemática da interação das variáveis idade, experiência e tipo de treinamento. Vimos que a idade é um fator importante no que diz respeito à execução de ações complexas; por sua vez, a experiência esteve presente em várias provas, mas o tipo de treinamento dado com o processo de ensino-aprendizagem-treinamento da tática foi o fator mais importante. Este dado confirma a validade do modelo desenvolvido, no qual, através das árvores genealógicas estruturadas com exercícios em complexo, deu-se ênfase ao desenvolvimento dos processos cognitivos de percepção, antecipação e tomada de decisão.

As ações táticas se inter-relacionam com os processos cognitivos, e desta interação resulta uma melhoria na execução das tarefas motoras. Para o ensino-aprendizagem-treinamento técnico-tático do comportamento no jogo de handebol, a progressão didático-metodológica, baseada no desenvolvimento da técnica individual e das táticas individual e grupal, mostrou ser recomendável para a aplicação do processo de ensino na área escolar e na iniciação esportiva nas escolinhas.

Os objetivos e as hipóteses levantados por nós foram esclarecidos com os resultados obtidos, ou seja:

1. A aprendizagem do pensamento tático depende da interação das variáveis idade, experiência e tipo de treinamento,
2. O modelo de ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático no jogo com ênfase no desenvolvimento dos processos cognitivos de percepção, antecipação e tomada de decisão consciente mostrou-se válido para essa finalidade.

Em relação às nossas hipóteses demonstramos que: as ações táticas dependem da qualidade dos processos cognitivos. Desenvolvemos os “conhecimentos táticos” por meio do treinamento teórico, ministrando informação na correção de exercícios em complexo. Sistematizamos a busca dos “sinais relevantes” que facilitam a percepção da ação, a antecipação e a imaginação da ação, através da aplicação das árvores genealógicas para hierarquizar a tomada de decisão. Todos estes são componentes da capacidade cognitiva como fundamentado no referencial teórico.

A representação cognitiva, através do ensino-aprendizagem-treinamento técnico-tático individual e grupal, com ênfase na melhoria das capacidades cognitivas, permite uma adequada escolha mental da solução do problema, hipótese que é confirmada através dos resultados dos testes cognitivos, principalmente das provas de “desenho” e “elaboração mental”.

A aprendizagem do pensamento tático depende da interação de variáveis como idade, experiência e tipo de treinamento, como mostram os resultados dos testes cognitivos e de capacidade tática.

Comprovamos que comportar-se taticamente no jogo é aprendível, que a capacidade e a inteligência de jogo (caracterizadas pela elaboração mental de jogadas) podem ser desenvolvidas, sendo que a escolha da solução mental da situação de jogo depende do nível de desenvolvimento dos processos cognitivos, fundamentalmente da percepção, antecipação e tomada de decisão.

Por outro lado, nosso trabalho vem a confirmar questões apresentadas por Mahlo (1965:811) em relação à importância de uma percepção taticamente significativa ser dependente dos conhecimentos e da capacidade tática, assim como também de ser a solução mental do problema dependente da qualidade da percepção e dos conhecimentos táticos. Utilizamos caminhos diferentes para abordar esta problemática, porém nossos resultados coincidem com os do autor citado.

Dentro do marco das plausíveis especulações derivadas do nosso estudo, podemos resumir que: com crianças e adolescentes, uma planificação do processo de ensino-aprendizagem-

treinamento, a longo prazo, somente tem sentido quando o nível de exigência cresce de forma gradativa, levando o indivíduo ao êxito, e sendo ao mesmo tempo eficaz e humana. A planificação dos níveis de rendimento inicia-se quando se estabelecem metas claras e adequadas, compatíveis com as possibilidades de “*performance*-rendimento” do indivíduo.

O desenvolvimento da forma esportiva nas diferentes instituições (escola, clube, academias, associações), deve obedecer a um sistemático e planejado processo de ensino-aprendizagem-treinamento que se inicia na infância, caracterizado pela estrutura temporal do mesmo. O objetivo do sistema de formação esportiva é delimitar conteúdos para as diferentes fases desse processo, contemplando as possibilidades de desenvolvimento bio-psico-social do indivíduo; é importante que a criança adquira experiências na infância e que estas se constituam em significativa fundamentação para a aprendizagem de hábitos motores, essenciais à sua existência e que lhe garantam espaço e condições necessárias a uma vida salutar.

Função deste tipo de aprendizagem é facilitar o desenvolvimento posterior de habilidades esportivas complexas, necessárias para se alcançar o êxito na atividade esportiva em suas diferentes formas de expressão. Vários autores (Barbanti 1979 e 1987; Dantas 1985; De Hegedüs 1984; Grosser et alii 1981; Hahn 1988; Harre 1975 e 1979; Letzelter 1978; Martin 1979; Martin et alii 1991; Matweiev 1972; Rieder 1993; Tubino 1984; Weineck 1986; Zakharov 1992, entre outros), consideram o processo de ensino-aprendizagem-treinamento dividido em três fases: **principiante**, **avançado** e **alto nível**. Lamentavelmente, estas fases não são respeitadas pelos professores e treinadores na execução do processo de ensino-aprendizagem-treinamento com crianças. O interesse no resultado é maior do que no processo para obtê-los, isto é o resultado é o fim e não um “meio pedagógico” para corrigir e avaliar a evolução da criança no decorrer do processo. Para justificar a eficiência ou a eficácia de um trabalho, impõem-se o atingir níveis de alto rendimento muito cedo. Concomitantemente, a especialização é concretizada precocemente, caracterizando-se o fenômeno de “drop-out”.

A relação carga-competição-descanso, caracterizada pelo volume/intensidade/densidade/frequência dos treinamentos, participação em competição, e fases de regeneração, não respeita a individualidade biológica, nem coincide com os conteúdos relativos aos interesses psicossociais da criança. Exemplo chocante à respeito, é o trabalho de especialização precoce nas escolinhas esportivas, a nível de clubes, associações. Nestas os professores - às vezes por culpa de pressões dos

próprios pais, de dirigentes etc. -, não se preocupam com a formação das crianças sob sua responsabilidade, e sim se orientam pela busca de resultados, como forma de realização pessoal, ou de satisfazer com outras pessoas (pais desejosos de êxito a qualquer custo; dirigentes de clubes ou federações que só almejam uma medalha, o primeiro lugar o "campeão"). São estas as pessoas que passam a orientar e determinar os objetivos, enfim a dirigir o trabalho do docente despreparado.

Treinamento com crianças e adolescentes deve ser um passo dentro do processo de ensino-aprendizagem, sem objetivo de se atingir altos níveis de rendimento: é a fase final do ciclo, do processo de formação. Treinamento com crianças e adolescentes é treinamento de formação e orientação; preparação para a vida diária e eventualmente para o alto nível. É uma fase de orientação, onde o objetivo principal deve ser despertar no indivíduo o valor, a importância da prática esportiva como um meio para se desenvolver com relativo êxito em qualquer uma das áreas de expressão aplicação, como também na vida cotidiana, na prevenção e cuidado da saúde física e mental. É uma forma de preparação eficiente e eficaz para o futuro cidadão.

Em concordância com os resultados apresentados em nosso trabalho experimental e com a interação dos conteúdos relacionados no referencial teórico, propomos uma divisão do processo de ensino-aprendizagem-treinamento em **nove fases**, visando uma seqüência da ação pedagógica paralela ao desenvolvimento do nível de performance do indivíduo no marco da estrutura temporal.

As fases que propomos caracterizam-se por curtos períodos de duração de cada uma, o que permite que exista uma aproximação com a evolução ontogenética. Por outro lado, evita-se a especialização precoce, pois esta, juntamente a competição sistemática e a alta competição, não são construtivas para as crianças.

Nossa proposta é dirigida fundamentalmente para os jogos esportivos coletivos e para os esportes de conjunto em geral. Para os esportes individuais de tipo compositores deve-se pensar em um processo de formação esportiva diferente, onde deverão ser aceitos alguns compromissos em relação ao volume, à intensidade, à densidade e à freqüência das cargas.

O modelo está composto das seguintes fases:

1) PRÉ-ESCOLAR (3-6 anos): procura-se caracterizar o processo de ensino-aprendizagem-treinamento nas três áreas de manifestação da aprendizagem, ou seja na unidade e complexidade do sistema cognição-emoção-motivação. Atividades básicas de deslocamento, equilíbrio, acoplamento,

esquema corporal, relação têmporo-espacial entre outras, são prioritárias e devem preferencialmente ser apresentadas em forma de jogos, por exemplo: jogos de imitação e perseguição.

2) UNIVERSAL (6-12 anos) : procura-se desenvolver todas as capacidades motoras e coordenativas de uma forma geral, criando uma base ampla e variada de movimentações que ressaltam o aspecto lúdico. Nessas faixas etárias, o ensino-aprendizagem-treinamento deve ser administrado conforme a idade e o nível de experiência motora. A ação do processo de ensino-aprendizagem-treinamento deveria ser voluntária, não atropelando outros possíveis interesses. Esta fase tem uma duração de 3 a 6 anos, e se inicia, geralmente, aos 5 / 6 anos.

Na realidade, vemos, porém, que lamentavelmente a nível escolar, em alguns estados do Brasil, a prática da atividade física em forma sistemática só começa aproximadamente aos 10 anos, na quarta série. Por outro lado, nesta idade algumas crianças já possuem contato direto com a atividade esportiva, seja nas escolinhas ou nos clubes, porém os objetivos determinados nestas instituições muitas vezes não condizem com as necessidades e interesses das crianças. Um dos aspectos mais descuidados nesta fase é o desenvolvimento das capacidades coordenativas, ou seja, se enfatiza muito a técnica do gesto esportivo. Não há harmonia nem interação no volume de trabalho dedicado às capacidades motoras em relação às capacidades coordenativas. Fatores como desenvolvimento da imagem corporal, percepção sensorial diferenciada são esquecidos ou sacrificados em procura de uma performance ou aperfeiçoamento do nível técnico.

A "Iniciação Desportiva Universal" (IDU) é uma alternativa pedagógica importante para a faixa etária entre os 4 e os 11-12 anos. O jogo é o elemento didático-pedagógico que deverá ser oferecido conforme as características evolutivas da criança, especialmente no que se refere à sua maturidade e evolução coordenativo-cognitiva. Exemplo: com crianças de 6-8 anos, deve-se dar ênfase aos jogos de perseguição, estafetas e jogos de relevos no final desta faixa etária; já com crianças de 8-10 anos pode-se começar a desenvolver jogos esportivos coletivos na forma do jogo reduzido (por exemplo situações de 2 x 2), jogos de iniciação, grandes jogos e em alguns casos jogos predesportivos.

É importante ressaltar, que o processo de ensino-aprendizagem-treinamento das capacidades físicas nesta fase deve, impreterivelmente, estar adequado ao nível de desenvolvimento e de experiência da criança, respeitando as "fases sensíveis" (Martin 1982:51) em que a criança se

encontra. As capacidades coordenativas devem desenvolver-se seguindo o princípio do fácil para o difícil, do simples para o complexo.

Neste aspecto, consideramos de fundamental importância os trabalhos destinados a desenvolver a coordenação com um elemento, em seguida com dois (ex.: corda e bola) e logo três elementos, (ex.: corda bola e bastão) e, sempre primeiro trabalhos individuais, depois em duplas, trios e finalmente pequenos grupos. É necessária a variação dos exercícios para que os esquemas coordenativos, e os programas motores gerais que se aprendem sejam suficientemente flexíveis em relação ao padrão de execução do movimento. Por exemplo no dribling: primeiro a bola rolada, depois a bola picada com as duas mãos, em seguida a bola quicada com uma mão, com um bastão, depois em *slalom*, logo com uma segunda bola transportada com os pés, logo com as duas bolas e fazendo girar um bambolê no braço não hábil etc. A criatividade do professor é necessária para encaminhar as atividades, e não podemos esquecer da espontaneidade das crianças que costumam ser grandes "ajudantes".

Coordenar significa também trabalhar "com + junto" o colega. Desenvolver a coordenação implica em trabalhar as capacidades que compõem este complexo, dando ênfase em forma isolada e em forma combinada, como por exemplo: equilíbrio e capacidade de mudança, acoplamento com equilíbrio e pressão de tempo, entre outras infinitas combinações. Somente tendo esta base é que poderemos estabelecer, na faixa etária dos 10-12 anos, o começo da iniciação tática nos esportes. Os conteúdos práticos específicos nesta faixa etária devem ser considerados em relação : a) às "linhas gerais do trabalho", onde as atividades objetivam desenvolver e aperfeiçoar as capacidades psicomotoras básicas - os objetivos do jogo de handebol (jogado nas formas de 4 x 4; 4 x 4 + 1) devem estimular o jogo livre; b) à "defesa", os conteúdos a serem desenvolvidos devem estimular a marcação individual, nas mais variadas formas possíveis, isto é em toda a quadra, em metade da quadra e na linha de nove metros; c) ao "ataque", os conteúdos a serem desenvolvidos devem apresentar situações através das quais as crianças desenvolvam as formas básicas necessárias ao domínio das técnicas básicas de ataque, tais como: passes, fintas, e principalmente, lançamentos - o jogo pode ser apresentado através do método situacional, com árvores genealógicas para sistematizar a tomada de decisão nos moldes apresentados no nosso trabalho. É importante que a criança comece a elaborar regras táticas básicas, ou seja padrões básicos de imaginação de combinações de movimentos.

3) ORIENTAÇÃO (12-14 anos): com base do nível anterior deve-se procurar o desenvolvimento e aperfeiçoamento das capacidades físicas (motoras e coordenativas) e se iniciar o processo de fixação e aprimoramento das técnicas.

Deve-se aqui destacar que um dos objetivos é a iniciação técnica em sua forma global. Não se deve realizar treinamento técnico e sim uma passagem pelas técnicas das diferentes disciplinas esportivas, contemplando os níveis de exigência que se apresentam em cada uma delas. A correção deve estar dirigida a elementos grossos dos diferentes programas e esquemas motores. Deve ser priorizada a variação das técnicas, no sentido de aquisição de amplos repertórios de padrões motores. Isto significa que devem ser oferecidas atividades onde, por exemplo, através do jogo aplicado conforme a metodologia situacional, a criança seja confrontada a desenvolver, a aprender e a aplicar técnicas de movimento esportivos, porém sem um alto nível de perfeição gestual, unidas a momentos de tomada de decisão, sobre o que fazer, seguindo o processo de ensino-aprendizagem-treinamento proposto em nossa metodologia.

O aperfeiçoamento da coordenação de movimentos será paralelo ao das capacidades senso-perceptivas, e podem ser concretizadas através do desenvolvimento das capacidade táticas gerais (aquelas que sabemos serem comuns a todos os esportes coletivos, ex.: tabela, cruzamentos, bloqueios ou cortinas), sistematizando a ação pedagógica através da aplicação de árvores genealógicas, as quais permitem combinar as diferentes exigências que os exercícios em complexo apresentam ao aluno.

O jogo em qualquer forma de organização (jogos de iniciação, predesportivos, grandes jogos, jogos recreativos) tem um sentido recreativo, e possui um alto valor educativo quando estão estabelecidas as bases para uma "ação motora inteligente"; é necessário, no entanto, uma variação dos programas motores. Tomando-se como exemplo o handebol, temos: lançamento com apoio a partir de diferentes posições, com várias combinações de passos, de linhas de corrida, tal como frequentemente requisitados no jogo. O conteúdo de informação teórica, assim como a sua forma de transmissão, durante a execução dos exercícios em complexo hierarquizados pelas árvores genealógicas, é de suma importância.

Os conteúdos práticos específicos nesta faixa etária podem ser considerados em relação: a) às "linhas gerais do trabalho", sem nenhuma especialização em posições de jogo, desenvolvendo as

capacidades táticas individuais, isto é trabalhando as capacidades cognitivas que permitem o desenvolvimento de esquemas mentais de ação; b) à “defesa”, estimulando a marcação individual, e iniciando com o sistema de marcação mista 1-5, a fim de continuar a trabalhar aquelas formas de marcação zonal ofensiva, tais como 3:3 e 3-2-1, onde se pode introduzir o treinamento teórico das diferentes regras táticas do jogo 1 x 1 e em situações de 1 x 2; c) ao “ataque”, quando continua sendo importante, no jogo formal, estimular o jogo livre, criativo, sem determinação de posições, de preferência na formação 3 x 3. Através das árvores genealógicas pode-se introduzir a sistematização das regras de comportamento tático em situações de 1 x 1 e 2 x 1, que serão executadas através de jogos nas “pequenas sociedades”. Em cada atividade a ser executada deve-se apresentar uma rica combinação de situações, onde sejam alternadas a tarefa de definição de jogo utilizando a largura ou a profundidade da quadra.

4) DIREÇÃO (14-16 anos): com base no nível anterior, pode-se começar com o aperfeiçoamento e a especialização técnica em uma ou duas modalidades esportivas.

É importante destacar a necessidade de que o jovem realize e participe de duas ou três modalidades esportivas, as quais devem ser de preferência complementares. Paulatinamente, aperfeiçoam-se as técnicas que encaminhem o atleta à otimização do seu rendimento.

Esta fase se estende por, aproximadamente, dois anos, e inicia-se, geralmente, aos 14 anos. As técnicas são trabalhadas em situações apresentadas na forma de exercícios em complexo, onde a requisição da técnica seja variável em relação aos seus parâmetros de execução e aplicação. A inteligência e a capacidade de jogo continuarão a ser desenvolvidas através de atividades que exijam a aplicação do conhecimento adquirido na fase anterior, de forma tal a efetivar a concretização dos conceitos teóricos em ações esportivas. Deve-se, portanto, continuar utilizando exercícios em complexo que apresentem exigências de execução relacionadas ao tipo de técnica a ser aplicada, que incluam os parâmetros necessários para o êxito da ação, e, exercícios que impliquem em uma tomada de decisão no sentido tático, ou seja, do que será feito. Referimo-nos por exemplo à escolha de passe ou lançamento, como trabalhado no projeto experimental.

Os conteúdos práticos específicos nesta faixa etária podem ser considerados em relação: a) às “linhas gerais do trabalho”, quando se deve iniciar a especialização, passando, porém, por todas as posições, ou seja uma formação “*allrounder*”. As capacidades técnicas e táticas poderão ser

aprimoradas à medida em que se desenvolvem e aperfeiçoem os conhecimentos táticos; b) à “defesa”, quando se deve continuar com as defesas ofensivas como o 3-2-1, orientado com a bola, e iniciar o trabalho de compreensão da mecânica da basculação defensiva, em casos de desdobramentos do ataque (mudanças de formação do 3-3 ao 2-4) e se deve trabalhar com exercícios em complexo para aperfeiçoar os trabalhos de coberturas defensivas, de tomar e entregar ao adversário, de bloqueio conjunto, tanto no grupo de defensores como no trabalho conjunto com o goleiro; c) ao “ataque”, quando se deve continuar com os exercícios em complexo para aprimorar o trabalho de desdobramentos e as tarefas dirigidas a ampliar os conhecimentos táticos de grupo.

Resgata-se assim, que a formação de jogadores inteligentes, é parte integrante do processo de ensino-aprendizagem-treinamento; ainda mais, que a fase de direção terá como objetivo a transmissão e aplicação de regras gerais de ação tática no esporte escolhido pelo jovem, mesmo que ele não tenha intenção de se dedicar à prática de esporte especializado. Segundo Seco (1988:8) "a iniciação ao esporte termina quando o jogador adquiriu as bases para coordenar procedimentos táticos entre dois ou três jogadores, passando posteriormente a situações espaciais concretas de jogo".

5) ESPECIALIZAÇÃO (16-18 anos): Será incrementado o trabalho nas áreas específicas da disciplina. Procura-se o aperfeiçoamento e a otimização do potencial físico, técnico e tático que serve de base para o emprego de comportamentos táticos de alto nível. Inicia-se, paralelamente, um processo de estabilização das capacidades psíquicas. A participação em competições aumenta sensivelmente.

Esta fase se inicia aproximadamente aos 16 anos e sua duração varia de 2 até 4 anos.

Sobre o aspecto da integração do treinamento técnico com o treinamento tático, conformando assim um treinamento técnico-tático, é importante destacar que o desenvolvimento dos processos cognitivos no marco do processo de ensino-aprendizagem-treinamento é um pré-requisito fundamental. Para isto será necessário: "desenvolver e aperfeiçoar a regulação dos programas e processos motores, particularmente em situações sob a influência da ação do adversário, respeitando a cooperação com os colegas e diminuindo o tempo que o jogador necessita para a recepção, descoberta, e elaboração das informações a fim de minimizar a quantidade de erros no jogo" (Konzag 1981:26).

A regulação dos programas motores será realizada através da junção do treinamento técnico com o treinamento tático e ambos serão integrados em um treinamento teórico. A diminuição dos erros será proposta através de um processo metodológico que se baseia na construção de árvores genealógicas para a tomada de decisão.

Os conteúdos práticos específicos nesta faixa etária podem ser considerados em relação: a) à “linhas gerais do trabalho”, continuando-se com o trabalho de especialização nas posições (“*allrounder*”); b) à “defesa”, aprimorando-se as formas e sistemas defensivos ofensivos, como por exemplo o 3-2-1, iniciando-se com as formações defensivas de uma linha, tal como o sistema defensivo 6-0, em suas formas mais ofensivo/antecipativo possível; c) ao “ataque”, diminuindo o tempo de duração do ataque, variando o tipo de combinações e as seqüências táticas das árvores genealógicas. É importante variar para não automatizar, procurando que no jogo formal 6 x 6 os alunos consigam dar seqüência as ações de grupo, isto é, deve-se encadear várias ações de grupo conforme a situação de jogo, em forma seqüencial sem pausas na ação. Deve-se continuar a desenvolver as árvores genealógicas que incentivam os desdobramentos e a definição da ação, algumas vezes na largura do ataque, outras na profundidade.

6) APROXIMAÇÃO / INTEGRAÇÃO (18-21): esta fase pode ser considerada como o momento mais importante na transição do jovem amador para uma possível carreira profissional.

Aqui serão estabelecidos os limites de rendimento que o indivíduo tem, e projetada sua possibilidade concreta de êxito no esporte de alto nível. A fase de crescimento encontra-se quase que finalizada, ficando assim determinado o biótipo corporal e os fortes traços do seu perfil psicológico.

A soma desses fatores faz com que o momento da decisão pelo esporte de alto nível ou o esporte como lazer ou em níveis de competição seja relativamente reduzido. Torna-se aqui importante dedicar um volume grande de tempo, no processo de ensino-aprendizagem-treinamento, juntamente com o trabalho de aperfeiçoamento e otimização das capacidades físicas, técnicas, táticas, à otimização das capacidades psíquicas e sociais. Não é fácil realizar-se no esporte profissional, sendo assim esta fase aquela de integração com a fase seguinte. No processo de formação, o atleta já se encontra mais no nível de treinamento do que de ensino-aprendizagem; torna-se necessário variar-se a ênfase nos objetivos. Grandes talentos que só ficam na promessa e

que às vezes "não chegam" a ser grandes, resultam, precisamente, da ausência de uma adequada estrutura de treinamento.

A figura 18, a seguir, resume as fases e níveis de rendimento do processo de formação esportiva com as respectivas idades (I), duração de cada fase (D) e frequência de treinamento (F) aconselháveis sob o ponto de vista psico-pedagógico, a fim de não se atropelar os possíveis interesses da criança.

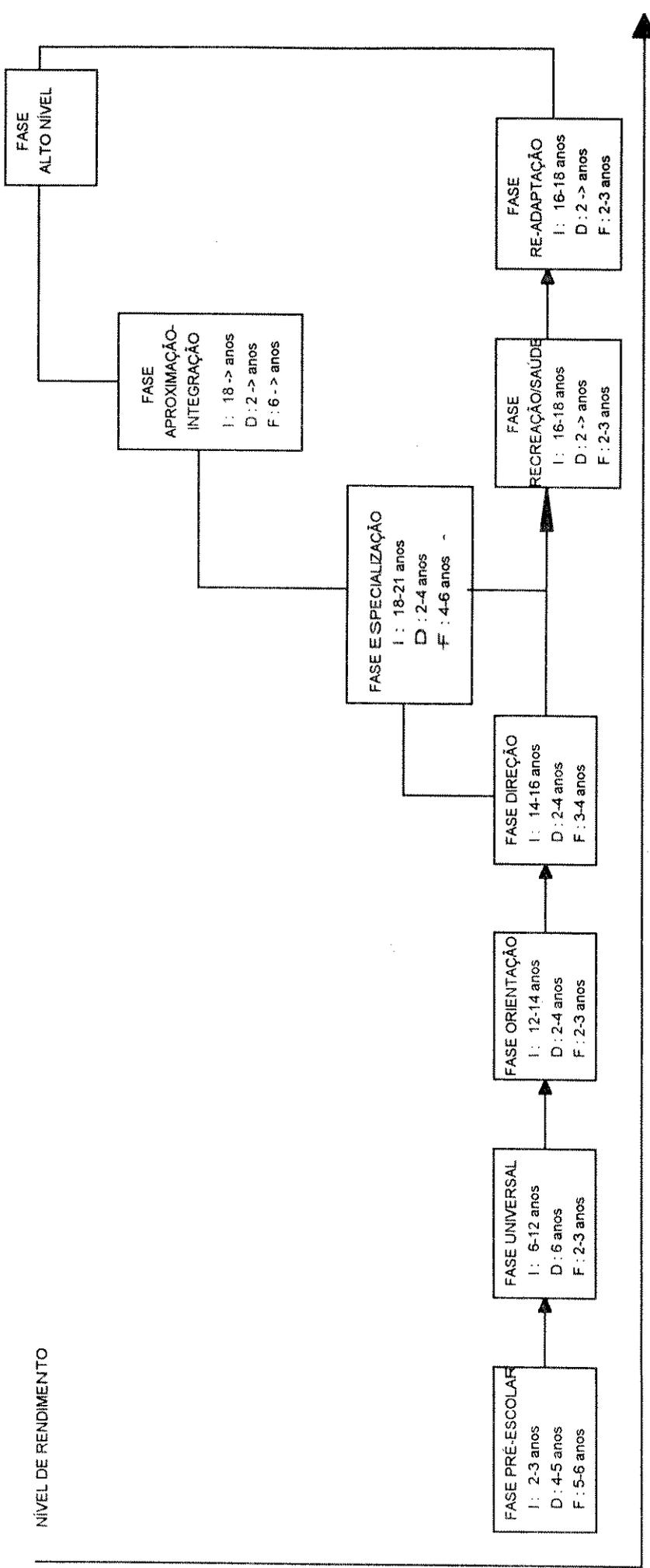


Figura 18: Fases do processo de formação esportiva.

7) **ALTO NÍVEL** (a partir dos **21 anos**): a estabilização do rendimento nas capacidades físico-técnico-tático e psíquicas, atingidos na fase anterior, serão aprimorados considerando-se um significativo aumento da relação das cargas de treinamento quanto ao volume, à intensidade e à densidade "psíquico-físico-técnico-tático" ; deve-se, conseqüentemente, dirigir o processo para a meta de otimização dos processos cognitivos (em relação à situação esportista, ao alto rendimento e ao estilo de vida) e psicológicos (psicorregulação e motivação intrínseca).

A figura 18 completa-se com as fases de esporte de recreação/saúde e a fase de re- adaptação. Esta última é dirigida a aqueles que realizaram esporte de alto nível durante muito tempo e tem por objetivo uma "volta a normalidade", principalmente dos parâmetros fisiológicos do indivíduo.

A partir da fase de especialização é que o indivíduo está em condições físicas e psíquicas de enfatizar o desenvolvimento das potencialidades até aqui adquiridas. É o momento do treinamento intenso, em forma planejada, consciente e sistemática.

O modelo de um sistema de treinamento esportivo de alto nível, que permita o desenvolvimento e aprimoramento do potencial do atleta até seus limites máximos, tem como base, primeiramente a consideração dos três elementos que interferem no alto nível de rendimento, a saber as estruturas de treinamento, de competição e de regeneração, com seus respectivos subsistemas. Em segundo lugar, deve respeitar os princípios do treinamento (que também o são do processo de formação).

A estrutura do treinamento está constituída pelos subsistemas de planejamento, realização e avaliação. No subsistema de planejamento é importante realizar um diagnóstico e um prognóstico dos níveis e características do estado da arte. A condução do processo de treinamento objetiva diminuir as diferenças entre o nível em que o atleta se encontra com aquele que se deseja alcançar, isto é, com o valor ideal; isto será feito seguindo os princípios do treinamento esportivo.

O subsistema de realização tem por objetivo a concretização do trabalho de treinamento, quando serão aplicados os diferentes métodos de treinamento e controlados os processos de recuperação necessários, conforme as cargas estabelecidas será executado com os meios de treinamento que se dispõe.

O subsistema de avaliação deve compreender aquelas formas de conceitualização do nível de rendimento, e, o subsistema de competições está caracterizado pela maneira como essas formas serão trabalhadas para a obtenção dos resultados. O subsistema de regeneração se compõe de duas estruturas que servem para determinar o nível bio-psíquico do atleta . Com base nessas análises pode-se determinar o tempo e os modos mais apropriados para a regeneração do atleta.

É importante ressaltar a diferença entre regeneração e recuperação. Denominamos regeneração ao processo destinado ao re-estabelecimento das potencialidades básicas do indivíduo, após um período prolongado de treinamento e competição. A recuperação destina-se a conseguir a re-constituição das condições para uma nova sessão de treinamento.

Durante nosso estudo abordamos diferentes temas inerentes ao ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático nos jogos esportivos coletivos e à aplicação desses conhecimentos ao handebol. Consideramos que o ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático no jogo de handebol é um processo a longo prazo, que implica em uma sistemática aquisição não só de comportamentos motores como também da internalização desses comportamentos, sendo, portanto, necessário que se conte com uma metodologia que permita o desenvolvimento integral das capacidades que compõem o rendimento esportivo; além disso, essas capacidades táticas não podem ser vistas e trabalhadas de forma isolada. Nossa proposta de aplicação do “método situacional” com a utilização simultânea de árvores genealógicas para a sistematização dos processos cognitivos de percepção, antecipação e tomada de decisão, e o paralelo desenvolvimento do “conhecimento tático” mostraram ser uma alternativa viável.

O processo de ensino-aprendizagem-treinamento do comportamento tático nos jogos esportivos coletivos, como mostra o exemplo do handebol, pode ser um dos pontos de partida para uma conscientização, por parte de educadores e treinadores, da importância do desenvolvimento das capacidades cognitivas do atleta. O ciclo de aprendizagem, como Rieder (1993, não publicado) expõe com precisão, somente estará completo quando se produzir a assimilação cognitiva por meio da internalização dos processos cognitivos, cinestésicos e emocionais. A aprendizagem do comportamento tático nos jogos esportivos coletivos implica muito mais no desenvolvimento da personalidade e da inteligência do indivíduo, do que no executar jogadas programadas com eficácia.

No decorrer do trabalho salientamos os problemas referentes a complexidade da iniciação tática nos jogos esportivos coletivos. A interação dos componentes do rendimento esportivo no processo de ensino-aprendizado-treinamento foi concretizada através do método situacional com a aplicação das árvores genealógicas para a tomada de decisão integrando, assim, os componentes técnicos, táticos e cognitivos que permitem sistematizar a ação do atleta. O processo de formação do jogador inteligente exige que este possua um amplo repertório motor, padrões de movimento que estão ligados ao desenvolvimento da coordenação motora e da imaginação do movimento, ou seja, esquemas táticos de ação que lhe permitem reconhecer, perceber e, fundamentalmente, compreender a situação de jogo. Decidir entre as diferentes opções, conforme a situação, e aplicar a variação técnica necessária para concretizar a ação.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERNETHY, B.: Visual Search Strategies and Decision-making in Sport. *International Journal of Sport Psychology*. v.22, n. 3/4, p. 189-210. 1991.
- ADAMS, J.A.: A closed loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*.n. 3, p.111-150. 1971.
- ADLER, D.: Ausgewählte Theorien des motorischen Lernens. *Revista Leistungssport*. n. 6, p. 484-487. 1977.
- AEBLI, H.: *Denken das Orden des Tuns. Band I e Band II. Kognitive Aspekte der Handlungstheorie* Stuttgart. R. F. Alemanha. Klett-Cotta.. 1980.
- ANOCHIN, P.J.: *Das funktionelle System als Grundlage der physiologischen Architektur des Verhaltensaktes*. Jena. Alemanha Oriental.1967.
- BARBANTI, V. :*Teoria e prática do treinamento desportivo*. São Paulo. Brasil. Blucher. 1979 e 1987, 4. ed.
- BARTH, B.: Probleme einer Theorie und Methodik der Strategie und Taktik des Wettkampfes im Sport. *Theorie und Praxis der Koerperkultur* . v. 1, 2, 3. 1980.
- BAUMANN, S.: *Praxis der Sportpsychologie*. München. R. F. Alemanha. BLV Sportwissen. 1986.
- BAUMANN, S.; HILDEBRANT, H.: Zum Begriff der Bewegungsantitizipation. *Sport-unterricht*. Frankfurt. Ano 22, n. 7. 1973.
- BAYER, C.: *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Barcelona. Espanha.Hispano Europea.1986.
- BAYER, C. :*Técnica del balonmano*. Barcelona. Espanha.Hispano Europea.1987.
- BERGUIS,R.: Anticipación .In: DORSCH, F. *Diccionario de Psicología*. 5.a. Edición. Barcelona. Espanha. Herder.p. 47.1985.
- BERGUIS,R.: Aprendizaje. In: DORSCH, F. *Diccionario de Psicología*. 5.a. Edición. Barcelona. Espanha. Herder. p.53.1985.
- BERGUIS,R.: Cognición. In: DORSCH, F. *Diccionario de Psicología*. 5.a. Edición. Barcelona. Espanha. Herder. p. 121. 1985.
- BERGUIS,R.: Concentración. In: DORSCH, F. *Diccionario de Psicología*. 5.a. Edición. Barcelona. Espanha. Herder. p. 137. 1985.
- BERGUIS,R.: Desarrollo cognitivo. In: DORSCH, F. *Diccionario de Psicología*. 5.a. Edición. Barcelona. Espanha. Herder. P. 193-194. 1985.

- BERGUIS,R.: Habilidad. In: DORSCH, F. *Diccionario de Psicología. 5.a. Edición.* Barcelona. Espanha. Herder. p.364. 1985.
- BERGUIS,R.: Percepción. In: DORSCH, F. *Diccionario de Psicología. 5.a. Edición.* Barcelona. Espanha. Herder. p. 560. 1985.
- BERNSTEIN, N.A.: Bewegungskontrolle. In: KUSSMANN,T; KOELLING,H (edit).*Biologie des Verhaltens.* Berna. Suissa. 1969.
- BOECKH, W.; ZIESCHANG,K.: *Richtig Handballspielen.*München. R.F. Alemanha.BLV Sportwissen.1980.
- BÜHRLE,M; SCHMIDTBLEICHER, D.: Komponenten der Maximal- und der Schnellkraft. Versuch einer Neustrukturierung auf der Basis empirischer Ergebnisse. In *Sportwissenschaft.* Frankfurt. R.F. Alemanha. Ano 11, n. 1.1981.
- CARL, K. ; MECHLING, H.: Techniktraining. In: RÖTHIG, P.et alii. *Sport-wissenschaftliches Lexikon.* 6.edição. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. p.506-508.1992.
- CEI, A.: El concepto de movimiento en los juegos deportivos. In: *Stadium* .Buenos Aires. Argentina. A. 23, n. 139.1989.
- CEI, A.: Los procesos de atención y anticipación en los deportes de situación. In: Stadium. Buenos Aires. Argentina. A. 25, n. 145. 1991
- CRANACH, M. V. et alii.: *Zielgerichtetes Handeln.* Berna. Suissa. Huber 1980.
- CRATTY, B. J.: *Motorisches lernen und Bewegungsverhalten.* Bad Homburg. R.F. Alemanha. Limpert.1979
- CRATTY, B. J.: *Psicologia do esporte.* 2 a. Edição. Rio de Janeiro. Brasil. Prentice/hall do Brasil. 1983.
- CRATTY, B. J.: *Motricidad y psiquismo en la educación y el deporte.* Valladolid. Espanha. Miñon. 1983.
- CRATTY, B.J.: *Psychology in contemporary Sport.* 3.a. edição. New Jersey. EEUU. Prentice Hall. 1986.
- CSICSZENTMIHALYI, M.: *beyond boredom and anxiety. The experience of play in work and games.* San Francisco. Jossey bass publishers. 1975.
- CUMBEE, F.Z.: A analysis of motor co-ordination. *Research Quartelely.* A. 25, v 4. p. 412-428.1954.
- DANTAS, E. H. M.: *A prática da preparação física.* Rio de Janeiro. Brasil. Sprint. 1985.
- DANTAS, E. H. M.: *Flexibilidade alongamento e flexionamento.* Rio de Janeiro. Brasil. Shape. 1989.

- DE HEGEDÜS, J.: *La ciencia del entrenamiento deportivo*. Buenos Aires. Argentina. Stadium. 1984.
- DEUTSCHE HANDBALL BUND.(editor): *Lehrwesen A Tranier-Ausbildung*. Kamen. R.F.Alemanha.1985.
- DIECKERT, K.: Vermitteln Spielreihen Spielfähigkeit ?. In: *Sportpädagogik*. Frankfurt. R. F. Alemanha. Ano 8, n.1, p.19-21.1984.
- DIEHL, E.; KRIEBEL, S; RIEDER, H.: Merkmale der Spielqualität in drei verschiedenen Leistungs-Klassen im Hallenhandball. *Leistungssport*, . Frankfurt. R.F.Alemanha. v. 3, p.191-201. 1977
- DIERKS, B. ; BARB, H.: Einige methodische Aspekte zur Effektivierung des motorischen Lernprozesses im Sportspielhandball. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. Ano 8 p. 588-590.1980
- DIETRICH, K.: Spielen. In: *Sportpädagogik*. Frankfurt. R. F. Alemanha.. Ano 4, v. 1,p. 13-20. 1980.
- DIETRICH, K.; DÜRRWÄCHTER, G.; SCHALLER, H-J.: *Die Grossen Spiele*.Wuppertal. R. F. Alemanha. H. Putty. 1976.
- DIETRICH, K.; DÜRRWÄCHTER, G.; SCHALLER, H-J.: *Os grandes jogos. Metodologia e prática*.Rio de Janeiro. Brasil. Ao livro Técnico. 1984. Tradução da obra anterior.
- DIETRICH, K.: Spiel. In: EBERSPÄCHER, H.: *Handlexikon Sportwissenschaft*. Reinbeck. R.F. Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo.p.341-351.1987.
- DIETRICH,K.; LANDAU, G.: Beiträge zur Didaktik der Sportspiele. Schorndorf. R.F. Alemanha. Hofmann. V.1.1974. V.2 1977. V3. 1977.
- DÖBLER, H.: *Abriss einer Theorie der Sportspiele*. Leipzig. Alemanha Oriental.DHfK.1984.
- DÖBLER, H; DÖBLER, E.: *Kleine Spiele* .Berlin Oriental. Volk und Wissen. 1975.
- DÖBLER, H.; SCHINGNITZ, H.: Die beobachtende Leistungserfassung und Leistungsmessung in den Sportspiele. In: *Wiss. Zeitschrift DHfK*. Berlin Oriental. N 3, p 139-160. 1960/1961.
- DORSCH, F. (red): *Diccionario de Psicologia*.5.a. Edição. Barcelona. Espanha. Herder 1985.
- DUELL, H.; EYSSER,W.; SPÄTE, D.: *Situationsgerechtes Entscheidungsverhalten im Angriff*. *Handball Spezial 2*. Münster. R.F.Alemanha. Philippka. 1981.
- EBERSPÄCHER, H.: *Sportpsychologie*. Reinbeck . R.F. Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo. 1982.
- EBERSPÄCHER, H.: *Handlexikon Sportwissenschaft*. Reinbeck. R.F. Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo.1987.

- EBERSPÄCHER, H.: *Mentales Trainingsformen in der Praxis*. Oberaching. R.F.Alemanha. Sportinform.1990.
- EGGERT, K.: Umsetzungsmöglichkeiten von Einzelwissenschaftlichen Erkenntnissen für Sportunterrichtliches Handeln. In: RIEDER, H; BÖS, K; MECHLING, H e REISCHLE, K. (editores). *Motorik und Bewegungsforschung. Ein Beitrag zum Lernen im Sport. Band 50. Institut für Sport und Sportwissenschaft*. Schorndorf. R.F.Alemanha. Hofmann. p. 298-315. 1983.
- FALKOWSKI, M.M.M.; FERNANDEZ, E. E.: *Táctica y sistemas de juego. Volumen II "la táctica ofensiva colectiva"*. Madrid. Espanha. Esteban Sanz Martinez 1979.
- FALKOWSKI, M.M.M.; FERNANDEZ, E. E.: *Sistemas de juego ofensivo. Fundamentos teóricos, exposición gráfica de procedimientos y metodología práctica*. Madrid. Espanha. Esteban Sanz Martinez.1988.
- FERNANDEZ, E.E.: *De la técnica individual a los sistemas de juego pasando por la táctica colectiva*. Valladolid. Espanha. Comunicación técnica 128. Federacion Española de Balonmano. Año XVII. v. 10.1990.
- FERREIRA, A. B. H.: *Dicionário da lingua portuguesa*. Rio de Janeiro. Brasil. Nova Fronteira.1988.
- FETZ,F.: *Bewegungslehre der Leibesübungen*. Bad Homburg. R.F. Alemanha.Limpert.1980.
- FLAVELL, J.H.: *A Psicologia de desenvolvimento de Jean Piaget*. São Paulo. Pioneira. 1975.
- FRESTER, R.: Psychische Komponenten der Bewegungsregulation in sportlichen Handlungen. In: KRATZER, H.; MATHESIUS, R (red): *Beiträge zur psychischen Regulation sportlicher Handlungen*. Köln. R. F. Alemanha.. BPS Verlag. P. 13-24. 1992.
- FREY, G.: Zur Terminologie und Struktur physischer Leistungsfaktoren und motorischer Fähigkeiten. In: *Leistungssport*. N.5. p. 339-362.1977.
- GABLER, H.: Kognitive Aspekte sportlicher Handlungen. In : GABLER, H.; NITSCH, J. R.; SINGER, R. *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 1: Grundthemen*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. p. 34-63. 1986.
- GERMANESCU, J. K.: *Metodos de entrenamiento para el desarrollo fisico-técnico-táctico de los jugadores*. Madrid. España. Federación Española de Balonmano. Cartilha de comunicación técnica. N.3. 1974.
- GIBSON, J. J.: *Wahrnehmung und Umwelt*. München. R.F. Alemanha. 1982.
- GRECO, P.: Hacia una sistematización y estructuración en handbal. In: Stadium. Buenos Aires. Argentina.Ano 20 (117), p 25 à 36. 1986.
- GRECO, P.: *Modernes Angriffstraining*. Mandelbachtal.Saarbruecken. R.F.Alemanha. Handball.. Sport. H.J. Müller. v.41.1987.

- GRECO, P.: Consideraciones psicopedagógicas de la táctica en el deporte. In: Stadium. Buenos Aires. Argentina. Ano 23 (136), p 14-19.1989.
- GRECO, P.; CHAGAS, M. H.: Considerações teóricas da tática nos jogos esportivos coletivos. In: *Revista paulista de educação física*. São Paulo. Brasil. Ano 1992; v. 6, n. 2, p.47-58.1992.
- GRECO, P.; VIEIRA, M.V.G.C.: Análise do diagnóstico do nível de rendimento técnico-tático das equipes participantes do campeonato sul-americano de handball. In: *Kinesis*. Santa Maria. Brasil. Ano 6, n.1, p 43-55.1990.
- GROSSER, M. ; STARISCHKA, S.: *Konditionstest*. München. R.F. Alemanha. BLV Sportwissen. 1981.
- GROSSER, M.; NEUMEIER, A.: *Techniktraining*. München. R.F.Alemanha. BLV Sportwissen. 1982.
- GROSSER, M.; STARISCHKA, S.; ZIMMERMANN, E.: *Konditionstraining*. München. R.F.Alemanha. BLV Sportwissen . 1985.
- GROSSER, M.; BRÜGGEMANN, P.; ZINTL, F.: *Leistungssteuerung in Training und Wettkampf*. München. R.F.Alemanha. BLV Sportwissen.1986.
- GROSSER, M.; BRÜGGEMANN, P.; ZINTL, F.: *Alto rendimento deportivo. Planificación y desarrollo*. Barcelona. Espanha. Martinez Roca.1988
- GROSSER, M.; NEUMEIER, A.: *Técnicas de entrenamiento*. Barcelona. Espanha. Martinez Roca. 1986.
- GROSSER, M.; STARISCHKA, S.; ZIMMERMANN, E. *Principios del Entrenamiento Deportivo*. Barcelona. Espanha. Martinez Roca. 1988.
- GUNDLACH, H.: Systembeziehungen körperlicher Fähigkeiten und Fertigkeiten. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental.P 198-205. 1968.
- HACKER, W.: *Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie*. Berna. Suissa. Huber.1978.
- HACKFORT, D.: Emotion. In: EBERSPÄCHER, H.: *Handlexikon Sportwissenschaft*. Reinbeck. R.F. Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo.p.88-92. 1987.
- HAGEDORN, G. et alii.: Lernen im Sportspiel. In: RIEDER, H; BÖS, K; MECHLING, H e REISCHLE, K (editores). *Motorik und Bewegungsforschung. Ein Beitrag zum Lernen im Sport. Band 50. Institut für Sport und Sportwissenschaft*. Schorndorf. R.F.Alemanha. Hofmann. p. 316-329. 1983.
- HAGEDORN, G.; RIEPE, L.; ZINDEL, M.: COVI- Programmirtes Taktik-lernen. In.: PERL, J. (ed): *Sport und Informatik. Bericht über den 1. Workshop Sport und nformatik*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. p 49-59.1990
- HAGEDORN, G.; NIEDLICH, D.; SCHMIDT, G.: *Basketball Handbuch*. Reinbeck. R.F.Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo.1985.

- HAGEDORN, G.; LORENZ, H.; MESECK, V.: Taktik im Sportspiel. In: *Leistungssport*. v 12, p. 368-377. 1982.
- HAGEDORN, G.; NIEDLICH, D.; SCHMIDT, G.: *Basketball Handbuch 5.a.ed.* Reinbeck. R.F.Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo. 1989.
- HAGEDORN, G.: Taktik und Strategie. In: RÖTHIG, P. et alii. *Sportwissenschaftliches Lexikon*. 5. edição. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. 1983.
- HAGEDORN, G.: Spiel. In: RÖTHIG, P. et alii.: *Sportwissenschaftliches Lexikon*. 6. edição. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. p. 406-414. 1992.
- HAGEDORN, G.: Sportspiel. In: RÖTHIG, P. *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. p. 449-450. 1992.
- HANN, E.: Entrenamiento con niños. Barcelona. Espanha. Martinez Roca. 1988.
- HARRE, D.: *Trainingslehre*. Berlin Oriental. Sportverlag. 1979.
- HATTIG, F; HATTIG, P.: *Hallenhandball*. Niederhausen. R. F. Alemanha. 1978.
- HECKHAUSEN, H.: *Motivation und Handeln*. Berlin. R.F.Alemanha. 1980.
- HECKHAUSEN, H.: Entwurf einer Psychologie des Spielens. In: FLITNER, A (ed). *Das Kinderspiel*. Munchen. R.F. Alemanha. 1978.
- HEINRICH, W.: Die Handlungskompetenz im Sportspiel. In: *Sportunterricht*. Frankfurt. p. 418-457. 1982.
- HENATSCH, H.D.; LANGER, H.D.: Neurophysiologische Aspekte der Sportmotorik. In: RIEDER, H; BÖS, K; MECHLING, H e REISCHLE, K (editores). *Motorik und Bewegungsforschung. Ein Beitrag zum Lernen im Sport. Band 50. Institut für Sport und Sportwissenschaft*. Schorndorf. R.F.Alemanha. Hofmann. p. 27-55. 1983.
- HIRTZ, P.: Zur Bewegungseigenschaft Gewandheit. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. V.13. n. 8, p. 729-735. 1964.
- HIRTZ, P.: Struktur und Entwicklung koordinativer Leistungsvoraussetzungen bei Schulkindern. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. A.26, n.7, p. 503-510. 1977.
- HOLLMANN, W.; HETTINGER, T.: *Sportmedizin - Arbeits und trainingsgrundlagen*. Stuttgart. R. F. Alemanha. Schattauer. 1980.
- HOLLMANN, W.; HETTINGER, T.: *Medicina do Esporte*. São Paulo. Brasil. Manole. 1989.
- HOSMER, D.; LEMSHOW, S.: *Applied logistic regression*. New York. Wiley e Jons. 1989.
- IWOLOW, A.W.: Theoretische Aspekte der sporttlichen Taktik. In: *Leistungssport*. Münster. R.F. Alemanha. Philppka Verlag. Ano 2, n.3. 1973.

- JANSSEN, J.P.: Gedächtnispsychologische Aspekte der Ansteuerung sportmotorischer Techniken. In: *Leistungssport*. Frankfurt. Philippka Verlag. n 5, p.13-17. 1983.
- JEVTUSCHENKO, A.: Tempospiel nach Vorbild des Basketballspiels. In: *Handballtraining*. Münster. R. F. Alemanha. Philippka Verlag. Ano 11, n.2, p 3-12. 1989.
- JONATH, U.: *Konditionstraining*. Reinbeck. R. F. Alemanha. Rohwolt. Coleção Rororo. 1981.
- KAMINSKI, G.: Bewegungen von Außen und Innengesehen. In: *Sportwissenschaft*. Frankfurt. R. F. Alemanha. v 2, p. 51-63. 1973.
- KAMINSKI, G.: Die Bedeutung von Handlungsprozessen für die Interpretation sportpädagogischer Prozesse. In: *Sportwissenschaft*. Frankfurt. R.F.Alemanha. v 9, p9-28. 1979.
- KLEIN, G.: Zum Angriffsverhalten im Hallenhandball. In: *Beiheft zum Leistungssport*. R. F. Alemanha. Ano 3, v. 13, p. 33-79. 1978.
- KLEIN, G.; SPÄTE, D.: Täuschungshandlungen im Sportspiel. In: *Leistungssport*. Frankfurt. R.F. Alemanha. v 11, p. 450-457. 1981.
- KNAPP, B.: *Skill in Sport*. Londres. Routledge and Kegan Paul. 1963.
- KOBRLE, J.; NEUBERGE, E.: *Taktik des Volleyballspiels*. Schriftenreihe zur Praxis der Leibeserziehung und des Sports. Band 106. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. 1977.
- KOHL, K.: Zum Problem der Sensumotorik. Frankfurt. R.F. Alemanha. M. Kramer. 1956.
- KOHL, K.: Zur Anwendung der Lehr-Lehrprinzipien Erlebnisorientiertheit und Ganzheitlichkeit bei Techniktraining im Sportspiel. In: HAGEDORN, G; ANDRESSEN, R.: *Sportspiele: animieren-trainieren*. Ahrensburg. R F Alemanha. Cwalina. P. 144-150 1988.
- KOMI, P.V.: *Strength and power in sport*. Londres. Inglaterra. Blackwell Scientifics Publications 1992.
- KONZAG, G.: Entscheidungstest - ein Verfahren zur Objektivierung des Resultats und der Zeit für taktische Handlungszielentscheidungen von Sportspielern. In: SCHELLENBERGER, B. (ED): *Untersuchungsmethoden in der Sportpsychologie*. Berlin Oriental. Alemanha Oriental. Sportverlag. p. 129-146. 1983.
- KONZAG, G.: Zur Objektivierung von Belastungswirkungen auf Kognitive Leistungsvoraussetzungen von Sportspielern. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. Alemanha Oriental. Ano. 36, n. 4, p. 260-264. 1987.
- KONZAG, G.: Motivieren zum Spielen - Motivieren durch das Spielen. In: HAGEDORN, G.; ANDRESSEN, R.: *Sportspiele: animieren-trainieren*. Ahrensburg. R. F. Alemanha. Cwalina. P.122-131. 1988.
- KONZAG, G.: Kognitive Leistungsvoraussetzungen des Sportpielers. In: DANNENMANN, F. *Volleyball analysieren*. Ahrensburg. R.F. Alemanha. Cwalina. P 42-73. 1990.
- KONZAG, G.: Objektivierung Kognitiver Leistungsvoraussetzungen von Sportspielern. In: *Leistungssport*. Ano 20, v. 4, p. 17-22. 1990.

- KONZAG, G.; KONZAG, I. *Übungsformen für die Sportspiele*. Berlin (DDR). Sport und Wissen. 1975.
- KONZAG, G.; KONZAG, I.: Anforderungen an die kognitiven Funktionen in der psychischer Regulation sportlicher Spielhandlungen. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Ano 31, p.20-31. 1981.
- KONZAG, G.; SCHÄCKE, Ch.: Zur physischen Belastung im Hallenhandballspiel. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. Alemanha Oriental. Ano 17, n. 10, p. 875-915. 1976.
- KONZAG, I.: La formación técnico-táctica en los juegos deportivos colectivos. In: *Stadium*. Buenos Aires. Argentina. Ano.18 , n.105.,p. 36-40 e 107, p.4-12. 1984.
- KONZAG, I.: Kognition Im Sportpiel - Herausforderung an den Ausbildungsprozess im Nachwuchsbereich. In: *Leistungssport*. Münster. R.F.Alemanha. Philippka Verlag. p.11-16.1990.
- KONZAG, I.: Theoretische Grundlagen und methodische Aspekte der Technisch - Taktischen Ausbildung in der Sportspielen. In: *Körpererziehung*. Berlin Oriental. Ano 31, v5. 1981.
- KUCHENBECKER, R.: Hallenhandball Abwehrsysteme.Trainer Bibliothek. Berlin. R. F. Alemanha. Wartels & Bertnitz. 1977.
- KUCHENBECKER, R.: Taktische Vorbereitung im Sportspiel. Eine empirische Untersuchung im hallenhandball. Köln. R. F. Alemanha. Sport u. Buch Strauss. 1990.
- KUCHENBECKER, R.: Über den "Spielzug" und seine Stellung innerhalb der Angriffschulung. In: *Lehre & Praxis des Handballspiels*. Münster. R. F. Alemanha. Philppka Verlag. Ano. 4.; n.3.; p. 6-12.1982.
- KÜHN, W.: *Motorisches Gedächtniss*. Schorndorf. R.F. Alemanha. Hofmann.1984.
- KUHN,W : Konstantes versus variables trainieren beim Positionswurf im Basketball. In HAGEDORN,G.; ANDRESSEN, R.: *Sportspiele: animieren-trainieren*. Ahrensburg. R. F. Alemanha. Cwalina Verlag. p. 151-161.1988.
- KUNATH, P.: Die Einheit von Kognition, Motivation und Emotion in der Regulation sportlicher Tätigkeiten, bzw. Handlungen. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin. Oriental. Volume 37, n.1; p. 2-11. 1988.
- KUNATH, P.: Die Vermittler Funktion des psychischen in der biopsichosozialen Einheit des menschen. In: *Revista Theorie und praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental.Ano 38,v. 2,p. 89-92.1989.
- KUNATH, P.; PÖHLMANN, R.: Handlungs- und persönlichkeits- Teoretische grundlagen zur Erforschung und Abbildung des motorischen Lernprozesses. In: RIEDER, H.; BÖS, K.; MECHLING, H.; REISCHLE, K. (ed). *Motorik und Bewegungsforschung. Ein Beitrag zum Lernen im Sport. Band 50. Institut für Sport und Sportwissenschaft*. Schorndorf. R.F.Alemanha. Hofmann. p.143-164.1983.

- KUNATH, P.; SCHELLENBERGER, H.: *Tätigkeitsorientierte Sportpsychologie*. Frankfurt. R. F. Alemanha. Harri Deutsch. 1991.
- LANDAU, G.: Zum Begriff der Spielreihe. In: *Die Leibeserziehung. Volume 18, n.2.* 1974.
- LANGENHEDER, W.: *Theorie menschlicher Entscheidungshandlungen*. Stuttgart. R. F. Alemanha. 1975.
- LAUDIN, H.: *Physiologie des Gedächtnisses*. Heidelberg. R.F. Alemanha. 1977
- LEHNERTZ, K.: Techniktraining. In: RIEDER, H.; LEHNERTZ, K. *Bewegungslernen und Techniktraining*. Studienbrief 21. Schorndorf. R.F. Alemanha. Hofmann. p. 105-195. 1990.
- LEIST, K. H.: Transfer beim Erwerb von Bewegungskönnen. In: *Sportwissenschaft*. Scorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. V. 4, n.2, p.136-163. 1974.
- LEONTJEW, A.N.: *Probleme der Entwicklung des Psychischen*. Frankfurt. R.F. Alemanha. 1973.
- LETZELTER, M.: *Trainingsgrundlagen*. Reinbeck. R.F. Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo. 1978.
- LETZELTER, M.: Training. In: EBERSPÄCHER, H. *Handlexikon Sportwissenschaft*. Reinbeck. R.F. Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo. p. 483-503. 1987.
- LETZELTER, H.: *Ziele, Methoden und Inhalte des Krafttrainings*. Ahrensburg. R.F. Alemanha. Czwalina. 1983.
- LETZELTER, H.: Taktik. In: EBERSPÄCHER, H. *Handlexikon Sportwissenschaft*. Reinbeck. R.F. Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo. p. 468-472. 1987.
- LETZELTER, H.: Technik. In: Eberspächer, H. *Handlexikon Sportwissenschaft*. Reinbeck. R.F. Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo. p. 472-476. 1987.
- LOIBL, J.: Den Blick lenken, um zu sehen. In: *Sportpädagogik*. Frankfurt. R.F. Alemanha. V. 14, n. 1, p. 21-29. 1990.
- LOIBL, J.: Genetischen Lehren und Lernen im Sporspiel aus Wahrnehmungstheoretischer Sicht. In: HAGEDORN, G.; HEYMEN, N.; BORKENHAGEN, F. (Editores). *Sportspiel - Konstanz und Wandel. 10. Internationales Berliner Sportspiel - Synposion Band 96. Sportwissenschaft und Sportpraxis*. Hamburg. Czwalina. p. 57-70. 1994.
- MAHLO, F.: Probleme der taktischen Ausbildung in den Sportspielen. *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Parte I, 1965 - ano. 14, n 9 (p. 809-815).
 Parte II, 1965 - ano. 14, n11 (p. 970-979).
 Parte II, 1965 - ano. 14, n12 (p. 1075-1082).
 Parte IV, 1986 - ano 15, n 1 (p. 22-29).
 Parte V, 1966 - ano. 15, n 2 (p. 102-125).
 Parte VI, 1966 - ano. 15, n 3 (p. 228-238).
- MAHLO, F.: *O Aeto Tático no Jogo*. Lisboa. Portugal. Compendium. 1970. Tradução da obra anterior.

- MARTENIUK, R.G.: Cognitive information processes in motor short-term memory and movement produktion. In: STELMACH, E (ed). *Motor control*. New York. USA.1976.
- MARTIN, D.: *Grundlagen der Trainingslehre. Parte 1 e 2*. Schorndorf . R.F.Alemanha 1977 e 1979.
- MARTIN, D.: Probleme des Techniktrainings im Sport. In: *Leistungssport*. Münster. R. F. Alemanha. Phillippka Verlag. n. 1; p. 9-13; n.2, p.10-17. 1989.
- MARTIN, D.: Técnica Deportiva y Teoría del Entrenamiento. In: *Stadium*. Buenos Aires. Argentina. Ano 25, n.147, p.6-13. 1991.
- MARTIN, D.; CARL, K.; LEHNERTZ, K.: *Handbuch Trainingslehre*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. 1991.
- MATWEIEV, L. P.: *Grundlagen des sportlichen Trainings*. Berlin Oriental. Volk und Wissen. 1972.
- MECHLING, H.: Zur Theorie und Praxis des Techniktrainings, Problemaufriss und Thesen. In: *Leistungssport*. R.F. Münster. Alemanha. Philppka. A. 18, n. 1, p. 39-42. 1988.
- MECHLING, H. ; CARL, K.: Technik, sportliche. In: RÖTHIG, P.et alii. *Sport-wissenschaftliches Lexikon*. 6.edição. Schorndorf . R. F. Alemanha. Hofmann. p. 504-506.1992.
- MEINEL, K.; SCHNABEL,G.: *Bewegungslehre*. Berlin. Alemanha Oriental. Volk und Wissen 1976.
- MEINEL, K.; SCHNABEL, G.: *Bewegungslehre-Sportmotorik*. 8.a. Edição. Berlin. Alemanha Oriental.Volk und Wissen.1987.
- MEINEL, K.; SCNHABEL, G.: "Teoría del Movimiento".Motricidad deportiva. Buenos Aires. Argentina. Stadium.1988.
- MILLER, G.A.; GALANTER, E.; PRIBRAM, K. H.: *Strategien des Handelns. Pläne und Strukturen des Verhaltens*. Stuttgart. R. F. Alemanha. Klett. 1974.
- MRAZ, J.; SCHÄDLICH, G.: *Zum Abwehrverhalten*. Berlin. R.F. Alemanha. Bartels & Wertnitz. 1972.
- MRAZ, J. ; SCHÄDLICH, G.: *Zum Angriffverhalten*. Berlin.R. F. Alemanha.Bartels & Wertnitz.1972.
- MURCH, G. ; WOODWORTH, G.: *Wahrnehmung* . Kohlhammer .1976. 2. ed. 1978.
- MÜLLER, H.J. et alii.: Angriffsschulung in der Gruppe. In: *Beiträge zur Wettkampfsentwicklung im Hallenhandball*. Saarbrücken . R. F. Alemanha. H. J. Müller (ed).1979.
- NABBEFELD, R.: Schulgemässes Konzept zum Erlernen des Handballspiels über Situationsreihen. In: Sportunterricht - lehrhilfen. Shorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann.Ano.32, n.1,p.1-12. 1983.

- NEISSER, U.: *Kognition und Wirklichkeit*. Stuttgart. R. F. Alemanha. Klett. 1979.
- NETEZ, J.; WASSERMAN, W.; KUTNER, M.: *Applied linear statistical models*. New York. Richard Durwin ed. 1990.
- NEUMAIER, A.: Untersuchung zur Funktion des Blickverhaltens bei Visuellen Wahrnehmungsprozessen im Sport. In: *Sportwissenschaft*. 12. Frankfurt. R. F. Alemanha. p.78-91. 1982.
- NEUMAIER, A.: Beobachtungsstrategien und Antizipation bei der Abwehr von Volleyballangriffen. In: *Leitungssport 4*. Frankfurt. R. F. Alemanha. p. 5-10. 1983
- NEUMANN, v. J., MORGENSTERN, O.: *Spieltheorie und Wirtschaftliches Verhalten*. Würzburg. R.F. Alemanha. 1943-1973.
- NIDDEFFER, R. M.: *The inner athlete. mind plus muscle for winning*. New York. Cronwell. 1976.
- NIETSCHE, E.: *Taktik im Sport*. Berlin Oriental. Alemanha Oriental. Sportverlag. 1976.
- NITSCH, J.: Sportliches Handeln als Handlungsmodell. In: *Sportwissenschaft*. Frankfurt. R. F. Alemanha. p. 39-55. 1975.
- NITSCH, J. R.: Zur Theorie des sportlichen Beanspruchung. In: NITSCH, J.R.; UDRIS, F.: *Beanspruchung im Sport*. Bad Homburg. R.F. Alemanha. Limpert. 1976.
- NITSCH, J. R.: Handlungspsychologische Ansätze im Sport. In: THOMAS, A (red). *Sportpsychologie ein Handbuch in Schlüsselbegriffen*. München. R. F. Alemanha. Urban & Schwarzenberg. p. 26-41. 1982
- NITSCH, J. R.: Einführung. In: JANSSEN, J. P.; HAHN, E. (ed). *Aktivierung, Motivation, Handlung und Coaching im Sport*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. p.186-192. 1983.
- NITSCH, J. R.: Psychoregulatives training im Leistungssport. In: GABLER, H et alii: *Psychologie, Diagnostik und Beratung im Leistungssport*. Frankfurt. R.F. Alemanha. D.S.Bund. ed. 1985.
- NITSCH, J. R.: Zur handlungsteoretischen Grundlegung der Sportpsychologie. In : GABLER, H.; NITSCH, J. R.; SINGER, R.: *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 1. Grundthemen*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. p. 188-270. 1986.
- NITSCH, J.; SAMULSKI, D.: *Rendimiento Deportivo y Aprendizaje Sensomotor*. Cali . Colômbia. Convenio Colombo Alemão. 1978.
- NITSCH, J. R.; HACKFOT, D.: Stress in Schule und Hochschule - eine Handlungspsychologische Funktionsanalyse. In : NITSCH, J. R.: *Stress, Theorien, Untersuchungen, Massnahmen*. Berna. Suissa. Huber. 1981.
- OESTERREICH, R.: *Handlungsregulation und Kontrolle*. München. R.F. Alemanha. 1981.
- PAUWELS, J.: Der spielende Mensch als Informations-Verarbeiter und als handelnde Person. In: ANDRESSEN, R.; HAGEDORN, G. (Red). *Lernen im Sportspiel*. Berlin. R. F. Alemanha. Czwalina. p. 93-108. 1982.

- PEW, R. W.: Human perceptual - motor performance. In: KANTOWITZ, B. (ed): *Human information processing: Tutorials in performance and cognition*. New York. EEUU.1974.
- PIAGET, J.: El nacimiento de la inteligencia en el niño. Madrid. Espanha. Aguiar. 1969.
- PIAGET, J.: *Nachahmung, Spiel und Traum*. Stuttgart. R. F. Alemanha. 1969.
- PIAGET, J.: *A tomada de consciência*. São Paulo. Brasil. Edições melhoramentos. Univ. São Paulo. 1978.
- PIAGET, J.; INHELDER, B. *A psicologia da criança*. Rio de Janeiro. Brasil. Difel. 1978.
- PÖHLMANN, R.: Der motorische Lernprozess. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. Ano 26, p 132-136.1973.
- PÖHLMANN, R.: Die Sinnesempfindungen steuern und kontrollieren unsere Bewegungen. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. Ano 26, p.511-517. 1973.
- PÖHLMANN, R.: Der motorischen Lernprozess. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. A. 26, n.2, p. 132-136. 1977.
- PÖHLMANN, R.: Die Entwicklung der Wahrnehmungs und Beobachtungsfähigkeit nicht dem Zufall Überlassen. In: *Körpererziehung 8/9*. Berlin Oriental. p. 401-408. 1979.
- PÖHLMANN, R.: Das Tätigkeitsproblem - Beginn oder Scheideweg für die sportwissenschaftlichen Lernkonzeptionen. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. Ano.32, n.5, p. 337-346. 1983.
- PÖHLMANN, R.: *Motorisches Lernen*. Berlin Oriental. Volk und Wissen. 1986.
- PÖHLMANN, R.; KIRCHNER, G.; WOHLGEFAHRT, K.: Der Psychomotorische Fähigkeitskomplex - seine Kennzeichnung und seine Vervollkommung. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Berlin Oriental. A. 28, n. 11, p. 898-907.1979.
- POULTON, E. C.: On prediction in skilled movements. In: *Psychological Bulletin* 54.n. 6, p. 467-468.1957.
- QUITSCH, G.: Handball spielen lernen durch das Spiel. Die Konfrontationsmethode im Schulhandball. In: *Sportunterricht - Lehrhilfen*. Frankfurt. R. F. Alemanha. Ano 35, n.3, p. 33-38. 1986.
- RIEDER, H.: *Bewegungslehre des Sports. Band,1 e 2*. Schorndorf. R.F. Alemanha. Hofmann.1972.
- RIEDER, H.: Die menschliche Bewegung in der sportlichen Höchstleistung. In: HAHN,E.; PREISING,W.: *Die menschliche Bewegung*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann p. 53-74. 1976.

- RIEDER, H.: Spielbeobachtung, Ergebnisse und Möglichkeiten ihrer Weiteren Verwertung. In: ANDRESSEN, R.; HAGEDORN, G. (Red): *Beobachten und Messen im Sportspiel*. Berlin. Zwalina. p. 222-233.1980.
- RIEDER, H.: Didaktische Aspekte der Ansteuerung sportmotorischer Techniken. In: *Leistungssport*. Frankfurt. R. F. Alemanha. v.12 ; n.5, p. 21-26.1983.
- RIEDER, H.: Koordinative Fähigkeiten. Zum Stand der Diskussion und den Lücken in der Forschung. In: KORNEXL, E. (Ed): *Spektrum der Sportwissenschaften*. Viena. Austria. P. 75-102. 1987.
- RIEDER, H.; LEHNERTZ, K.: *Bewegungslernen und Techniktraining. Lehrbrief für die Trainingsausbildung*. Köln. R. F. Alemanha. Hofmann.1983.
- RIEDER, H.: *Aprendizagem Motora e Treinamento Técnico: Uma visão Interdisciplinar*. Palestra proferida na Escola de Educação Física da U.F.M.G. I Ciclo Temático de Treinamento Esportivo da Pós Graduação. U.F.M.G. Belo,Horizonte. Minas Gerais. Brasil. 1993.
- RIEDER, H.; FISCHER, G.: *Methodik und Didaktik im Sport*. München. R. F. Alemanha. B.L.V.Sportwissen. 1987.
- RIEPE, L.: Ein schematheoretisches Modell zum taktischen Denken im Sportspiel. In: HAGEDORN, G.; HEYMEN, N.; BORKENHAGEN, F.(Ed). *Sportspiel - Konstanz und Wandel. 10. Internationales Berliner Sportspiel - Synposion Band 96. Sportwissenschaft und Sportpraxis*. Hamburg. Czwalina.p.
- RIEPE, L.: *Taktiklernen und Medien*. Eine empirische Untersuchung im Basketball. Band 91. Sportwissenschaft und Sportpraxis. Ahrensburg.R. F. Alemanha. Czwalina.1993.
- RIPOLL, H.: The understanding-acting process in sport: the relationship between the semantic and the sensorimotor visual funktion. In: *International Journal of Sport Psychologie*. v. 22, n. 3/4. p 221-243. 1991.
- RITZDORF, W.: *Visuelle Wahrnehmung und Antizipation*. Bundesinstitut für Sportwissenschaft Band 45. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. 1982.
- RITZDORF, W.: Antizipation im Sportspiel. Dargestellt am Beispiel des Tennisgrundschlages. In: *Leistungssport 3*, Frankfurt. R.F. Alemanha.Philippka. p. 5-9. 1983.
- RODIONOW, A.: *Psychologie in Training und Wettkampf*. Berlin Oriental. 1982.
- ROTH, K.: *Struktur Analyse Koordinativer Fähigkeiten*. Bad Homburg. R. F. Alemanha. 1982.
- ROTH, K.: Motorisches lernen In: EBERSPÄCHER, H. *Handlexikon Sportwissenschaft*. Reinbeck. R.F. Alemanha. Rowohlt. Coleção Rororo. p. 252-260.1987.
- ROTH, K.: *Taktik im Sportspiel*. Band 69. Bundes Institut für Sport und Sportwissenschaft. Schorndorf. R.F.Alemanha. Hofmann. 1989.
- ROTH, K.: Ein Neues "ABC" für das techniktraining im Sport. In: *Sportwissenschaft*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. n. 1, p. 9-26. 1990.

- ROTH, K.: Externe Validität und Problemkomplexität. In: *Sportwissenschaft*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. Ano. 20, n.3, p. 281-299.1990.
- ROTH, K.: Entscheidungsverhalten im Sportspiel. In: *Sportwissenschaft*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. Ano. 21, n. 3, p. 229-246.1991.
- ROTH, K.: Handlungsprogrammentscheidungen im Sportspiel. In: JANSSEN, J. P.; WEGENER, M.; MECHLING, H.(ed): *Informationsverarbeitung und Handlungs-kontrolle im Sportspiel*. Köln. R. F. Alemanha. 1991.
- ROTH, K.: Entwicklung und Förderung der taktischen Spielkompetenz bei Kindern und Jugendlichen. In: *Talente in Handball: auf der Suche nach neuen Wegen; Berichtsband zum DHB-Kongress. 1992, in Bensheim*. Aachen. R.F. Alemanha. H Diegel. (ed). Meyer und Meyer. p. 61-79. 1993.
- ROTH, K. de lo fácil a lo difícil... gradualmente.. Aspectos teóricos metodológicos y prácticos del aprendizaje motor en el deporte. In: *Stadium*. Buenos Aires. Argentina. n. 160, p. 17-24.1993.
- ROTH, K.: Schwerpunkt Lehren und Lernen im Sportspiel. In: HAGEDORN, G; HEYMEN, N; BORKENHAGEN, F.(Editores). *Sportspiel - Konstanz und Wandel. 10. Internationales Berliner Sportspiel - Synposion Band 96. Sportwissenschaft und Sportpraxis*. Hamburg. R.F. Alemanha. Czwalina. p. 38-42. 1994.
- ROTH, K.; BREHM, W.; WILLIMCZICK, K. : Integrative Ansätze für das lernen im Sport. In: RIEDER, H.; BÖS, K.; MECHLING, H.; REISCHLE, K. (editores). *Motorik und Bewegungsforschung. Ein Beitrag zum Lernen im Sport. Band 50. Institut für Sport und Sportwissenschaft*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. p. 118 à 142. 1983.
- RÖTHIG, P. et alii (org): *Sportwissenschaftliches Lexikon*. 5.a. Edição. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. 1983.
- RÖTHIG, P.: Sport. In: RÖTHIG, P. et alii (org): *Sportwissenschaftliches Lexikon*. 5.a. Edição. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. 1983.
- RUBINSTEIN, S.L.: *Sein und Bewusstsein*. Berlin Oriental.Akademie Verlag. 1962.
- RUBINSTEIN, S. L.: *Grundlagen der Allgemeinen psychologie*. Berlin Oriental. Volk und Wissen.1984.
- RUCH, F. L.; ZIMBARDO, P.G.: *Lehrbuch der Psychologie*. Berlin Ocidental. R. F. Alemanha. Spinger.1975.
- RÜTZEL, E.: Aufmerksamkeit. In: HERMANN, T. et alii. *Handbuch psychologischer Grundbegriffe*. München. R. F. Alemanha. Kössel. 1977.
- SAMULSKI, D.: *Psicologia do Esporte*. Belo Horizonte. Brasil. U.F.M.G. Imprensa Universitária. 1992.
- SAMULSKI, D.: Educación por medio del movimiento y del juego. Protocolo do II Simpósio Internacional "criança e movimento". Camboriu. Brasil. (não publicado) 1986.

- SCHELLENBERGER, B.; et alii.(red): *Psychologie im Sportspiel*. Berlin Oriental. Alemanha Oriental. Sportverlag.1981.
- SCHELLENBERGER, B.; et alii.(red): *Untersuchungsmethoden in der Sportpsychologie*. Berlin Oriental. Alemanha Oriental. Sportverlag.1983.
- SCHMIDT, R.A.: A schema Theorie of diskrete motor skill-learning. In: *Psychological Review. USA*. Numero 82. V.4.; p 225-260. 1975.
- SCHMIDT, R. A.: Generalized motor programs and schemas for movements. In: KELSO, J.A.S. (ed). *Human motor behavior - an introduction*. Londres. p. 189-235. 1986.
- SCHMIDT, R. A.: *Motor contol and Learning. A behavioral emphasis*. Champaign. Londres. Human kinetics. 1988.
- SCHMIDT, R.A.: *Motor Learning & Performance*. HumanKinetics Books. 1991.
- SCHMIDT, R. A.: *Aprendizagem e Performance Motora. Dos princípios à Prática*. Editora Movimento. São Paulo. Brasil. 1992.
- SCHMIDT, R.A. et. alii.: Motor- output variability: A theorie for the accuracy of rapid motor acts. In: *Psychological Review. USA*. v.86, n.5, p 415-451.1979.
- SCHMIDT, R. A.; SCHERWOOD, D.E.: An inverted -U ralation betwen spatial error and force requirements in rapid limb movements: Further evidence for the impulse-variability. In: *Journal of experimental Psychologie. Human perception and performance.USA*. n. 8, p. 158-170. 1982.
- SCHMIDT, W.: Alte und neue Vermittlungsmodelle. In: HAGEDORN, G.; HEYMEN, N.; BORKENHAGEN, F.(Ed). *Sportspiel - Konstanz und Wandel. 10. Internationales Berliner Sportspiel - Synposion Band 96. Sportwissenschaft und Sportpraxis.*. Hamburg R. F. Alemanha.Czwalina.p. 42-57.1994.
- SCHMIDT, W.: *Lernen im Sportspiel*. Ahrensburg. R.F.Alemanha. Czwalina. 1991.
- SCHMIDTBLEICHER, D.: *Maximalkraft und Bewegungsschnelligkeit*. Bad Homburg. R. F. Alemanha. Limpert. 1980.
- SCHMIDTBLEICHER, D.: *Sportliches Krafttraining und grundlagenforschung*. In: BERGER, W.; et alii. : *Haltung und Bewegung beim menschen - physiologie, pathophysysiologie, gegenentwicklung und Sporttraining*. Heidelberg. R. F. Alemanha.1984.
- SCHMIDTBLEICHER, D.: *Training for power events*. In: KOMI. *Strength and Power in Sport*. Londres. Blackwell Scientific Publications. 1992.
- SCHOCK, K. K.: Ein Fähigkeitsorientiertes Modell zur Entwicklung Taktischer Fähigkeiten. In: HAGEDORN, G.; HEYMEN, N.; BORKENHAGEN, F.(Ed). *Sportspiel - Konstanz und Wandel. 10. Internationales Berliner Sportspiel - Synposion Band 96. Sportwissenschaft und Sportpraxis.*. Hamburg. R. F. Alemanha. Czwalina. p.86-98.1994.
- SCHUBERT, F.: *Psychologie zwischen Start und Ziel*. Berlin Oriental.Sportverlag. 1981.

- SCHUBERT, F.: Psychologische Untersuchungsmethoden im Rahmen einer Handlungstheoretischen Grundkonzeption. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur* 26. Berlin Oriental. v. 10, p. 749-756. 1977.
- SCHUBERT, F.: Psychologische Analysen sportlicher Tätigkeiten und Handlungen. In: DOIL, W (red): *Sportpsychologie für Trainer, Übungsleiter, Sportlehrer und Sportärzte*. Lehrheft der DHfK. Leipzig. Alemanha Oriental. p53-77. 1983.
- SCHUBERT, F.; KIRCHGASSNER, H.; BARTH, B.: Zum Problemen der Optimierung des Entscheidungsverhalten bei Kampfsportlern. In: *Theorie und Praxis der Körperkultur* 25. Berlin Oriental. Heft 6, p. 419-432. 1976.
- SIEGEL, S.: *Estatística no paramétrica. Aplicada a las ciencias de la conducta*. México. Trillas. 1974.
- SINZ, R.: *Lernen und Gedächtniss*. Stuttgart. R.F. Alemanha. Klett. 1981.
- SISTO, F.F.: Alguns aspectos na utilização de métodos em ciências humanas. In: REZENDE, A. M (org). *Iniciação teórica e prática às Ciências de Educação*. Rio de Janeiro. Brasil. Vozes. 1979.
- SONNENSCHNEIN, I.: *Wahrnehmung und taktisches Handeln im Sport*. Betrifft Psychologie & Sport. Sonderband 10. Köln. R. F. Alemanha. B.P.S. editora. 1987.
- SONNENSCHNEIN, I.: Percepción y Entrenamiento Táctico. In: *Stadium*. Buenos Aires. Argentina. Ano 25, n.147; p 24-30. 1991.
- SONNENSCHNEIN, I.: Psychologisches Training im Leistungssport. In: GABLER, H.; NITSCH, J. R.; SINGER, R. In: *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 2. Anwendungsfelder*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. p 159-188. 1993.
- SPÄTE, D.: Entscheidungsverhalten des Angriffsspielers im Rahmen Mannschaftstaktik. In: *Lehre und Praxis des Handballspiels*. Münster. R. F. Alemanha. Philippka Verlag. Parte 1, Heft 6, p. 3-10. 1980. Parte 2, Heft 1, p. 3-7. 1981.
- SPÄTE, D.: Zur Angriffstaktik im WM-Finale 1982. Individualspiel gegen Mannschaftsspiel. In: *Lehre und Praxis des Handballspiel*. Münster. R.F. Alemanha. Philippka Verlag. V.3, p. 39-42 e V. 4-5 p. 55-59. 1983.
- SPÄTE, D.: Was bleibt sind zwölf Minuten. In: *Handballtraining*. Münster. R. F. Alemanha. Philippka verlag. P.17-25. 1994.
- SPÄTE, D. ; WILKE, G.: *Antizipatives Abwehrspiel. Handball-Spezial. Volume 1*. Münster. R.F.Alemanha. Philippka Verlag. 1981.
- SPÄTE, D.; SCHWENKMEZGER, P.: Leistungsbestimmende Merkmale bei Handball-spielern. In: *Leistungssport* 2. Münster. R. F. Alemanha. Philippka Verlag. p. 11-19. 1983
- STAROSTA, W.: Das Lehren der Technik und die Technikverbesserungen in der Individualsportarten. In: *Leistungssport*. Frankfurt. R. F. Alemanha. A. 18, n.3, p. 40-44. 1988.

- STIEHLER, G.; KONZAG, G.; DÖBLER, H.: *Sportspiele. Theorie und Methodik der Sportspiele*. Sportverlag . Berlin Oriental. 1988.
- SUTTON-SCHMIDT, B.: *Die Dialektik des Spiels*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. 1978.
- TEIPEL, D.: *Bewegungslernen und visuelle Kontrolle*. Dissertação Deutsche Sporthochschule Institut für Sportpsychologie. Köln. R. F. Alemanha. Deutsche Sporthochschule Köln. Não publicado. 1979.
- TENENBAUM, G.; BAR-ELI, M.: Decision Making in Sport: A Cognitive Perspective. In: SINGER, R. N.; MURPHEY, M.; TENNANT, K.L.: (ed). *Handbook of research on sportpsychology*. New-York. USA. Macmillan Publishing. p.171-192.1993.
- THIEß, F.; SCHNABEL, G.; BAUMANN, R.: *Training von A bis Z*. Berlin Oriental. 1978.
- THIEß, G.; SCHNABEL, G.: *Grundbegriffe des Trainings*. Berlin Oriental. Sportverlag. 1986.
- THIEß, G.; SCHNABEL, G.; BAUMANN, R.: *Training Von A bis Z. Kleines Wörterbuch für the Theorie und Praxis des sportlichen Trainings*. Berlin Oriental. Sportverlag. 1980.
- THIEß, G.; SCHNABEL, G.: *Leistungsfaktoren in Training und Wettkampf*. Berlin Oriental. Sportverlag. 1988.
- THOMAS, A.: *Einführung in die Sportpsychologie*. Göttingen. R. F. Alemanha. C. J.Hogrefe (ed). 1978.
- THOMAS, A (red): *Sportpsychologie ein Handbuch in Schlüsselbegriffen*. München. R. F. Alemanha. Urban & Schwarzenberg. 1982.
- THOMAS, A.: *Psicologia del Deporte*. Barcelona . Espanha. Herder. 1981.
- TROSSE, H. D.: *Handball*. Reinbeck . R.F.Alemanha. Rowohlt. Coleção RoRoRo. 1981.
- TROSSE, H. D.: *Trainingslehre Handball I*. Berlin. R.F.Alemanha. Bartels und Wernitz. 1985.
- TUBINO, M.J.G.: *Metodologia científica do treinamento desportivo*.- 2a edição. São Paulo. Brasil. Ibrasa. 1980, 4.a. ed. 1984.
- UNGERER, D.: *Zur Theorie des sensomotorischen lernens*. Schorndorf. R. F. Alemanha. Hofmann. 1977.
- VERSCHOSCHANSKI, J.: *Entrenamiento deportivo. Planificación y programación*. Barcelona. Espanha. Martinez Roca. 1990
- VICK, W. et alii.: *Schulung des Hallenhandball. Volume I*. Berlin. R. F. Alemanha. Bartels und Wernitz. 1978.
- VICK, W. et alii.: *Schulung des Hallenhandball. Volume II*. Berlin. R. F. Alemanha. Bartels und Wernitz. 1980.
- VOLPERT, W.: *Sensumotorisches lernen*. Frankfurt. R. F. Alemanha. 2.a. ed. 1973.

- VOLPERT, W.: *Handlungsstruktur Analysen als Beitrag Zur Qualifikationsforschung*. Köln. R. F. Alemanha. 1974.
- VOLPERT, W.; et alii.(ed) : *Beiträge zur psychologischen Handlungstheorie*. Berna. Suissa. Huber. 1981.
- WEINECK, J.: *Optimales Training*. Erlangen. R. F. Alemanha. Perimed Verlagsgesselschaft 1983.
- WEINECK, J.: *Manual de Treinamento Esportivo*. São Paulo. Brasil. Manole.1989.
- WEINECK, J.: *Biologia do Esporte*. São Paulo. Brasil. Manole 1991.
- WESTPHAL, G.; GASSE, M.; RICHTERING, G.: *Entscheiden und Handeln im Sportspiel*. Münster. R. F. Alemanha. Philppka Verlag. 1987.
- WESTPHAL, G.: Zur Struktur des Volleyballspiels bei 11-13 Jährigen Jungen und Mädchen. In: CHRISTMANN, E.; LETZELTER, H. (red). *Spielanalysen und Trainingsmassnahmen im Volleyball*. Arensburg. R. F. Alemanha. Czwalina. P.119-130. 1986.
- WIDMAIER, H.: *Aufmerksamkeit und Antizipation im Volleyball*. Heidelberg. R. F. Alemanha. Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Heidelberg. Não publicado. 1985 .
- WILLIMCZICK, K.; ROTH, K.: *Bewegungslehre. Grundlagen, Methoden*. Reinbeck. R. F. Alemanha. Rowohlt, coleção Rororo.1983.
- ZAKHAROV, A.: *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro. Brasil. Editora Palestra Sport. 1992.

Jun/95
2/20/95

PABLO JUAN GRECO

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida por Pablo Juan Greco e aprovada pela comissão julgadora em

Data: 28/03/95

Assinatura: *[Handwritten Signature]*

“ O ENSINO DO COMPORTAMENTO TÁTICO NOS JOGOS ESPORTIVOS COLETIVOS: APLICAÇÃO NO HANDEBOL “

CAMPINAS
1995

9504780

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL