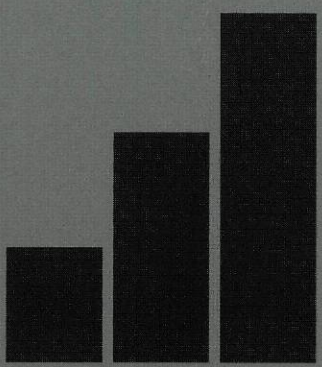
Universidade do Porto
Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física

A instrução e a estruturação das tarefas no treino de Voleibol



Estudo experimental
no escalão de
iniciados feminino

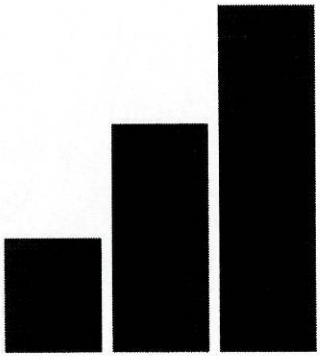
I Volume

Isabel Maria Ribeiro Mesquita da Silva

Julho de 1998

Universidade do Porto
Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física

A instrução e a estruturação das tarefas no treino de Voleibol



Estudo experimental
no escalão de
iniciados feminino

Dissertação apresentada às provas de doutoramento no ramo de Ciências do Desporto, nos termos do Decreto-Lei nº 216 de 13 de Outubro.

I Volume

Isabel Maria Ribeiro Mesquita da Silva

Julho de 1998

Agradecimentos

O presente estudo, pese embora o facto de possuir um cariz de realização individual, por aspectos inerentes à sua natureza, implicou a participação e ajuda de diversas pessoas e instituições, sem as quais a sua concretização estaria comprometida.

Gostaria de expressar publicamente o meu sincero agradecimento:

Ao Doutor António Marques, meu orientador, a autonomia concedida na realização do trabalho, as sugestões e a prontidão com que analisou o trabalho sempre que o solicitei. Agradeço-lhe ainda a amizade e o carinho demonstrado desde o momento em que fui sua aluna. O referencial humano e profissional que constitui foi, e continua a ser, uma mais-valia no meu percurso académico e enquanto treinadora.

Ao Doutor José Maia meu co-orientador, pela disponibilidade demonstrada para me apoiar, apesar das múltiplas solicitações a que é sujeito no dia-a-dia. Estou ciente que os seus conhecimentos foram decisivos no tratamento da vasta informação que dispunha, o que muito enriqueceu o estudo.

Ao Doutor Amândio Graça pela revisão do trabalho, pela bibliografia concedida, pelas sugestões pertinentes, pelas críticas construtivas, pela paciência e, sobretudo, pela amizade. Os seus conhecimentos e postura face às questões da Pedagogia e do Treino muito contribuíram para o tema escolhido no trabalho e para a minha actuação no domínio académico e no âmbito do treino.

Ao Doutor Júlio Garganta pela revisão do trabalho, pela bibliografia concedida, pelas sugestões e pela amizade. O empenho colocado nas questões profissionais e a sua dedicação à docência são qualidades que o caracterizam e que constituem, para mim, motivo de orgulho.

À Doutora Paula Botelho pela revisão do trabalho, pelas sugestões pertinentes, pelo incentivo e também pela amizade. Pelo referencial profissional e pelo empenho demonstrado na direcção da nossa escola.

Aos meus colegas de gabinete Dr. Carlos Moutinho, Dr. Rui Faria e Dr. Rui Garganta pela solidariedade demonstrada. Ao Rui Faria pela bibliografia concedida e pela sua atitude vigilante, expressa na palavra amiga dirigida nos momentos mais difíceis. Ao Rui Garganta a sua disponibilidade para me ajudar sempre que o solicitei nas "coisas" da informática e ainda pela amizade.

Ao Doutor Jorge Mota pela preocupação demonstrada para que este trabalho chegasse a bom porto e pela ajuda prestada, enquanto presidente do conselho directivo, na aquisição de material importante para a realização do trabalho.

A todos os colegas da Faculdade, pelo carinho e respeito com que sempre me trataram, particularmente em momentos menos fáceis da minha existência.

À D. Isabel Claro pela preocupação relativa ao meu bem-estar e pelo interesse revelado na concretização do trabalho. O sentido de oportunidade em me dirigir uma palavra amiga quando o cansaço parecia querer vencer-me, emprestou-me forças para seguir o caminho.

A todos os colaboradores sem os quais não teria sido possível realizar as filmagens e as avaliações. À Cláudia Pinho, ao Manuel Firmino, à Clara Cruz, à Sónia Silva, à Margarida Rodrigues, à Márcia Dias e ao Jorge Rocha, pela grande colaboração prestada.

Às treinadoras Ivone Reis, Maria José Leal e Svetlana Kabelevskaia, que se prontificaram a aplicar os programas de treino e pela cedência na observação directa e filmagem de todos os treinos. Às jogadoras do Leixões Sport Clube, Castelo da Maia Ginásio Clube e Sport Clube Senhora da Hora, pelo grande empenho colocado na realização dos treinos. Às Direcções destes clubes por terem disponibilizado as suas instalações e as suas equipas para um trabalho desta natureza.

Às amigas Zé Leal e Isabel Mota, pela amizade e pelo privilégio da presença de ambas nos momentos em que mais precisei delas.

Aos meus pais e à minha irmã, por todo o apoio e carinho, sempre presentes. Aos meus pais pela liberdade e respeito demonstrado pelas minhas opções. Ao meu cunhado Júlio pelo apoio na resolução de questões que, nada tendo a ver com o trabalho, muito contribuiu para nele me concentrar.

Ao Júlio pelo privilégio da sua presença. A sua amizade, o seu carinho e o seu interesse pelo meu bem-estar demonstraram, acima de tudo, a riqueza do seu interior.

À Sara. Se nas provas lhe agradeci pelo facto de ter nascido, agradeço-lhe a filha e a grande amiga que é. Apesar da sua tenra idade, foi capaz de se aperceber das circunstâncias pouco favoráveis em que estava a ser realizado este trabalho e soube estar presente sem "cobrar" os carinhos que lhe foram sonegados.

Resumo

Actualmente, torna-se por demais evidente para os que estão envolvidos no processo de treino que não basta treinar muito; é preciso, cada vez mais, não só treinar muito, mas fundamentalmente treinar melhor. As características que assumem as tarefas motoras e a informação emitida pelo treinador no decorrer da prática têm vindo a revelar-se como variáveis concorrentes para a melhoria do desempenho motor dos jogadores. No caso específico dos Jogos Desportivos Colectivos (JDC), a qualidade das respostas motoras está dependente da forma como se executam as habilidades técnicas (eficiência), do resultado que se obtém através da sua realização (eficácia) e das particularidades situacionais do jogo em que se aplicam (adaptação). Particularmente no Voleibol por não ser permitida a queda da bola no solo nem a acção de a agarrar e pela imposição da realização do limite máximo de três toques numa jogada a execução correcta das habilidades (eficiência) assume um papel de destaque na obtenção de sucesso (eficácia). Assim, as características assumidas pelas tarefas motoras no Voleibol, sem deixarem de atender à estrutura funcional do jogo, devem incidir na qualidade de execução das habilidades técnicas. Para tal contribui ainda, o cariz da informação emitida pelo treinador no decorrer da prática. Constituiu objectivo fundamental do presente estudo efectuar a análise das condições de prática e da informação emitida pelo treinador e do efeito diferenciador exercido por estas variáveis sobre a qualidade (eficiência e eficácia) de realização das habilidades técnicas, nomeadamente o serviço, o passe e a manchete, em referência aos momentos de jogo em que se aplicam. Para o efeito aplicaram-se dois programas experimentais de treino em duas equipas de Voleibol do escalão de iniciados feminino. O programa experimental I integrou tarefas assentes em progressões de acordo com as exigências do jogo 2x2 e incluiu informação, centrada na eficiência, a ser emitida pelo treinador. O programa experimental II integrou as tarefas indicadas no programa experimental I, sendo a informação emitida pelo treinador da sua autoria. Uma outra equipa funcionou como grupo de controlo, sendo o programa de treino e a informação emitida da autoria do treinador.

A realização da presente pesquisa permitiu destacar as seguintes conclusões:

- A prática de tarefas motoras estruturadas de forma progressiva em referência às exigências colocadas pelo jogo (versão 2x2) produziu um efeito diferenciador na *performance* obtida no período de instrução (processo) e nos ganhos finais da aprendizagem (produto);
- a prática de tarefas motoras (análogas às indicadas no programa experimental I) complementada por informação (centrada na eficiência) conferida pelo treinador, na apresentação das tarefas e na emissão de *feedback*, exerceu o maior efeito

diferenciador na *performance* obtida no período de instrução (processo) e nos ganhos finais da aprendizagem (produto);

- a influência exercida pela informação (centrada na eficiência) emitida pelo treinador repercutiu-se, não só na qualidade de execução das habilidades, como também no resultado obtido (eficácia) através da sua realização.
- o resultado obtido na realização das habilidades técnicas esteve associado à forma de execução (eficiência) das habilidades técnicas. As particularidades dos movimentos de cada habilidade técnica e o tipo de exigências colocado pelas situações de avaliação interferiram na relação de dependência estabelecida entre os indicadores de eficiência e a eficácia.

Résumé

Actuellement, il est assez évident pour ceux qui s'occupent du processus de l'entraînement qu'il ne suffit pas d'entraîner beaucoup; il faut, de plus en plus, non seulement entraîner beaucoup, mais fondamentalment entraîner mieux. Les caractéristiques que prennent les tâches motrices et l'information émise par l'entraîneur au cours de la pratique se sont révélées comme des variables concurrentes, en ce qui concerne l'amélioration de la prestation motrice des joueurs. Dans le cas spécifique des jeux sportifs collectifs, la qualité des réponses dépend de la façon comme on éxecute les habilités motrices (efficience), du résultat qu'on obtient à travers sa réalisation (efficacité) et des particularités situationelles du jeu où elles s'appliquent (adaptation). Particulièrement dans le Volley-Ball, le fait qu'on ne permet ni la chute de la balle au sol ni l'action de la prendre, cela associé à l'imposition de la réalisation de la limite maximale de trois touches dans une meme phase du jeu, tou cela confère à l'exécution correcte des habilités (efficience) un rôle particulier dans l'obtention du succès. Ainsi, les caractéristiques assumées par les tâches motrices dans le Volley-Ball, sans oublier la structure fonctionelle du jeu, doivent incider sur la qualité de l' exécution des habilités techniques. Pour cela contribue encore le type de l'information émise par l'entraîneur au cours de la pratique. L'object fondamental de notre étude est le suivant: effectuer l'analyse des conditions de la pratique et de l'information émise par l'entraîneur et l'effect différenciateur exercé par ces variables sur la qualité (efficience et efficacité) de réalisation des habilités techniques en Volley-Ball. Nous avons analysé le service, la passe et la manchette, par rapport aux moments du jeu où ils s'appliquent. Pour cela, nous avons appliqué deux programmes expérimentaux d'entraînement en deux équipes de jeunes joueurs de Volley-Ball (13 -14 ans). Le programe expérimental I a integré des tâches basées sur des progressions, d'accord avec les éxigences du jeu 2x2 et a integré, également, de l'information centrée sur l'efficience, émise par l'entraîneur. Le programe expérimental II a integré les tâches indiquées dans le programe expérimental I, étant l'information émise parl'entraîneur de son propre gré. Une autre équipe a fonctionné comme groupe de contrôle, le programme d'entraînement et l'information étant émis par l'entraîneur lui-même.

La réalisation de cette recherche a permis de mettre en évidence les conclusions suivantes:

• la pratique de tâches motrices structurées de manière progressive, en rapport avec les éxigences imposées par le jeu (version 2x2), a produit un effect différenciateur dans la pérformance obtenue dans la période d'instruction (processus) et dans les gains finaux de l'apprentissage (produit);

• la pratique de tâches motrices (analogues à celles indiquées dans le programme expérimental I) avec un complément d'information (centrée sur l'efficience) conféré par l'entraîneur, dans la présentation des tâches et dans l'émission de *feedback*, a exercé le plus grand effet différenciateur dans la performance obtenue dans la période d'instruction (processus) et dans les gains finaux de l'apprentissage (produit);

• l'influence exercée par l'information (centrée sur l'efficience) émise par l'entraîneur, s'est répercutée, non seulement dans la qualité d'éxecution des habilités mais aussi dans le résultat obtenu (efficacité) à travers sa réalisation;

• le résultat obtenu dans la réalisation des habilités techniques a été associé à la forme d'éxecution (efficience) des habilités techniques. Les particularités des mouvements de chaque habilité technique et le type d'exigences posées par les situations d'évaluation, sont intervenues dans la relation de dépendence établie entre les indicateurs d'efficience et l'efficacité.

Summary

Nowadays, everyone who is involved in the coaching process is aware that a lot training is not enough, since it is the quality rather than the amount of practice that matter. The characteristics of the motor skills and the information provided by the coach during the practice have shown themselves as variables that contribute to the skill improvement of players. In the specific case of sports the quality of motor responses depends on the way the technical skills are performed (efficiency), the outcome of its accomplishment (efficacy), and the situated specificities of their application in the game (adaptation).

Particularly in volleyball, a relevant role in achievement is given to the correctness of skill performance because of the rule constraints of the game, namely: the prohibition of ball touching the floor, the prohibition on catching the ball, as well as the imposition of the maximum limit of three ball contacts during a rally. Thus the features of motor skills in volleyball must focus on the quality of the technical skill's performance, not disclosing the functional structure of the game. The kind of information given by the coach during the practice must also be acknowledged. The main goal of this study was to analyse the conditions of practice and of the information delivered by the coach, as well as the incremental effects of these variables on the execution quality (efficiency and efficacy) of the technical skills, namely the serve, the forearm pass, and the overhead pass, regarding the moments of the game they are to be used. We applied to experimental coaching programs to two female beginning volleyball teams (13-14 years old). The experimental program-I was composed by a protocol of structured tasks progression, according to the requirements of a 2x2 game, plus a protocol of efficiency-related information to be delivered by the coach. Experimental program-II consisted only of the protocol of structured task's progression, not conditioning the information to be delivered by the coach. A third team with the same characteristics as the experimental group was included as a control group. In this case, program design and delivered information was exclusively the responsibility of coach.

The present study sustained the following conclusions:

- the structured task's progression regarding the requirements of the game, 2x2 version, produced a distinguishable effect on the measures of performance during practice time (process), and on measures of learning outcomes (product);
- the structured task's progression enriched by the efficiency-related information provided by the coach in task's presentation and comment's delivery produced the largest incremental effect on performance during practice as well as on final achievement gains;

- efficiency-related information provided by the coach had impact not only on the correctness of skill performance, but also on the results of its application (efficacy);
- the results obtained in technical skill's accomplishment was associated to the form of technical skill performance. The movement particularities of each technical skill and the demands required by the evaluation situation interfered with the dependence relationship between the efficiency and efficacy indicators.

Índice Geral · I Volume

1. Introdução **1**

1.1. Justificação do estudo 3

1.2. Objectivos e Hipóteses 5

1.3. Estrutura do trabalho 7

2. Revisão da literatura **9**

2.1. Introdução 11

2.2. A eficácia no ensino das actividades desportivas 12

2.2.1. Fases da investigação da eficácia pedagógica 12

2.2.2. Limitações e abrangência do programa processo-produto 16

2.2.3. Evolução das variáveis de análise 21

2.2.3.1. O comportamento motor do aluno ou atleta 22

2.2.3.2. O comportamento de mestria do professor ou treinador 26

2.3. A tarefa motora 31

2.3.1. A tarefa motora no processo de ensino-aprendizagem 31

2.3.2. A tarefa motora no contexto dos Jogos Desportivos Colectivos 33

2.4. Tratamento didáctico do conteúdo 37

2.4.1. Pressupostos da organização do processo de instrução 37

2.4.2. Fases e funções didácticas 40

2.4.3. Desenvolvimento do conteúdo 42

2.4.3.1. O conceito de progressão 42

2.4.3.2. O conceito de refinamento 47

2.4.3.3. O conceito de aplicação 48

2.4.3.4. A responsabilização no cumprimento das tarefas 50

2.4.3.5. Os objectivos no processo de instrução 53

2.5. A instrução no processo de ensino-aprendizagem 56

2.5.1. O papel da instrução 56

2.5.2. A apresentação das tarefas motoras 59

2.5.2.1. A demonstração 61

2.5.2.2. As palavras-chave 62

2.5.3. O *feedback* pedagógico 65

2.5.3.1. Evolução das dimensões de análise 65

2.5.3.2. O conteúdo informativo do *feedback* 68

2.6. O ensino do jogo 74

2.6.1. O papel da técnica nos Jogos Desportivos Colectivos 74

2.6.2. A aprendizagem da técnica nos Jogos Desportivos Colectivos 77
2.6.2.1. As fases de aprendizagem da técnica 77
2.6.2.2. A interferência contextual no treino das habilidades técnicas 81
2.6.3. Perspectivas de abordagem do jogo 85
2.6.3.1. Evolução das perspectivas de abordagem 85
2.6.3.2. O modelo de ensino do jogo baseado na sua compreensão 88
2.6.3.3. Abordagem molecular (técnica) versus holística (táctica) 91
2.6.4. O ensino do Voleibol 96
2.6.4.1. Analogia e dissemelhanças com outros JDC 96
2.6.4.2. Exigências da componente técnica 97
2.6.4.3. Perspectivas metodológicas de ensino 99
2.6.4.4. Tratamento didáctico do conteúdo 105

3. Metodologia 111

3.1. Amostra 113
3.1.1. Treinadoras 113
3.1.2. Jogadoras 114

3.2. Protocolo de treino 116
3.2.1. Dissemelhanças dos programas experimentais de treino 116
3.2.2. Condições de aplicação do estudo 116
3.2.3. Tipo de informação conferida aos treinadores 118
3.2.4. Método de recolha da informação 118
3.2.5. Aplicação de um estudo piloto 119
3.2.6. Justificação dos conteúdos dos programas experimentais 120
3.2.6.1. Conteúdo específico do Voleibol 120
3.2.6.1.1. Tipo de jogo 120
3.2.6.1.2. Habilidades técnicas 121
3.2.7. Tratamento didáctico do conteúdo 123
3.2.7.1. Organização didáctico-metodológica dos conteúdos 123
3.2.7.2. Tarefas motoras 126
3.2.7.3. Distribuição das tarefas nos programas experimentais 128
3.2.7.3.1. Procedimento de distribuição das tarefas 128
3.2.7.3.2. Ciclos de tarefas 129
3.2.7.4. Instrução do treinador 131
3.2.7.4.1. Apresentação das tarefas 133
3.2.7.4.2. *Feedback* 135

3.3. Análise do processo e do produto 136
3.3.1. Introdução 136
3.3.2. Análise do produto 137

3.3.2.1. Testes utilizados e número de respostas analisadas 137
3.3.2.2. Validação das dimensões de análise das habilidades técnicas 139
3.3.2.3. Características dos testes de avaliação por habilidade 140
3.3.3. Análise do processo 146
3.3.3.1. Momentos de análise e tarefas motoras analisadas 146
3.3.3.2. Validação das dimensões de análise das habilidades técnicas 148
3.3.3.3. Momentos de análise da instrução do treinador 149
3.4. Análise dos resultados 149
3.5. Fiabilidade da observação 150
4. Resultados 153
4.1. Análise do produto 155
4.1.1. Estudo de natureza diferencial: modificações na estrutura das habilidades técnicas em função dos protocolos experimentais 155
4.1.1.1. Serviço 155
4.1.1.2. Manchete (recepção) 157
4.1.1.3. Passe em apoio de frente (construção do ataque) 160
4.1.1.4. Passe em suspensão (finalização do ataque) 164
4.1.1.5. Manchete (defesa) 166
4.1.2. Estudo da dependência funcional 169
4.1.2.1. Serviço 170
4.1.2.2. Manchete (recepção) 170
4.1.2.3. Passe em apoio de frente (construção do ataque) 171
4.1.2.4. Passe em suspensão (finalização do ataque) 172
4.1.2.5. Manchete (defesa) 173
4.2. Análise do processo 174
4.2.1. Variáveis de processo entre os grupos em estudo 174
4.2.1.1. Tipo de tarefas motoras: variantes e número total 174
4.2.1.2. Instrução do treinador 176
4.2.1.2.1. Análise da apresentação das tarefas 176
4.2.1.2.2. Análise do *feedback* 181
4.2.2. Análise das respostas motoras entre grupos 185
4.2.2.1. Comparação do número de respostas motoras entre grupos 185
4.2.2.2. Estudo de natureza diferencial: modificações na estrutura das habilidades técnicas em função dos protocolos experimentais 186
4.2.2.2.1. Serviço 186
4.2.2.2.2. Manchete (recepção) 188
4.2.2.2.3. Passe de frente em apoio (construção do ataque) 192
4.2.2.2.4. Passe em suspensão (finalização do ataque) 194

4.2.2.2.5. Manchete (defesa) 198

5. Discussão 201

5.1. Introdução 203

5.2. Oportunidade de resposta 204

5.3. A qualidade de prática motora 207

5.3.1. A organização didáctico-metodológica do conteúdo 207

5.3.2. O enquadramento conceptual do ensino do jogo e das habilidades 209

5.4. Análise dos progressos entre os grupos em estudo 212

5.4.1. A *performance* nas tarefas de encadeamento de acção e os ganhos finais da aprendizagem 212

5.4.2. A *performance* nas tarefas de adaptação e os ganhos finais da aprendizagem 215

5.4.3. A influência das condições de prática no treino das habilidades técnicas e nos ganhos finais da aprendizagem 218

5.4.4. A influência da instrução do treinador na qualidade de resposta no treino das habilidades técnicas e nos ganhos finais da aprendizagem 223

5.4.4.1. Apresentação das tarefas 226

5.4.4.1.1. Clareza 228

5.4.4.1.2. Demonstração 228

5.4.4.1.3. Apropriação do número de palavras-chave 230

5.4.4.1.4. Qualidade técnica das palavras-chave 231

5.4.4.1.5. Contributo substantivo das palavras-chave 231

5.4.4.1.6. Congruência entre a informação emitida na apresentação das tarefas e no *feedback* 232

5.4.4.2. *Feedback* 233

5.4.4.2.1. A taxa de *feedback* 235

5.4.4.2.2. Tipo de conteúdo informativo emitido no *feedback* 235

5.4.4.2.3. Efeito dos refinamentos na qualidade das respostas motoras 238

5.4.5. A influência das tarefas e da instrução na qualidade de resposta no treino das habilidades técnicas e nos ganhos finais da aprendizagem 242

5.5. A dependência funcional entre os indicadores da eficiência e a eficácia 245

5.6. Os testes de avaliação final e os conteúdos do processo de instrução 251

6. Conclusões 255

7. Bibliografia 263

Índice de Figuras · I Volume

Figura nº1 - A mestria do treinador e a qualidade de treino do atleta 28
Figura nº2 - Tipos de tarefas motoras 36
Figura nº3 - Fases e funções didácticas 40
Figura nº4 - Unidade de análise da tarefa, *Movement task* 59
Figura nº5 - Conceito multidimensional no domínio das habilidades técnicas nos Jogos Desportivos Colectivos 77
Figura nº6 - Fases de aprendizagem da técnica 79
Figura nº7 - Modelo de abordagem dos jogos desportivos colectivos por níveis de complexidade..... 87
Figura nº8 - Modelo de ensino do jogo baseado na sua compreensão 88
Figura nº9 - Sequência de momentos de jogo no Voleibol 124
Figura nº10 - Estrutura de abordagem das habilidades técnicas e tarefas 129
Figura nº11 - Situações consideradas para a avaliação das habilidades técnicas no produto 138
Figura nº12 - Medidas utilizadas para campo de Voleibol no jogo 2x2 140
Figura nº13 - Pontuação no serviço (alvo direito) 141
Figura nº14 - Pontuação no serviço (alvo esquerdo) 141
Figura nº15 - Pontuação na manchete-recepção (alvo direito) 142
Figura nº16 - Pontuação na manchete-recepção (alvo esquerdo) 142
Figura nº17 - Pontuação no passe em apoio-construção do ataque (alvo esquerdo) 144
Figura nº18 - Pontuação no passe em apoio-construção do ataque (alvo direito) 144
Figura nº19 - Pontuação na manchete-defesa (alvodireito) 146
Figura nº20 - Pontuação na manchete-defesa (alvo esquerdo) 146

Índice de Quadros · I Volume

Quadro nº 1 - Treinos e tarefas em que foram abordados o serviço e a manchete (recepção) na 2ª parte da aplicação dos programas experimentais 130

Quadro nº 2 - Treinos e tarefas em que foi abordado o passe de apoio de frente na 2ª parte da aplicação dos programas experimentais 131

Quadro nº 3 - Treinos e tarefas em que foram abordados o passe em suspensão e a manchete (defesa), na 2ª parte da aplicação dos programas experimentais 131

Quadro nº 4- Indicadores de eficiência para o serviço, passe em apoio de frente (construção do ataque) e para o passe em suspensão (finalização do ataque) 132

Quadro nº 5 - Indicadores de eficiência para a manchete (recepção e defesa) 132

Quadro nº 6 - Treinos e tarefas motoras alvo de análise das respostas motoras dos grupos experimentais 147

Quadro nº 7 - Treinos e tarefas motoras alvo de análise das respostas motoras do grupo de controlo 148

Quadro nº 8 - Percentagens da fiabilidade das observações nas variáveis em análise 151

Quadro nº 9 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao serviço, na situação de encadeamento de acção 156

Quadro nº 10 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao serviço, na situação de adaptação 157

Quadro nº 11 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (recepção), na situação de encadeamento de acção 159

Quadro nº12 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (recepção), na situação de adaptação 160

Quadro nº 13 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em apoio de frente (construção do ataque) na situação de encadeamento de acção 162

Quadro nº 14 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em apoio de frente (construção do ataque) na situação de adaptação .163

Quadro nº 15 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em suspensão (finalização do ataque) na situação de encadeamento de acção 165

Quadro nº 16 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em suspensão (finalização do ataque) na situação de adaptação 166

Quadro nº 17 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (defesa) na situação de encadeamento de acção 168

Quadro nº18 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (defesa) na situação de adaptação 169

Quadro nº 19 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia no serviço, para as situações de encadeamento de acção e de adaptação 170

Quadro nº 20 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia na manchete (recepção), para as situações de encadeamento de acção e de adaptação 171

Quadro nº 21 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia no passe em apoio de frente (construção do ataque), para as situações de encadeamento de acção e de adaptação 172

Quadro nº 22 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia no passe em suspensão (finalização do ataque), para as situações de encadeamento de acção e de adaptação 173

Quadro nº 23 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia na manchete (defesa), para as situações de encadeamento de acção e de adaptação 174

Quadro nº 24 - Comparação entre grupos do número de variantes e total de tipo de tarefas com as respectivas percentagens 175

Quadro nº 25 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo na clareza evidenciada na emissão de informação, durante a apresentação das tarefas 177

Quadro nº 26 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo na demonstração das tarefas, durante a apresentação das tarefas 177

Quadro nº 27 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo no número de palavras-chave emitidas, durante a apresentação das tarefas 178

Quadro nº 28 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo na correcção técnica das palavras-chave emitidas, durante a apresentação das tarefas 179

Quadro nº 29 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo no contributo substantivo das palavras-chave evidenciada na emissão de informação, durante a apresentação das tarefas 180

Quadro nº 30 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo na congruência do conteúdo informativo emitido na apresentação das tarefas e no *feedback* 181

Quadro nº 31- Taxa de *feedback* e número total entre as treinadoras dos grupos em estudo, no treino das habilidades técnicas 181

Quadro nº 32 - Percentagens médias relativas à informação de conteúdo emitido no *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo no treino das habilidades técnicas 182

Quadro nº 33 - Percentagens médias relativas ao tipo de conteúdo informativo (eficiência: conhecimento da performance, CP, e eficácia: conhecimento do resultado, CR) veiculado no *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo no treino das habilidades técnicas 182

Quadro nº 34 - Percentagens médias relativas ao tipo de conteúdo informativo (eficiência: conhecimento da performance, CP, e eficácia: conhecimento do resultado, CR) veiculado no *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo, nas tarefas analisadas 183

Quadro nº 35 - Percentagens médias relativas à especificidade do conteúdo informativo (indicado no protocolo e designado de refinamentos), veiculado no *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo, no treino das habilidades técnicas 184

Quadro nº 36 - Percentagens médias relativas à especificidade do conteúdo informativo(indicado no protocolo e designado de refinamentos) veiculado no *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo, nas tarefas analisadas 184

Quadro nº 37 - Percentagens médias das respostas motoras por habilidade técnica, entre grupos (valores médios ± desvios-padrão; estatística F e valores de p) 186

Quadro nº 38 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao serviço, nas tarefas de encadeamento de acção 187

Quadro nº 39 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao serviço, nas tarefas de adaptação 188

Quadro nº40 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (recepção), nas tarefas de encadeamento de acção 190

Quadro nº 41 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (recepção), nas tarefas de adaptação 191

Quadro nº 42 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe de frente em apoio (construção do ataque), nas tarefas de encadeamento de acção 193

Quadro nº 43 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe de frente em apoio (construção do ataque), nas tarefas de adaptação 194

Quadro nº 44 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em suspensão (finalização do ataque), nas tarefas de encadeamento de acção 196

Quadro nº 45 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em suspensão (finalização do ataque), nas tarefas de adaptação 197

Quadro nº 46 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (defesa), nas tarefas de encadeamento de acção 199

Quadro nº 47 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (defesa), nas tarefas de adaptação 200

Quadro nº 48 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental (II) e o grupo de controlo (III) nas tarefas e situação de encadeamento de acção no processo e no produto, respectivamente 214

Quadro nº 49 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental II e o grupo de controlo (III) nas tarefas e situação de adaptação no processo e no produto, respectivamente 216

Quadro nº 50 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental II e o grupo de controlo (III) nas habilidades técnicas, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto 220

Quadro nº 51 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas entre os grupos experimentais I e II, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto 225

Quadro nº 52 - Valores da eficácia com diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo experimental I e o grupo experimental II nas diferentes habilidades técnicas, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto 237

Quadro nº 53 - Número de indicadores de eficiência com diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo experimental I e o grupo experimental II nas diferentes habilidades técnicas, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto .. 239

Quadro nº 54 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental I e o grupo de controlo (III) nas diferentes habilidades técnicas, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto 243

Quadro nº 55 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental I e o grupo de controlo (III); entre o grupo experimental II e o grupo de controlo (III) e entre o grupo experimental I e II, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto 244

Quadro nº56 - Indicadores de eficiência, por habilidade técnica, com maior poder explicativo na variância dos resultados da eficácia 247

1. Introdução

1.1. Justificação do estudo

Actualmente, torna-se por demais evidente para os que estão envolvidos no processo de treino que não basta treinar muito; é preciso, cada vez mais, não só treinar muito, mas fundamentalmente treinar melhor.

Neste contexto, as crescentes exigências fruto do processo evolutivo do desporto em geral, e dos jogos desportivos em particular, impõem a necessidade de se seleccionar criteriosamente as condições de prática. Daqui decorre o contributo decisivo do domínio aprofundado do conteúdo por parte do treinador, para a realização de intervenções eficazes no âmbito do processo do Treino Desportivo.

A investigação do ensino em Educação Física, centrada na observação de comportamentos em situação real, identificou o comportamento de instrução do professor e o desempenho motor dos alunos na realização das tarefas, como duas varáveis de excelência na predição de um ensino eficaz.

Actualmente, ainda são escassos os estudos que se centram nesta temática no contexto da sua aplicação ao Treino Desportivo. Este facto não tem passado despercebido aos pesquisadores, que apontam como possíveis explicações para tal insuficiência a dificuldade de acesso ao treino, ou ainda, o reduzido interesse em pesquisar neste domínio (Metzler, 1989). Todavia, a sua aplicação no treino é apontada como uma mais-valia no acesso à identificação de comportamentos de mestria do treinador, potenciadores que são da obtenção de sucesso por parte dos atletas (Abraham & Collins, 1998).

A presente pesquisa é de natureza experimental e aplica-se no âmbito do Treino Desportivo. O facto de grande parte dos estudos acerca desta temática se terem circunscrito à escola, tanto no panorama nacional como internacional, revela a pertinência do nosso estudo, na medida em que pretende aplicar, no processo de treino dos mais jovens, pressupostos conceptuais e metodológicos apontados pela investigação como preditivos da ocorrência de sucesso nas aprendizagens.

A importância realçada pela investigação no estabelecimento de relações de interdependência entre as respostas motoras dos atletas e o comportamento do treinador (Salmela, 1995) constitui ponto de referência para a selecção das variáveis em análise. Através de uma metodologia centrada simultaneamente nos dois actores do processo de treino (treinador e atleta), pensamos ser possível o acesso a um conhecimento dos fenómenos decorrentes do processo de ensino-aprendizagem, a um tempo, mais abrangente e profundo. O delineamento da presente pesquisa aglutina um conjunto vasto de variáveis, através do enfoque no comportamento do treinador e das jogadoras, associado à análise das tarefas motoras no treino dos mais jovens e sua relação com os progressos e ganhos finais da aprendizagem.

De entre as variáveis do processo concorrentes para o incremento de eficácia, a investigação tem vindo a sugerir que o sucesso alcançado pelos praticantes na

realização das tarefas motoras (French et al. 1996a,b) e o conteúdo informativo emitido, pelo professor ou treinador (Pellett & Harrison, 1995a,b) assumem papéis de destaque no efeito diferenciador que induzem sobre os resultados da aprendizagem (Rink, 1996). Daí decorre que a análise da estruturação das tarefas (French et al. 1996a,b) a responsabilidade exigida ao praticante na sua realização (Crouch et al., 1997), combinada com a informação que recebem no decorrer da prática (Oslin et al., 1997), proporciona o acesso a uma interpretação abrangente dos fenómenos, comparativamente à linha de pesquisa prevalecente, cuja orientação tem assentado no estudo compartimentado de grupos de variáveis (Silverman et al., 1995).

A multiplicidade de variáveis coexistente no processo de ensino-aprendizagem, e de cujo entrelaçamento decorre o verdadeiro efeito produzido sobre os ganhos finais da aprendizagem, reclama um delineamento de pesquisa referenciado às particularidades dos contextos e conteúdos. O olhar simultaneamente macroscópico, nas variáveis de análise que comporta, e microscópico, na especificidade do envolvimento em que se aplica, sugere uma dimensão ecológica à presente pesquisa.

Assim, ganha sentido a realização de uma pesquisa que, ao pretender analisar um conjunto tão vasto de variáveis, tenha em linha de conta as particularidades do contexto de aplicação e as propriedades afectas ao conteúdo em análise. Todavia, os estudos centrados nesta temática aplicados, nomeadamente, no domínio do Treino Desportivo, carecem de uma abordagem que contemple, quer as dissemelhanças entre as modalidades individuais e colectivas quer as respectivas singularidades.

No caso específico dos Jogos Desportivos Colectivos (JDC) assume particular relevância a realização de investigação que considere o carácter relacional e adaptativo das habilidades técnicas (Tavares, 1993), em referência às tarefas motoras em que são praticadas e à instrução do treinador. O facto de existirem dissemelhanças nas particularidades que a técnica assume nos diversos JDC, legitima a análise das habilidades técnicas referenciada às características estruturais e funcionais do JDC em estudo (Griffin et al., 1997).

O Voleibol, ao ser um JDC cuja lógica acontecimental obedece a uma sequência de acções determinada pela realização dos três toques (Eom & Schultz, 1997), impõe que as habilidades técnicas sejam realizadas de forma mais aproximada aos padrões de execução (Savard & Brunelle, 1991), comparativamente à maior autonomia concedida noutros JDC, relativamente à sua forma de realização (Garganta, 1997).

À luz deste entendimento, a análise das habilidades técnicas no Voleibol impõe que seja pesquisada a influência que a execução correcta das habilidades (eficiência) produz no resultado obtido (eficácia) e a determinação das condições de prática que lhe conferem o verdadeiro significado de aplicação (adaptação).

Em suma, na presente pesquisa pretende-se efectuar uma análise minuciosa do conteúdo alvo de aprendizagem, do tratamento didáctico que lhe é conferido, e que se consubstancia na estrutura que assumem as tarefas motoras, e ainda da instrução emitida pelo treinador no decorrer da prática.

Todavia, estamos cientes da complexidade que comporta o processo de ensino-aprendizagem e da singularidade que lhe é conferida pelas particularidades situacionais em que ocorre. Constituem sim preocupações fundamentais a possibilidade de serem identificadas variáveis de processo preditivas da ocorrência de sucesso nas aprendizagens, e a de se esclarecer o efeito produzido pela manipulação das condições de prática sobre os ganhos da aprendizagem.

1.2. Objectivos e Hipóteses

Constituiu objectivo fundamental do presente estudo efectuar a análise das condições de prática e da informação emitida pelo treinador e do efeito diferenciador exercido por estas variáveis sobre a qualidade (eficiência e eficácia) de realização das habilidades técnicas. Para tal, serão aplicados programas experimentais de treino em duas equipas de Voleibol do escalão de iniciados feminino. Recorrer-se-à à utilização de uma outra equipa, funcionando esta como grupo de controlo.

No que diz respeito à análise do produto, pretendemos comparar o efeito provocado pela aplicação de diferentes programas de treino na aprendizagem de três habilidades técnicas do Voleibol (serviço, manchete, passe).

A análise das habilidades referencia-se à sua avaliação numa situação que integra a sequência das acções do jogo de Voleibol (encadeamento de acção) e uma situação de jogo 2x2, que integra o carácter relacional e adaptativo das habilidades técnicas (adaptação).

Pretendemos que esta análise seja feita em função do momento do jogo em que as habilidades são utilizadas. Assim, para o passe são considerados o passe de frente em apoio (construção do ataque, ao 2º toque) e o passe em suspensão (finalização do ataque, ao 3º toque). Relativamente à manchete, esta será analisada em função das características particulares que assume, ditadas pelos momentos do jogo em que é aplicada (recepção ou defesa). No que diz respeito ao serviço, é considerado exclusivamente um tipo (por cima, ténis forte).

No tocante à análise do processo, será efectuada a análise das respostas motoras das jogadoras ao longo do período de instrução (aplicação dos programas de treino) e do comportamento de instrução do treinador durante a apresentação das tarefas e na emissão de *feedback*. Assim, pretende-se efectuar a avaliação dos progressos registados nas respostas motoras das jogadoras durante o período de instrução e a

avaliação da influência exercida pelo tipo de instrução ministrada pelo treinador na *performance* obtida pelas jogadoras na realização das habilidades técnicas.

De acordo com a formulação dos objectivos gerais e da sugestão do delineamento da pesquisa, constituem objectivos específicos deste estudo:

- Avaliar os ganhos finais na aprendizagem das habilidades técnicas consideradas (serviço, manchete e passe).
- Avaliar a *performance* obtida na realização das habilidades técnicas (serviço, manchete e passe) durante o período de instrução;
- Descrever e comparar o conteúdo da informação emitida pelos treinadores dos grupos em estudo (na apresentação das tarefas e no *feedback*) durante o período de instrução.

Para o efeito foram aplicados três programas de treino distintos em três equipas de Voleibol pertencentes ao escalão de iniciados feminino:

a) Programa Experimental I - aplicação de tarefas motoras acompanhadas de informação fornecida pelo treinador (centrada nos critérios de execução correcta das habilidades técnicas) no treino do serviço, da manchete (recepção e defesa) e do passe (de frente em apoio na construção do ataque, e em suspensão na finalização do ataque).

A informação emitida referencia-se ao momento que antecede a prática (apresentação das tarefas) e no decorrer da mesma (emissão de *feedback*).

b) Programa Experimental II - aplicação de tarefas motoras idênticas às do programa experimental I, no treino do serviço, na manchete (recepção e defesa), no passe de frente em apoio (passe de construção) e no passe em suspensão (finalização do ataque); foi conferida total autonomia ao treinador na informação emitida, no decorrer do processo de instrução;

c) Programa III - aplicação de um programa de treino, em que é conferida total autonomia ao treinador (tanto ao nível das tarefas motoras como na instrução emitida). Esta equipa funcionará como grupo de controlo.

A partir dos objectivos apresentados, formulamos as seguintes hipóteses:

1ª Hipótese

A prática de tarefas motoras estruturadas de forma progressiva em referência às exigências colocadas pelo jogo (versão 2x2) e assentes em princípios de organização didáctico-metodológico do conteúdo, promove um efeito diferenciador na *performance* obtida no período de instrução (processo) e nos ganhos finais da aprendizagem (produto).

2ª Hipótese

A prática de tarefas motoras (análogas às do programa experimental I) acompanhada de informação (centrada na execução correcta das habilidades),

emitida pelo treinador na apresentação das tarefas e na emissão de *feedback*, exerce o maior efeito diferenciador na *performance* obtida no período de instrução (processo) e nos ganhos finais da aprendizagem (produto).

3ª Hipótese

A influência exercida pelo cariz da informação (centrada na execução correcta das habilidades) emitida pelo treinador repercute-se, não só, na obtenção de maior eficiência (qualidade de execução) como também de maior eficácia (resultado obtido) na realização das habilidades técnicas.

4ª Hipótese

O resultado obtido na realização das habilidades técnicas (eficácia) está intimamente dependente da sua forma de execução (eficiência).

1.3. Estrutura do trabalho

Para cumprir os objectivos propostos, a presente pesquisa assume uma configuração que pressupõe a existência de dois volumes.

No volume I será apresentado o corpo do trabalho, em todas as suas facetas. A realização de um outro volume (II) tem como propósito fundamental elucidar acerca da aplicação dos programas experimentais e apresentar o conteúdo do programa aplicado pelo grupo de controlo.

Relativamente ao volume I, após a presente Introdução será realizado o capítulo da Revisão da Literatura. A sua sequência tem como propósito fundamental estabelecer a relação entre as variáveis afectas ao processo de ensino-aprendizagem e que são alvo de análise na presente pesquisa (as tarefas motoras e a instrução do treinador) e a especificidade do conteúdo de treino.

Discorrer-se-à ainda acerca das diferentes perspectivas de ensino do jogo, no sentido de conferir significado à que adoptamos no presente estudo. Este capítulo irá terminar com o estabelecimento de relações entre o tratamento didáctico do conteúdo, as perspectivas de ensino do jogo de Voleibol e a apropriação da informação emitida pelo treinador no decurso da prática.

De acordo com o delineamento da pesquisa, o conteúdo da revisão da literatura tem como propósito fundamental possibilitar o acesso a um conhecimento que pretender ser, simultaneamente abrangente, pela análise multidimensional dos variáveis consideradas, e pormenorizado resultante das características singulares do JDC em causa (o Voleibol).

No capítulo da Metodologia é caracterizada a amostra, seguida da justificação conceptual e didáctico-metodológica em que se baseou o protocolo experimental. São apresentados os instrumentos de avaliação das respostas motoras das jogadoras (na análise do processo e do produto) na realização das habilidades técnicas (eficiência

e eficácia), bem como do comportamento dos treinadores (referenciado à apresentação das tarefas motoras e à emissão de *feedback*). Segue-se a apresentação dos procedimentos estatísticos utilizados na análise dos resultados.

A estrutura do capítulo dos Resultados tem como ponto de partida os ganhos finais da aprendizagem (produto) seguindo-se a apresentação da *performance* registada no período de instrução (processo), em cada um dos grupos, e a comparação entre os três grupos. Com a análise destes dois momentos (processo e produto) pretendemos, tão-só, averiguar o grau de congruência dos progressos registados entre ambos, o que se afigura fundamental para viabilizar o estabelecimento de relações de complementaridade e compromisso entre o que se treina (processo) e o que se ganha (produto).

Através da análise do grau de dependência funcional da eficiência e da eficácia, pretende-se distinguir os aspectos qualitativos de execução das habilidades técnicas (eficiência) que mais influência exercem no resultado obtido (eficácia).

O capítulo da Discussão constitui o momento do trabalho em que se pretende interpretar os resultados do nosso estudo e confrontá-los com os apontados noutras pesquisas. Dado que o presente estudo integra um vasto número de variáveis afectas ao processo de instrução, esse facto irá permitir que neste capítulo sejamos críticos no confronto entre a análise multifacetada das variáveis de processo e de produto privilegiada na presente pesquisa e os tipos de análise evidenciados em outras investigações.

Na parte final do volume I são apresentadas as Conclusões, complementadas por sugestões que consideramos pertinentes para futuras pesquisas a realizar neste domínio.

O volume II (anexos) obedece a uma sequência que parte da apresentação dos programas de treino (experimentais e do grupo de controlo), pormenorizando toda a informação relativa ao cumprimento dos respectivos programas. Comporta ainda um exemplar dos questionários utilizados relativos à validação de diferentes variáveis.

2. Revisão da Literatura

2.1. Introdução

Para o desenvolvimento da literatura o quadro teórico de referência utilizado teve por base os paradigmas de investigação da Pedagogia do Desporto contextualizados no Treino Desportivo.

Na medida em que as condições de prática constituem tema central de análise, o conteúdo discursivo da revisão faz referência a estudos realizados na área de Aprendizagem Motora. Com esta inclusão, não é nossa intenção extrapolar os resultados das investigações realizadas em condições laboratoriais ou em situações reais altamente controladas (como é o caso da maioria dos estudos realizados na área da Aprendizagem Motora) para as situações normais de treino, que integram toda a imprevisibilidade comportamental própria do processo de instrução mas, tão-só, possibilitar o acesso a um conhecimento transdisciplinar, potenciador de um entendimento mais abrangente dos fenómenos decorrentes do envolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Iniciaremos a revisão através de uma resenha histórica da investigação centrada na eficácia no ensino das actividades desportivas, no sentido de se compreender as preocupações da investigação actual, nomeadamente no tipo de estudos a privilegiar e nas dimensões de análise a considerar.

Posteriormente, a necessidade de se situar conceptualmente o estudo das tarefas motoras e da instrução do treinador nos contextos e conteúdos a que se referenciam dará corpo e substância à revisão crítica destas duas variáveis de mediação, referenciadas ao processo de ensino-aprendizagem das habilidades técnicas, nos jogos desportivos colectivos, em geral, e no Voleibol, em particular.

Finalmente, a importância conferida à revisão crítica das concepção de ensino do jogo e das habilidades radica no entendimento de que o verdadeiro significado do estudo das varáveis afectas ao processo de ensino-aprendizagem só é conseguido pela configuração que estas assumem face às particularidades das diferentes perspectivas de abordagem do conteúdo.

Ao longo da revisão, e em relação aos diferentes pontos considerados, recorreremos a estudos aplicados tanto no contexto da escola como do clube, embora com maior incidência nos primeiros, face ao número limitado dos segundos. A especificidade determinada pelas diferenças nos objectivos e conteúdos, no contexto de escola ou clube (Piéron & Gonçalves, 1987) confere um cunho particular aos estudos realizados. A alusão sistemática ao treino tem como propósito fundamental relembrar a pertinência da adequação dos modelos e paradigmas de abordagem na investigação do ensino ao treino desportivo, particularmente no âmbito da formação.

Circunscrevemos a análise da literatura aos três tipos de estudos realizados neste paradigma de investigação, os descritivos, os do tipo processo-produto e os experimentais, com particular destaque para os últimos, em virtude do enfoque do

nosso estudo ser de natureza experimental. A referenciação aos diferentes tipos de estudos terá como critérios de diferenciação as variáveis em análise, o quadro conceptual que as sustentam, os propósitos dos estudos, e ainda a especificidade dos contextos e conteúdos em que se aplicam.

2.2. A eficácia no ensino das actividades desportivas

2.2.1. Fases da investigação da eficácia pedagógica

A investigação empírica sobre o acto de ensinar é relativamente recente, tendo-se iniciado, mais precisamente, na segunda década do presente século. O desenvolvimento desta área de investigação foi inicialmente referenciado ao contexto escolar e prolongada, posteriormente, para o treino desportivo. Rosado (1997) enfatiza a importância da análise do ensino, ao comentar que esta constitui, provavelmente, a principal área de pesquisa da Pedagogia do Desporto, tendo-se desenvolvido, dominantemente, nos ambientes escolares com o propósito de estudar os comportamentos do professor e alunos e estendendo-se, nos últimos anos, para o estudo dos comportamentos do treinador e atletas.

Desde os primeiros estudos realizados, a preocupação dos investigadores centrou-se na identificação das características de um ensino eficaz. No entanto, e devido à evolução do conceito de eficácia, dadas as diferentes fases pelas quais passou a investigação, o objecto de estudo foi-se alterando desde então até aos nossos dias, o que não invalidou que questões antigas fossem integradas em paradigmas de investigação mais recentes. "As velhas questões passam por vezes para um 2° ou 3° plano, ou podem reaparecer formuladas e sobretudo iluminadas por novos modos de olhar, quer dizer, novos conceitos e novas metodologias" (Graça, 1997, p.17).

Numa primeira fase da investigação pesquisou-se a eficácia pedagógica, à luz das características do bom professor, tendo-se para o efeito indagado as qualidades universais do professor ideal. Neste contexto, a eficácia era entendida como uma consequência das características e traços da personalidade do professor (Medley, 1979), procurando-se ligações entre as características dos professores e o sucesso no ensino (Dussault, 1973).

As técnicas de avaliação destas características limitavam-se à opinião fornecida pelas entidades superiores e pelos alunos, desenvolvendo-se consensos de eficácia no ensino, sem os relacionar com os ganhos obtidos pelos alunos.

Em estudos realizados, os alunos definiram os "bons" professores, como possuidores de 4 características: serem exigentes, dominarem as destrezas de ensino, serem conhecedores da matéria de ensino e controlarem disciplinarmente a turma (Medley, 1979).

O facto dos investigadores serem pessoas ligadas aos quadros administrativos escolares levou a que a orientação da investigação assumisse preocupações essencialmente selectivas (Doyle, 1990). Estas orientações, ao recorrerem à recolha e comparação de características (medidas de quociente de inteligência, traços de personalidade, listas de características do bom professor em referência à opinião perfilhada pelos alunos), promoveu a inventariação dos traços relativos ao professor eficaz, dando lugar à utilização de grelhas de avaliação. Estas, por não contemplarem a observação do professor na situação real de ensino, conduziram à construção de escalas de eficácia do professor sem qualquer suporte objectivo, o que fez com que todo o conhecimento que lhe serviu de suporte tivesse sido questionado (Siedentop, 1991; Rink, 1993).

De facto, a definição de um perfil ideal de professor assente em listas de características, sem que fosse demonstrado que os professores possuidores de tais traços contribuíam para os alunos alcançarem os objectivos (Rosenshine, 1979; Graça, 1991; Carrilho Ribeiro, 1993), não denotava consistência conceptual nem metodológica.

Posteriormente, numa segunda fase, a atenção dos investigadores dirigiu-se para a descoberta do método ideal, no sentido de descortinar a sua influência na predição de um ensino eficaz. Para o efeito, desviou-se a atenção da análise do que é o professor para o que faz o professor, no sentido de identificar os resultados da aprendizagem à luz dos métodos de ensino utilizados (Tousignant & Brunelle, 1982).

Neste contexto, realizaram-se estudos com o intuito de comparar métodos inovadores em oposição aos considerados tradicionais o que, por sua vez, se revelou pouco satisfatório perante a ocorrência de resultados inconclusivos e contraditórios; nenhum dos métodos se revelava particularmente eficaz, provocado fundamentalmente pela ausência de controlo de algumas das variáveis consideradas (Gage, 1979).

De facto, a ausência da observação sistemática do professor no acto de ensinar constituiu, de novo, a limitação metodológica fundamental deste tipo de investigação (Siedentop, 1991). A falta de controlo das variáveis de processo, o número reduzido de turmas utilizadas nos estudos e a aplicação de unidades de análise inadequadas faziam confundir os efeitos provocados pelos métodos com os efeitos resultantes das divergências idiossincráticas dos professores (Brophy & Good, 1986).

Rink (1993) sugeria ainda que a utilização de princípios "errados" e a obtenção de resultados desapontadores se deveram, fundamentalmente, à complexidade do processo ensino-aprendizagem e à dificuldade em controlar as muitas variáveis que o influenciam. Graça (1997, p.19) esclarece, de forma inequívoca, a dependência do método utilizado em relação aos contornos do contexto em que se aplica, ao referir: "A presunção da universalidade do método, independentemente das

condições, dos sujeitos (alunos e professores) e, muito especialmente, dos objectivos, é conceptualmente pouco sustentável, devendo procurar legitimidade no quadro das condições em que o ensino ocorre".

Numa terceira fase, cujo início poderemos situar na década de sessenta, a investigação pretendeu identificar a relação dos comportamentos do professor com a aprendizagem dos alunos, desviando-se a atenção para a definição de padrões estáveis de comportamento docente, ou estilos de ensino que proporcionassem o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos (Carrilho Ribeiro, 1993).

Para o efeito, os investigadores romperam com a metodologia utilizada até então e focalizaram a atenção na observação dos acontecimentos que ocorriam durante o processo de ensino-aprendizagem, constituindo, desde então, objecto de estudo a análise de variáveis independentes. Estas eram concebidas a partir das transformações registadas nos alunos, tendo como propósito isolar e identificar competências do professor eficaz (Dussault, 1973).

Na medida em que esta fase da investigação se centrou na observação sistemática do ensino, os sistemas de observação sofreram um grande desenvolvimento, constituindo uma das vias preferenciais para a descrição e classificação dos comportamentos do professor e dos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem. Assim, a investigação do comportamento em situação real de ensino e de treino tem possibilitado a contextualização dos fenómenos em análise.

Garganta (1997, p. 7) enfatiza a importância da observação referenciada aos propósitos que a sustentam, ao referir que " A elevada importância atribuída à observação, enquanto processo fortemente vinculado ao conhecimento e à acção, impõe a necessidade dum quadro de referências que confira maior visibilidade acerca do seu alcance e das suas limitações e que, mais do que viabilizá-la, lhe confira sentido".

Através da aplicação dos sistemas de observação, foi possível a explicitação dos comportamentos em condições situacionais, correndo-se todavia o risco de fazer destes uma via exclusiva e "mágica" para apreender toda a realidade inerente aos actos de ensinar e de aprender. De facto, através da utilização dos sistemas de observação pretende-se reduzir as incertezas acerca dos comportamentos em análise (Garganta, 1997), o que lhe confere um poder limitado, na medida em que as formas de comportamento identificadas são a resultante das percepções do observador (Pask, 1970) e apenas concedem uma imagem incompleta da realidade, por mais fiável que seja (Dussault, 1973).

Todavia, a observação sistemática tem viabilizado a análise e a descrição dos comportamentos de ensino, identificando-se assim variáveis pertinentes de processo e, consequentemente, a sua associação com os resultados da aprendizagem, isto é as variáveis de produto (Carreiro da Costa, 1995).

Dos estudos realizados à luz da aplicação sequencial de diferentes programas de investigação, respectivamente os de natureza descritiva, correlacional e experimental, tem sido possível descrever, correlacionar e testar variáveis universais concorrentes para o incremento da eficácia, ao mesmo tempo que se clarifica a necessidade de as analisar em referência aos respectivos contextos.

O avanço verificado na natureza dos estudos realizados encontrou suporte conceptual e metodológico nas vantagens e desvantagens provenientes da sua própria utilização e das correlações estabelecidas entre as diferentes variáveis. Neste sentido, nalguns estudos foram encontradas correlações consistentes entre variáveis do processo e o rendimento dos alunos (produto), o que permitiu configurar o suporte necessário à investigação experimental (Brophy & Good, 1986; Rosenshine & Stevens, 1986; Needels & Gage, 1991), com a vantagem de ser aplicada em condições reais de ensino.

Progressivamente, os estudos de natureza experimental, realizados neste âmbito, têm vindo a ser apontados como importantes para a investigação da eficácia no ensino da Educação Física e Desporto. Baseiam a sua metodologia na modificação das variáveis independentes, normalmente ao nível dos comportamentos do professor e dos alunos.

A sua pertinência reside na possibilidade de identificar os efeitos da modificação do comportamento do professor e, concomitantemente, das alterações que interferem nos resultados da aprendizagem dos alunos. A este respeito, Siedentop (1982, p.48) comenta: "se queres realmente compreender alguma coisa, experimenta modificá-la".

A aplicação de estudos experimentais, se por um lado têm vindo a confirmar a necessidade de delimitar a interferência das condições situacionais na interpretação dos resultados, por outro têm permitido demonstrar que existem comportamentos do professor que maximizam os efeitos dos rendimentos dos alunos e que estão para além das singularidades próprias das condições em que se aplicam, destacando-se o tempo de ensino, a sua forma de organização e a qualidade da informação ministrada (Brophy & Good, 1986). Todavia, a dependência das características comportamentais das condições situacionais demonstra que os níveis de escolaridade, os níveis de desempenho dos alunos e os objectivos da aprendizagem, constituem aspectos específicos a serem considerados nas pesquisas (Housner, 1990).

O percurso histórico e evolutivo da investigação sobre a eficácia pedagógica possibilitou a emergência, na actualidade, de uma quarta fase, na qual a eficácia do ensino é assumida como o domínio de um repertório de competências (conhecimentos, aptidões e atitudes) por parte do professor ou do treinador. Tal repertório encontra suporte no entendimento de que o desempenho competente não pode ser confundido com "padrões" ou "estilos" docentes, uma vez que a

competência se refere ao seu exercício sob determinadas condições que ao professor cabe avaliar (Carrilho Ribeiro, 1993).

Acerca desta temática, Vila (1988) advoga ainda que devido ao facto da prática do ensino ser uma actividade complexa não é possível prever todas as destrezas que se devem dominar em cada momento particular de ensino; assim, compete ao professor ou treinador dispor de grande capacidade de análise para efectuar o diagnóstico e proceder à resolução de problemas concretos, recorrendo a um repertório de técnicas de intervenção escolhidas criteriosamente.

As perspectivas perfilhadas por estes autores remetem-nos para uma nova concepção de professor e de treinador. Até aqui entendidos como técnicos que deveriam dominar um repertório mais ou menos vasto de destrezas, de técnicas de ensino, de rotinas de trabalho a automatizar (Clark & Lampert, 1986), passam a ser concebidos como profissionais activos e inteligentes, com direito a ter voz e a perspectivarem o seu modo de ensinar à luz das próprias convicções.

Em suma, não basta dominar as competências. É fundamental saber decidir quando, como e porquê aplicá-las, focalizando-se a investigação nas configurações singulares dos contextos específicos. Rink (1996, p. 172) indica o caminho escolhido pela investigação, ao referir que "A investigação recente tem vindo a debruçar-se, preferencialmente, sobre a identificação dos contornos específicos dos contextos, no sentido de descrever detalhadamente como os professores eficazes ensinam os conteúdos, para alunos particulares, em condições particulares".

Com base neste entendimento, a nova fase da investigação procura averiguar os caminhos através dos quais o professor ou treinador consegue induzir qualidade no ensino ou treino, em conformidade com os objectivos definidos, utilizando-se para o efeito, preferencialmente, estudos de natureza experimental. Neste sentido, a sua análise deverá circunscrever-se aos contextos específicos, de forma a que, face aos constrangimentos ditados pelo envolvimento, se consiga ascender a um conhecimento amplo e simultaneamente referenciado às condições situacionais em que é analisado e interpretado.

2.2.2. Limitações e abrangência do programa processo-produto

Ao longo do percurso evolutivo da investigação centrada na eficácia do ensino, esteve sempre presente no "espírito" dos investigadores compreender o significado dos comportamentos, tanto de quem ensina como de quem aprende, com o intuito de descortinar os caminhos passíveis de melhorar as práticas subjacentes ao processo de ensino-aprendizagem. As orientações metodológicas corporizaram as conceptuais, com o fito de compreender os acontecimentos ocorridos nos contextos de ensino, adquirindo contornos de operacionalidade a partir do momento em que a observação

sistemática dos comportamentos em situação real começou a fazer parte da agenda dos investigadores.

Num primeiro momento, foram realizados estudos de natureza descritiva, o que permitiu a aquisição de conhecimentos válidos relativos à identificação de comportamentos de ensino e de aprendizagem. Para o efeito, os investigadores recorreram a sistemas de observação que, pela diversidade de variáveis que comportavam, permitiram grande abrangência na análise dos fenómenos.

À semelhança do ocorrido no ensino em geral, também no contexto das actividades desportivas os primeiros estudos realizados tiveram carácter descritivo. A aplicação destes estudos proporcionou a obtenção de informação acerca do que acontecia durante o processo ensino-aprendizagem, bem como das modificações que poderiam ser discutidas e implementadas (Siedentop, 1982). No entanto, o facto de apenas descortinarem a superfície da complexidade que caracteriza o processo de ensino-aprendizagem, reivindicaram a necessidade de se caminhar para vias mais sofisticadas de análise e interpretação dos acontecimentos que ocorriam durante a aula (Siedentop, 1991).

Neste contexto, decorrida a identificação de variáveis gerais afectas ao processo de ensino-aprendizagem, os investigadores quiseram ir um pouco mais além e desenvolveram esforços no sentido de permitir um melhor entendimento das possíveis ligações existentes entre as diferentes variáveis, com o propósito de interpretar as relações entre os comportamentos do professor e os progressos de aprendizagem dos alunos (Carreiro da Costa, 1995).

Através do modelo de referência para o desenvolvimento da investigação, estabelecido por Rosenshine & Furst (1973), é equacionada a necessidade de encadear três momentos distintos no tipo de estudos a realizar: descrição-correlação-experimentação. Deste modo, os autores consideram que, num primeiro momento, foi importante descrever os comportamentos numa dimensão quantitativa, operacionalizada em estudos exploratórios através do desenvolvimento de categorias de observação; num segundo momento, tornava-se vital a realização de estudos correlacionais que permitissem a associação entre as variáveis de processo e de produto (resultados da aprendizagem); e por fim, num terceiro momento, seria importante efectuar estudos experimentais com o objectivo de treinar, implementar e testar programas de aplicação das variáveis que nos estudos correlacionais mais se associavam ao sucesso na aprendizagem.

Este modelo influenciou toda a investigação ao nível da análise do ensino, desde então até aos nossos dias. Para além do mérito que teve em refutar definitivamente o "mito" prevalecente no relatório Coleman, de que o professor não faz a diferença nas aprendizagens conquistadas pelos alunos (Brophy e Good, 1986), conseguiu

demonstrar de forma inequívoca a importância do professor na formação e no desenvolvimento integral dos jovens (Carreiro da Costa, 1995).

Com base neste modelo, e tendo em linha de conta a fase de desenvolvimento das pesquisas, o propósito da linha de investigação processo-produto radicou na intenção didáctica de analisar as relações que se produzem entre o ensino e a aprendizagem (Pérez Gómez, 1992). "A variável independente é o processo avaliado pela observação directa. A variável dependente é o produto avaliado nos resultados obtidos pelos alunos, em testes estandardizados" (Graham & Heimerer, 1981, p.15).

A partir dos estudos realizados até então, Rosenshine & Furst (1971) efectuaram uma primeira revisão com o intuito de averiguar o grau de associação das variáveis de processo nas aprendizagens dos alunos. Desta revisão emergem cinco variáveis de processo, identificadoras de um ensino eficaz:

(1) clareza na apresentação das tarefas e organização; (2) entusiasmo na orientação da actividade; (3) variabilidade nas estratégias de ensino; (4) concentração nas tarefas; (5) oportunidade de aprendizagem ao aluno.

Tais constatações evidenciaram o papel activo e diferenciador exercido pelo professor, na medida em que as suas diferenças de actuação provocavam efeitos distintos na aprendizagem dos alunos, surgindo, em alguns estudos, correlações consistentes entre variáveis de processo e o rendimento dos alunos (Carreiro da Costa, 1995; Graça, 1997).

Decorrente dos estudos realizados, e fundamentalmente das ilações deles emergentes, surgiu o modelo de *Direct Instruction* (Rosenshine, 1979; Rosenshine & Stevens, 1986), o qual representou, simultaneamente, uma síntese e um relato da investigação processo-produto (Graham & Heimerer,1981).

Este modelo assentava no pressuposto de que um ensino caracterizado por uma intervenção activa do professor interferia positivamente nos progressos dos alunos. Rosenshine & Stevens (1986) e Housner (1990), enfatizam as virtudes deste modelo através da identificação de alguns princípios que dele emergem e que constituem os pressupostos básicos de uma instrução eficaz: (1) definição clara dos objectivos e conteúdos de ensino; (2) focalização em matérias sequenciadas e estruturadas, sob a orientação do professor; (3) ritmo nos episódios de instrução acompanhado de explicações claras acerca da matéria; (4) criação de expectativas positivas nos alunos; (5) tarefas orientadas e supervisionadas pelo professor; (6) colocação de questões a um nível cognitivo baixo para possibilitar elevado número de respostas correctas; (7) *feedbacks* emitidos no imediato e academicamente orientados.

Tal modelo mostrou ser particularmente vantajoso para as matérias susceptíveis de um tratamento gradual, com uma organização hierárquica rígida e aplicado em alunos mais novos com ritmos de aprendizagem lentos (Rosenshine & Stevens, 1986). Revelou limitações por não se ajustar a todas as matérias nem sequer proporcionar

os mesmos resultados perantes alunos de nível de desempenho distinto. Perante a aprendizagem de conteúdos mais complexos que exigiam criatividade e sentido inovador, a utilização deste conceito não se revelou adequada (Housner, 1990).

Num primeiro momento de aplicação da investigação processo-produto, os investigadores detiveram-se na identificação de variáveis de eficácia gerais, tendo-se realizado estudos em grande escala que produziram conhecimentos válidos, mas genéricos (Brophy & Good, 1986), procurando-se, fundamentalmente, identificar comportamentos passíveis de generalização (Needels & Gage, 1991). Surgiram divergências nos resultados relativos às variáveis em estudo, quando respeitantes a contextos diferentes. De facto, enquanto que alguns comportamentos pareciam transformar-se quando referenciados a distintos contextos, outros não.

Estas ilações levaram os investigadores a concluir que o comportamento do professor poderia ser observado com confiança. No entanto, impunha-se que os conceitos fossem mais claros, as relações com o contexto consideradas, e ainda que os estudos permitissem descrições simplificadas do processo (Rink, 1993). Em suma, parecia tornar-se claro que as condições de aplicabilidade das competências docentes (conteúdos, características dos alunos e contextos) deveriam constituir requisitos indissociáveis da eficácia pedagógica.

Num segundo momento, e ao longo da década de 70, os estudos foram-se referenciando a contextos cada vez mais específicos, resultantes do entendimento de que poucos comportamentos dos professores eram genéricos (Graham e Heimerer, 1981); a instrução e a sua relação com as aquisições dos alunos pode ser isolada, com o objectivo de a analisar, mas na realidade a instrução ocorre sempre num contexto específico (Brophy & Good, 1986). A partir de então, a idade dos alunos, o sexo, as suas características, o conteúdo e os objectivos de ensino constituíram as variáveis em foco, nos estudos realizados.

Com base neste entendimento, estes autores propõem um modelo que supera em profundidade, complexidade e amplitude, as propostas originais da investigação processo-produto, fazendo incidir a análise sobre a eficácia no ensino em variáveis contextuais com incidência manifesta tanto no professor como nos alunos, sem deixar de atender ao enquadramento escolar. Os estudos processo-produto, ao utilizarem a turma como unidade de análise demonstraram que o comportamento do professor se associava, de forma consistente, aos ganhos da aprendizagem dos alunos, desempenhando o professor um papel de mediação activo e diferenciador entre o currículo e o aluno (Carreiro da Costa, 1995; Graça, 1997).

Nas actividades desportivas, as pesquisas na linha de investigação processo-produto aplicaram-se sobretudo em amostras de pequena dimensão e referenciadas a um tempo de aplicação reduzido, denominadas unidades experimentais de ensino (Carreiro da Costa, 1988). Estas definem-se como pequenas unidades instrucionais

estandardizadas que possibilitam estudar os efeitos de múltiplas variáveis no processo ensino-aprendizagem, com elevado rigor metodológico (Dodds et al., 1982). A pertinência da sua utilização é comentada por Metzler (1989, p. 92): "Com cada novo estudo processo-produto nós fomos sendo capazes de focar um número tímido de variáveis temporais que potencialmente relataram a aprendizagem do aluno".

O sucesso alcançado pela investigação processo-produto conduziu a que nas décadas de 70 e 80 este paradigma de investigação prevalecesse (Carreiro da Costa, 1995), tendo constituído o pilar teórico e metodológico mais utilizado para concretizar os objectivos das pesquisas centradas na eficácia docente. Todavia, o facto do conceito de eficácia no ensino ter sido basicamente operacionalizado em termos dos ganhos de aprendizagem dos alunos, levou a que a abrangência deste conceito se confinasse ao campo restrito da mensuração dos resultados, fruto das aprendizagens.

Carrilho Ribeiro (1993) comenta esta limitação, ao referir que o sentido de causalidade, característica fundamental desta linha de investigação se associa ao pressuposto de que as variáveis afectas à docência detêm uma posição dominante no processo de aprendizagem dos alunos, negligenciando-se acontecimentos e condições que intervêm entre as duas variáveis em jogo (processo de ensino e resultados de aprendizagem). Acções antecedentes e subsequentes dos fenómenos ocorridos na sala de aula, recursos educativos disponíveis, matérias curriculares, tempo concedido aos alunos, processos de instrução utilizados constituem algumas das variáveis que mais concorrem para a ocorrência de sucesso nas aprendizagens.

Em complemento das críticas formuladas pelo autor acima referido, Anderson & Burns, 1989 (apud Pérez Gómez, 1992) apontam algumas limitações deste paradigma, sintetizando-as nos seguintes pontos:

(1) - a não existência de uma definição universal de professor eficaz;

(2) - o facto das características dos professores não induzirem um impacto directo no rendimento dos alunos;

(3) - a instabilidade das características pessoais e profissionais dos professores e a sua dependência dos contornos específicos dos contextos de ensino;

(4) - o facto da competência docente não ser imutável ao longo da carreira do professor. Este passa por um conjunto de estadios, qualitativamente diferentes, desde a condição de professor inexperiente até ao domínio e mestria das competências de ensino.

Numa síntese das grandes críticas tecidas em torno da linha de investigação processo-produto, sobressai o reconhecimento de que estas se situam tanto ao nível conceptual como metodológico (Gage & Needels, 1989). De facto, a pretensão de reduzir a análise do ensino aos comportamentos observáveis, a "leitura" unidireccional do fluxo de influências decorrentes na aula, a descontextualização

dos conteúdos e das condutas docentes, a definição restrita das variáveis de produto e a utilização de instrumentos rígidos, constituíram as principais limitações deste programa de investigação (Pérez Gómez, 1992).

Tais limitações resultam, especialmente, da ausência de teorias explicativas, na medida em que a questão central foi colocada na identificação do que funciona aparentemente bem, negligenciando o conhecimento das razões conducentes aos resultados encontrados (Shulman, 1986). Entre o processo de ensino e o produto da aprendizagem existe um espaço de explicação ausente ou insuficientemente conceptualizado que importa investigar e que passa, indubitavelmente, pela análise da interacção dos comportamentos de ensino e de aprendizagem (Graça, 1997).

Esta perspectiva conferiu ao programa de investigação processo-produto maior complexidade e abrangência das variáveis em análise, demonstrando que não era o paradigma que estava errado mas a rigidez de análise a que foi submetido (Pérez Gómez, 1992; Carreiro da Costa, 1995), decorrendo disso o perigo de absolutização de padrões comportamentais incompatíveis com as particularidades das relações pedagógicas. Neste sentido, a assunção implícita de uma causalidade linear simples entre o comportamento de ensino e o resultado da aprendizagem, dá lugar a uma perspectiva bem mais complexa envolvendo a interacção dos comportamentos de ensino com os processos de mediação do aluno (Graça, 1997).

2.2.3. Evolução das variáveis de análise

Resultante das reflexões referenciadas às limitações de análise afectas à linha de investigação processo-produto, emergiu claramente a necessidade de se orientar as pesquisas para a dimensão qualitativa, de forma a permitir distinguir a apropriação dos comportamentos referenciados aos diferentes contextos, conteúdos e objectivos da aprendizagem. Desde então, passam a constituir aspectos fundamentais de análise as variáveis de mediação, relativas aos comportamentos de instrução e ao trabalho académico (Housner, 1990): considerar a matéria específica de aprendizagem, descortinar as variáveis de mediação dos comportamentos dos alunos na aula que melhor expliquem as relações entre o processo e o produto, e considerar os efeitos do comportamento do professor.

Em consequência das transformações ocorridas no figurino conceptual, surge a necessidade da respectiva correspondência ao nível metodológico, capaz de operacionalizar as formulações teóricas salientadas pelos novos programas de investigação. Através do estabelecimento de relações entre o comportamento do professor e as aquisições nas aprendizagens, evoluiu-se para a formulação de categorias de observação referenciadas às variáveis de mediação: reportam-se aos acontecimentos que decorrem entre o estímulo pedagógico e a resposta dos alunos

ou atletas (Levie & Dickie, 1973, apud Rodrigues 1995). A sua pertinência de análise reside na possibilidade de desvendar os significados da mensagem emitida, função da sua utilidade para o desenrolar eficaz da tarefa (Rodrigues, 1995).

O efeito produzido pela análise das variáveis de mediação tem vindo a constituir uma mais-valia, no processo de análise do ensino e do treino, ao levantar a possibilidade de uma explicação teórica para as consequências das acções do professor ou treinador no rendimento dos alunos ou atletas, tendência que, claramente, se vem acentuando na actualidade. Para se tentar entender o dinamismo do envolvimento inerente ao processo ensino-aprendizagem é fundamental entender o processo que se interpõe entre o comportamento do professor e a aprendizagem do aluno (Silverman et al., 1995). Neste sentido, a análise dos processos mediadores constitui um instrumento válido e promissor para analisar, discutir e formular novos problemas acerca da eficácia no ensino, concebendo e experimentando hipóteses que expliquem e antecipem alguns efeitos da acção docente (Carrilho Ribeiro, 1993).

Perante as exigências de abordagem ditadas pela tipologia das variáveis em análise (mediação), os sistemas de observação assumem contornos distintos, com a particularidade de serem, cada vez mais, completos e específicos.

Assim, e em correspondência à maior abrangência e especificidade dos sistemas de observação, surge a necessidade de ampliar o corpo de variáveis, ditado pela crescente complexidade dos fenómenos em análise. "Quanto mais informação obtivermos em cada uma das dimensões descritas, maior será a segurança que se obtém no estabelecimento de relações entre o processo de ensino e a aprendizagem do aluno"(Rink & Werner, 1989, p. 205).

2.2.3.1. O comportamento motor do aluno ou atleta

A análise dos resultados dos alunos no final dos períodos de instrução, apanágio da linha de investigação processo-produto, enquanto critério determinante da eficácia do ensino, resultou num entendimento reduzido dessa mesma eficácia nas aulas e ao longo delas (Shavelson et al., 1986).

O facto do nível de *performance* atingido num teste não poder traduzir o nível de aprendizagem alcançado pelo praticante, levou a que o interesse dos investigadores se situasse na análise do comportamento do aluno (Piéron & Piron, 1981; Piéron, 1982a; Piéron & Forceille, 1983; Wuest et al., 1986; Graham, 1987; Carreiro da Costa, 1988; Rink & Werner, 1989; Graça, 1991; Silverman et al., 1991) ou do atleta (Ritshard, 1983; McKenzie, 1986; Godbout et al., 1987; Mancini & Wuest, 1987; Mesquita, 1992).

Resultante deste entendimento surgiu o *Begining Teacher Evaluation Study* (BTES) (Fischer et al., 1978, apud Denham & Lieberman, 1980) com o intuito de estreitar as relações entre os comportamentos e as condições situacionais em que ocorrem.

Constituiu um marco na história da análise do ensino, não só pela sua dimensão, mas fundamentalmente pela descoberta de novas variáveis associadas ao sucesso pedagógico.

De facto o *Academic Learning Time* (ALT), ao situar-se de forma clara na actividade do aluno, revelou, de forma inequívoca, o seu poder enquanto variável preditiva dos resultados da aprendizagem (Berliner, 1979; Carrilho Ribeiro, 1993). O sucesso alcançado pelo ALT-PE (*Academic Learning Time - Physical Education*) enquanto instrumento de medida, levou os investigadores a considerarem-no uma nova chave na investigação do ensino em Educação Física (Siedentop, 1991).

A grande novidade resultou fundamentalmente do facto da oportunidade concedida aos alunos para aprender distinguir os professores, conferindo um novo rumo à investigação (Silverman, 1993; Piéron, 1994). A sua pertinência no contexto das actividades desportivas é potenciada devido ao facto de, neste tipo de actividades, se verificar a ausência de produtos permanentes, o que confere ao ALT-PE o estatuto de variável mais potente na predição dos ganhos dos alunos nas aprendizagens (Parker & O'Sullivan, 1983).

Apesar da credibilidade conferida pelos investigadores ao constructo ALT-PE, os resultados obtidos nos estudos realizados não foram concludentes, verificando-se, inclusive, pouco suporte na convicção do valor preditivo desta variável, sustentada pela investigação realizada no ensino em geral. Enquanto que alguns estudos confirmaram o valor preditivo desta variável sobre os ganhos da aprendizagem (DeKnop, 1983; Piéron, 1982b; Phillips & Carlisle, 1983), outros não confirmaram a hipótese de creditar o ALT-PE enquanto medida indirecta de avaliação da eficácia do professor (Graham et al., 1983; Silverman, 1985a; Rink et al., 1986; Carreiro da Costa, 1988).

Silverman (1985a), através de um estudo realizado na linha de investigação processo-produto, pretendeu estabelecer a relação entre o empenhamento do aluno (total, cognitivo e motor) e os progressos alcançados na aprendizagem da técnica de bruços, em Natação. Foram tidos em linha de conta, o nível inicial do aluno, a sua vivência anterior na especialidade e o sexo.

Os resultados inconclusivos obtidos na relação estabelecida entre o tempo de empenhamento do aluno e os ganhos na aprendizagem, levaram o autor a deduzir que a análise deste tipo de variáveis é insuficiente para explicar as relações estabelecidas entre o processo e o produto; a frequência de ensaios realizados bem como a qualidade com que são efectuadas as habilidades, parecem ser medidas pertinentes na avaliação do empenhamento motor do aluno. O sistema de codificação utilizado, ao não atender nem à especificidade das tarefas nem ao grau de dificuldade demonstrado pelos alunos na sua realização, revelou-se incompleto.

Uma das primeiras evidências resultantes da aplicação do ALT-PE consistiu na necessidade de se formarem categorias específicas de acordo com as diferentes modalidades desportivas (Anderson, 1983), sendo convicção dos investigadores que o maior passo nas pesquisas só seria dado quando a especificidade dos conteúdos fosse contemplada pelos sistemas de observação, na particularidade dos contextos (Siedentop, 1991). Vários estudos realizados conferem credibilidade a este tipo de entendimento (Piéron & Piron, 1981; Ritschard 1983; Piéron, 1982a; Piéron & Graham, 1984; Silverman et al. 1984; Mckenzie, 1986; Wuest et al., 1986; Piéron & Gonçalves, 1987; Carreiro da Costa, 1988; Silverman et al., 1991).

A própria definição do constructo ALT-PE, no que diz respeito ao termo empenhamento motor apropriado, mostrou ser incompleta e pouco precisa relativamente aos seus propósitos.

Segundo Anderson (1983) os conceitos de apropriado e inapropriado teriam que ser diferenciados de forma mais explícita, à luz da especificidade dos conteúdos das diferentes modalidades, bem como das condições de realização das tarefas motoras.

De facto, a falta de controlo da qualidade de resposta na perspectiva de registo da duração dos acontecimentos constituiu a principal lacuna do ALT-PE. Tal significa que a prática das tarefas com sucesso num tempo de exercitação apropriado não corresponde obrigatoriamente à existência de uma qualidade de prática suficiente, proporcionadora do aumento de rendimento, ou mesmo que o tipo de tarefa praticada esteja de acordo com os objectivos da aprendizagem (Alexander, 1983; Rink & Werner, 1989).

Deste modo, a análise qualitativa surge como uma dimensão a conjugar com o aspecto quantitativo, no sentido de completar a informação retirada da observação directa e possibilitar novos dados acerca da complexidade do processo ensino-aprendizagem. As variáveis discretas permitem assim identificar as alterações comportamentais, tendo em conta as condições e os critérios de realização das respostas, enquanto que o ALT-PE apenas podia predizer essas modificações (Alexander, 1983). Neste sentido, surge a evidência de que o número de respostas motoras correctas obtidas pelo praticante nas tarefas de aprendizagem constitui uma das variáveis com mais forte poder preditivo sobre os resultados da aprendizagem (Piéron, 1982b; Ashy et al., 1988; Silverman, 1985b; Graham, 1987; Gusthart & Sprigings, 1989; Werner & Rink, 1987; Buck et al., 1991).

A necessidade de analisar estas variáveis em referência aos contextos que as suportam, em conformidade com os conteúdos e propósitos das aprendizagens, surge como uma via preferencial de conhecimento da actividade do aluno ou atleta, tendo em vista a identificação dos caminhos que induzem a obtenção de melhores resultados, fruto das aprendizagens.

Com base nas características que definem os Jogos Desportivos Colectivos (JDC), Parker & O'Sullivan (1983) justificam a pertinência em observar os comportamentos sob a forma de variáveis discretas, na medida em que a coexistência de múltiplas escolhas ao nível da resposta motora confere à qualidade de resposta um significado particular. A investigação, ao utilizar a frequência de respostas correctas como variável dependente, possibilita um conhecimento mais pormenorizado do envolvimento e, consequentemente, permite determinar tipos de envolvimento que proporcionam elevadas frequências no desempenho das habilidades nos jogos de situação. Os dois autores citados acrescentam ainda (p.9): "Nós temos que nos mover para além da quantidade e iniciar a relação com a qualidade das respostas nos exercícios, nos jogos modificados e na situação de jogo".

Os resultados dos estudos realizados na linha de investigação processo-produto, com particular incidência nas variáveis de mediação (Silverman, 1985a,b; Graham, 1987; Ashy et al., 1988; Carreiro da Costa, 1988; Werner & Rink, 1987; Masser, 1990a,b; Silverman et al., 1991), vieram confirmar que à evidência de que para se aprender as habilidades motoras é necessário tempo, acresce a necessidade de qualificar as condições de prática.

Já em 1983, Anderson chamava a atenção para esta temática ao referir que análise das tarefas deve descrever não apenas as condições em que as habilidades técnicas são realizadas, mas também os efeitos funcionais que essas devem produzir face a critérios previamente estabelecidos.

Para esclarecer este entendimento serve o estudo realizado por Graham (1987) no Voleibol, no qual a autora analisou os resultados da aprendizagem em referência ao desempenho motor em situações de aprendizagem de complexidade distinta. Um dos resultados mais interessantes residiu no facto da complexidade da tarefa surgir como um factor que diferenciava a frequência de respostas entre alunos de nível de desempenho distinto. Assim, enquanto que nas tarefas menos exigentes os alunos de baixo nível de desempenho obtiveram frequências semelhantes aos de elevado nível, em tarefas mais exigentes os últimos superaram de forma significativa, os primeiros. Perante os resultados deste estudo, a autora evidencia a necessidade das tarefas de aprendizagem serem estudadas de forma mais minuciosa pela investigação, na medida em que interferem com os efeitos da aprendizagem, quantitativa e qualitativamente, entre alunos de níveis de desempenho diferentes.

Nos jogos desportivos colectivos (JDC), a dificuldade de manter os níveis de *performance* evidenciados nos exercícios menos complexos (exercitação dos elementos técnico-tácticos em situação controlada), nas situações de aplicação (transferência para o jogo) e no próprio jogo, tem preocupado tanto investigadores como especialistas do terreno.

Barrett (1977), ao estruturar o ensino dos jogos desportivos colectivos segundo três fases sequenciais (a primeira orientada para a aprendizagem das habilidades técnicas, a segunda para a sua aplicação no jogo e a terceira, tendo em vista a exercitação do jogo em si), verificou que a segunda fase era a mais crítica do ponto de vista da assimilação dos conteúdos.

Se, por um lado, se entende o decréscimo da qualidade e da quantidade de respostas nas tarefas motoras destinadas à aplicação das habilidades por outro, a sua utilização no treino reveste-se de grande importância, pois viabilizam a transferência do apreendido em situações simples para situações complexas (jogo formal). Trata-se de analisar as condições específicas de prática que, ao contemplarem a aprendizagem das habilidades técnicas, não podem deixar de ter como referência fundamental a sua aplicação ditada pelos constrangimentos do jogo (Rink et al., 1996).

Tais evidências justificaram a necessidade da investigação enveredar para pesquisas de natureza experimental, no contexto da aprendizagem das habilidades nos JDC, através da aplicação de experiências de instrução subjacentes ao currículo que as referenciam (BucK & Harrison, 1990; Buck et al., 1991; French et al., 1991; Rink et al., 1992; Pellett & Harrison, 1995a,b).

2.2.3.2. O comportamento de mestria do professor ou treinador

Considerando o processo de ensino-aprendizagem no contexto das actividades desportivas, é por demais evidente a influência exercida por quem orienta o processo (professor ou treinador) no rendimento das aprendizagens (Rodrigues, 1995).

Tal constatação encontra justificação no simples facto da actividade do professor ou do treinador ocorrer, sobretudo, num processo de actividade comunicativa em que o treinador e os atletas transformam os seus comportamentos, influenciando-se mutuamente (Graça, 1993). Deste modo, as decisões tomadas por quem ensina interferem directamente nas decisões de quem aprende, estabelecendo-se uma relação de compromisso nos comportamentos de ambos os intervenientes.

À semelhança do verificado para a análise das variáveis centradas em quem aprende (aluno ou atleta), também a análise das focalizadas em quem ensina (professor ou treinador) encontrou o seu momento de evolução, por excelência, na observação sistemática dos comportamentos na situação real de ensino. Os estudos do tipo processo-produto permitiram a identificação das condutas docentes que melhor se relacionavam com os progressos nas aprendizagens, tendo sido utilizados para o efeito múltiplos sistemas de observação, com o objectivo de quantificar a frequência de tipos de comportamentos de professores e treinadores (Carreiro da Costa, 1995).

Entre as estratégias utilizadas para identificar características subjacentes a uma intervenção eficaz, sobressai a comparação de comportamentos entre professores

experientes e com formação específica *(experts)* e novatos (sem experiência, embora com formação específica).

A definição do conceito de *expert* ou mestre não assenta em critérios precisos e rigorosos; todavia, no contexto do ensino, são apontados alguns critérios de selecção (Piéron, 1993a): reconhecimento de supervisores, de âmbito académico (ensino universitário) e profissional (instituições em que se ministra o ensino); e ainda em referência ao currículo pessoal, no qual o processo contínuo de formação funciona como critério de selecção.

Com base no presente quadro de referência, os investigadores compararam diferenças entre *experts* e novatos em relação ao planeamento (Griffey & Housner, 1991), à sua conduta no acto de ensino (Piéron & Cloes, 1981; Piéron & Delmelle, 1982) e às tomadas de decisão (Graham et al., 1993).

Tais investigações serviram de suporte à identificação de comportamentos que conferem qualidade ao acto de ensinar, daí emergindo o conceito de mestria aplicado à investigação no ensino.

Berliner (1986) identifica os traços fundamentais do comportamento do mestre ou *expert*: (1) resolve, no momento oportuno e de forma eficaz, problemas do processo de ensino-aprendizagem; (2) elabora representações de problemas pedagógicos; (3) recorre a mecanismos de auto-regulação e avaliação adequados às circunstâncias do momento e da situação em causa; (4) confere qualidade às intervenções ditada pela oportunidade de intervenção e pelas particularidades das situações-problema.

Byra & Sherman (1993) acrescentam ainda que ao nível da condução da aula, os *experts* não se dispersam em aspectos superficiais, nem valorizam estímulos irrelevantes, distinguindo-se na selecção da informação não só, na qualidade acrescida que depositam no processo de planeamento e interacção, como também na economia de gestão conseguida pelo recurso a rotinas de instrução (Borko & Livingston, 1989). Acresce ainda o recurso à utilização de planos de gestão capazes de resolver problemas imprevisíveis, fruto de contingências de momento que podem influenciar negativamente o decorrer da aula (Griffey & Housner, 1991).

As características apontadas sugerem que a marca da diferença dos *experts* passa, não só pela presença de um conhecimento mais especializado e organizado, mas também pela capacidade de o adaptar aos constrangimentos situacionais, configurado num conhecimento tácito (Carter, 1990; Graça, 1997). Para tal concorre a experiência docente, ao conferir qualidade à realização das tarefas de instrução, nomeadamente na frequência e no conteúdo das decisões tomadas durante a interacção com os alunos ou atletas (Januário, 1992; Tan, 1996; Manross & Templeton, 1997; Rosado, 1997).

Em conformidade com o apontado para o ensino, na identificação de comportamentos de mestria, Siedentop & Eldar (1989) advogam a existência de características que dão corpo a um comportamento de mestria no contexto do treino

desportivo: (1) qualidade na formulação de opiniões e juízos de valor; (2) conhecimentos técnicos alargados no qual se fundamenta a operacionalização de um leque diversificado de respostas; (3) contextualização dos problemas e respectivas soluções numa perspectiva abrangente, que integra indicadores que ultrapassam o imediatismo da situação; (4) poder de resposta elevado no tempo certo, e adequado aos constrangimentos situacionais; (5) grande "plasticidade" na operacionalização dos planos, de forma a manter o equilíbrio necessário entre a aplicação do plano e a mutabilidade a que deve ser sujeito face aos contornos situacionais; (6) capacidade de autocrítica, na qual fundamentam as análises pessoais em referência ao envolvimento e, concomitantemente, às decisões tomadas.

A utilização de estratégias ajustadas aos constrangimentos situacionais é identificada como uma característica dominante no comportamento de mestria, entre os treinadores, salientando-se em particular: (1) a antecipação de situações através do realização de planos; (2) a adaptação desses planos às situações concretas; (3) a implementação de rotinas dinâmicas; (4) a identificação oportuna de acontecimentos difíceis de percepcionar; (5) a adopção de uma atitude compreensiva face às divergências individuais dos atletas; (6) o elevado poder de "negociação tácita" acerca das tarefas do treino (Saury & Durand, 1995).

Daí que o comportamento de mestria (*expertise*) decorra de um conhecimento profundo, resultante das experiências pessoais nas situações de treino e competição, em referência a um conhecimento de base (geral e específico) alargado (Saury & Durand, 1995). Assim, através da convergência de um conhecimento aprofundado e da posse de características de personalidade, capazes de aplicar contextualizadamente as melhores soluções em cada momento do processo, é adquirida a mestria, potenciadora da qualidade de treino e, concomitantemente, do processo de preparação do atleta (Daly & Parkin, 1991) (Figura nº 1).

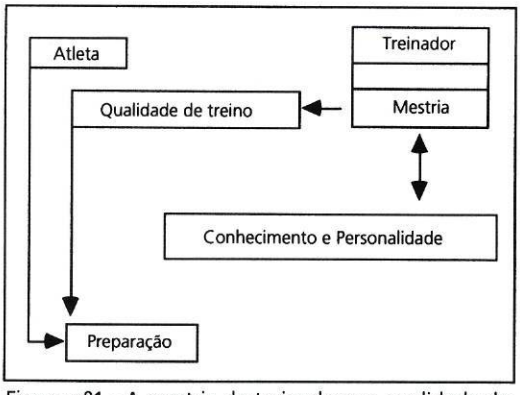


Figura nº1 - A mestria do treinador e a qualidade de treino do atleta (adaptado de Daly & Parkin, 1991)

No sentido de viabilizar a realização de estudos centrados na identificação de comportamentos de mestria no contexto do Treino Desportivo, os investigadores recorreram à comparação dos comportamentos de treinadores com e sem sucesso. Pese embora o facto desta classificação ser limitativa, na medida em que o critério utilizado assenta nos resultados competitivos (não é considerado nenhum critério relativo aos ganhos na aprendizagem), ela permite estabelecer um quadro de referência para a investigação. Acresce, todavia, a necessidade de considerar a relação estabelecida entre sucesso desportivo e eficácia do treinador de forma indirecta, no sentido de relativizar os resultados que resultam das investigações, face às limitações impostas pelos critérios utilizados.

Dos primeiros estudos realizados ressalta um perfil comportamental do treinador de sucesso que coloca a tónica de intervenção nas condutas de instrução (Tharp & Gallimore, 1976; Williams, 1978 apud Rodrigues, 1995; Lucas, 1980). Contudo, os sistemas de observação, ao incluírem na categoria de instrução aspectos de organização das tarefas e a informação individualizada, em jeito de correcção (Rodrigues, 1995), não permitiram discriminar nem refinar os aspectos específicos da instrução. Para além desta ausência interfere ainda o cunho pessoal de cada treinador, o que promove a ocorrência de resultados divergentes e inconclusivos. Entre as divergências encontradas destacam-se as estratégias de intervenção, na medida em que tanto a positiva (Segrave & Ciancio, 1990) como a negativa (Tharp & Gallimore, 1976; Langsdorf, 1979 apud Rodrigues, 1995) foram encontradas em treinadores de sucesso, o que sugere que o treinador tem um comportamento muito flexível e que estratégias distintas podem provocar resultados idênticos.

Consequentemente, surgem estudos que tomam em linha de conta não só as particularidades de quem aprende, ou seja, o nível de desempenho dos jogadores (Wuest et al., 1986), como também os contornos ditados pelos momentos da época desportiva, os quais integram objectivos distintos (Segrave & Ciancio, 1990; Rodrigues, 1995).

À medida que os estudos foram sendo capazes de considerar aspectos de análise mais específicos da intervenção do treinador, atendendo às particularidades das situações em análise, foi possível detectar com consistência características comportamentais do treinador com sucesso.

De uma forma geral os estudos realizados sugerem que as funções de instrução e de observação prevalecem como condutas dominantes nos treinadores de sucesso, enquanto que se registam pequenas diferenças significativas nas funções de interacção e gestão (Rodrigues, 1995). De uma forma mais particularizada, Sherman & Hassan (1986) apontam no seu estudo que as intervenções dos treinadores assentam no conteúdo específico (85%) e que a variável mais importante, referenciada à intervenção do treinador foi o *feedback* (30%); os treinadores com

mais derrotas ignoram mais os erros (14,3%) quando comparados com os treinadores com mais vitórias (12,6%), verificando-se o mesmo entre treinadores experientes e inexperientes (os primeiros ignoram menos os erros, 6,4%, do que os segundos, 11.3%).

Claxton (1988) constata no seu estudo que os treinadores com mais sucesso canalizam a sua intervenção, predominantemente, para fornecer instrução, utilizam mais tempo a observar, e formulam questões mais frequentemente. Rodrigues et al. (1992), através da análise do comportamento de treinadores de sucesso em diferentes modalidades desportivas (Voleibol, Ginástica de Trampolins e Natação) verificaram que, apesar de ser visível a preferência por determinadas categorias de intervenção (observação e instrução), estas assumem contornos distintos de utilização face à especialidade do contexto em que se aplicam.

A identificação de condutas do treinador, concorrentes para o incremento de eficácia no treino, dá suporte à investigação centrada em aspectos cada vez mais específicos, como é o caso da comparação de comportamentos entusiastas (Rosado et al., 1993), ou ainda a análise do comportamento à luz de padrões de intervenção distintos: ideal, autoritário, novato e incompetente (Liukknen et al., 1993).

Apesar de serem considerados aspectos capazes de identificar similitudes entre diferentes treinadores, perante situações de treino semelhantes, permanece a impossibilidade de se definir padrões de comportamento entre treinadores, ou para um mesmo treinador em contextos diferentes. A este respeito Daly & Parkin (1991) advogam a impossibilidade de se encontrar um modelo ideal de treinador, na medida em que as particularidades de envolvimento exigem medidas de actuação distintas.

A Pedagogia do Desporto, através de estudos realizados no âmbito do ensino e do treino, tem vindo a identificar os principais padrões, técnicas ou estratégias comportamentais dos professores e treinadores, recolhidas preferencialmente em observação não interferente, no sentido de ascender à teorização dos processos de intervenção concorrentes para o incremento da eficácia pedagógica (Piéron, 1986; Carreiro da Costa, 1988; Metzler, 1989; Piéron, 1993b; Rodrigues, 1995).

A interferência das variáveis de presságio, contexto e programa, nas características do comportamento do treinador, justifica assim a realização de estudos referenciados às particularidades que as mesmas assumem no respectivo figurino situacional. Rodrigues (1995, p.52) acrescenta a este respeito que " Esta fase de diversidade de hipóteses e problemas é absolutamente decisiva para a construção de teorias explicativas das funções pedagógicas do treinador, no contexto que é sempre particular, específico e efémero do Treino Desportivo".

2.3. A tarefa motora

2.3.1. A tarefa motora no processo de ensino-aprendizagem

As reflexões conceptuais e metodológicas acerca dos programas de investigação que consideram o contexto de ensino como uma variável explicativa dos contornos comportamentais dirigiram o interesse dos investigadores para a análise pormenorizada e exaustiva dos acontecimentos que ocorrem nos contextos específicos de ensino ou de treino. Neste sentido, ganhou particular interesse a interpretação do significado dos acontecimentos ocorridos na aula ou no treino (Piéron, 1993a), ressaltando, do ponto de vista teórico e conceptual, a natureza interpretativa dos fenómenos que têm lugar nos contextos social e culturalmente organizados (Erickson, 1986).

Esta linha de investigação, apelidada de ecológica, concebe o processo de ensino-aprendizagem como um processo interactivo, e fundamenta-se numa abordagem naturalista cujo propósito é o de descortinar os significados dos fenómenos e acções sujeitos aos condicionalismos contextuais (Pérez Gómez, 1992). Neste sentido, face às particularidades impostas pelo envolvimento, interessa perceber a forma como os pensamentos e as acções são organizadas (Doyle, 1990; 1992), com o intuito de aceder ao conhecimento situado, conceptualmente fundado nas experiências correntes dos acontecimentos da sala de aula (Graça, 1997).

O foco de análise incide nas relações recíprocas dos professores e alunos com o meio, sem deixar de ter em linha de conta a multidimensionalidade do "cenário" de actuação (pensamentos, acções e tarefas), a sua simultaneidade (os fenómenos intercruzam-se nos momentos em que ocorrem), o seu imediatismo (a sucessão rápida dos acontecimentos não permite a reflexão no momento), a sua imprevisibilidade (o curso dos acontecimentos não está nem pode ser previamente determinado) e ainda uma história própria (resultado das experiências vivenciadas em conjunto, das regras instituídas e das rotinas implementadas) (Doyle, 1986; Pérez Gómez, 1992).

Nesta linha de investigação surgem dois tópicos de particular interesse para os investigadores: a gestão da turma e a transacção académica.

A gestão centra-se nos procedimentos necessários para se estabelecer e manter um ambiente favorável à ocorrência de instrução e aprendizagem (Doyle, 1986). Nos estudos ecológicos é em torno da actividade que se organiza a turma, no sentido de tornar exequível o desenrolar das actividades previamente planificadas; para que exista ordem, requisito essencial para a ocorrência de instrução, concorre a planificação e o desenvolvimento eficaz das actividades de ensino. Num esforço de sistematização dos comportamentos subjacentes a uma gestão eficaz, Graça (1997, p. 41) refere que " Os gestores eficazes definem um sistema de trabalho adequado ao contexto,

comunicam as regras de funcionamento do sistema de forma clara e precisa, ensaiam-no com exemplos de prática e *feedback*, supervisionam de forma consequente o seu funcionamento, incluindo a cobertura do programa *(Curriculum flow)* ".

O segundo tópico deste programa de investigação centraliza a sua atenção na organização das tarefas académicas. O interesse particular da sua análise reside no facto daquelas serem o elemento mediador entre as possibilidades teóricas subjacentes ao currículo e os efeitos reais do mesmo (Gimeno, 1988).

Com o propósito de ensinar, os professores organizam os processos de aprendizagem mediante a construção e implementação das tarefas académicas, constituindo estas a unidade base de análise do processo de instrução (Doyle 1983); situam-se no interior das actividades da aula, definem o carácter dos contactos dos alunos com o currículo e organizam o seu pensamento acerca da matéria (Graça, 1997).

Por sua vez, os alunos referenciam os sucessos da aprendizagem às tarefas académicas em que estiveram envolvidos. Diferentes tarefas estão associadas a diferentes processos e a diferentes procedimentos de actuação por parte do professor e dos alunos, residindo nelas a dupla funcionalidade de proporcionarem a aprendizagem aos alunos e, paralelamente, a sua avaliação (Anderson, 1989).

A pertinência da análise das tarefas referenciada ao desempenho individual dos alunos ou atletas, baseia-se na possibilidade de obtenção de informação mais detalhada. Os estudos centrados na análise das tarefas em referência ao nível da turma, por não atenderem às características individuais dos alunos e à sua capacidade para as executar eficazmente, tornaram-se limitativos no tipo de informação que proporcionavam (Doyle, 1992). Esta perspectiva de abordagem, ignorava informação pertinente acerca das diferenças individuais relativa à interpretação das tarefas. Consequentemente proporcionava informação superficial relativa à descrição dos acontecimentos em referência a um aluno ideal, capaz de entender a informação e de a interpretar (Posner, 1982).

A aprendizagem não pode ser perspectivada e entendida, exclusivamente, em referência às propriedades intrínsecas do conhecimento que se pretende que seja adquirido (Posner, 1982; Doyle, 1992). De facto, o processo de aprendizagem ocorre através de modificações comportamentais provocadas pelo confronto do praticante com a tarefa (Famose, 1990). Neste sentido, as versões pessoais de cada aluno ou atleta são o resultado da interpretação que fazem das tarefas, dependendo estas, por sua vez, das experiências anteriores.

Nesta perspectiva, interessa efectuar um tipo de análise que inclua a natureza da aula ou do treino na relação directa com o conteúdo específico a aprender, referenciado aos contornos comportamentais adoptados na interpretação e realização das tarefas (Rink, 1996).

A análise ecológica, ao conceber a tarefa como o organizador central da transacção académica (Doyle, 1992) possibilita o acesso a uma visão mais pormenorizada do processo ensino-aprendizagem, na medida em que considera não só os contornos situacionais em que se exprimem como também os comportamentos particulares, tanto de quem ensina como de quem aprende.

Deste modo, o estudo do ensino e do currículo necessita de ser realizado mais profundamente, em relação directa com o curso dos acontecimentos nos contextos de ensino e aprendizagem, o que viabiliza o acesso ao conhecimento dos processos de estruturação e operacionalização das tarefas e, paralelamente, à forma como são interpretadas e realizadas.

A análise das tarefas motoras tem constituído alvo de atenção por parte da investigação (Parlebas, 1981; Pereira, 1989), com o propósito de identificar a sua natureza e estrutura (Rosado, 1997). A identificação das formas de exercitação constituiu um dos primeiros temas de análise, efectuando-se a distinção entre prática motora específica e não específica, nomeadamente no tempo concedido aos dois tipos de prática. Posteriormente, evoluiu-se para a caracterização das formas de estruturação dos conteúdos (Santos, 1991) e para a análise da organização da actividade motora (Carreiro da Costa, 1990), embora nenhum dos estudos se tenha debruçado sobre a adequação das condições de prática às particularidades dos alunos e aos propósitos da aprendizagem.

Recentemente, o interesse pelo estudo das tarefas em contextos específicos de aprendizagem ganha sentido pela sua referência ao conteúdo que lhe está implícito, bem como à situação que a representa e lhe configura as condições de prática (Pellett & Harrison, 1995a,b; French et al., 1996b). O desafio é o de estudar estas condições, ou seja, as variáveis de ensino que afectam os resultados da aprendizagem, sem as isolar da substância de instrução.

2.3.2. A tarefa motora no contexto dos Jogos Desportivos Colectivos

O conceito de tarefa não é recente, sendo utilizado há largos anos em diferentes domínios. Várias têm sido as definições utilizadas para esclarecer o conceito de tarefa, das quais se evidencia a tendência em relacionar o processo de aquisição com o problema a solucionar. De entre as definições encontradas, tanto do domínio geral como do desporto em particular, ressalta a noção de tarefa enquanto meio para atingir um fim, e que integra um conjunto de operações tendentes a concretizar esse fim. Entre as múltiplas definições encontradas, destacamos as seguintes:

(1) Para Hackman (1969, apud Riera, 1989), a tarefa é constituída por um conjunto de estímulos e por uma série de instruções que especificam o que deve ser feito em relação aos estímulos; as instruções indicam as operações que o sujeito deve executar respeitando os estímulos e os fins que devem ser alcançados;

(2) segundo Parlebas (1981) a tarefa representa um conjunto organizado de condições materiais e dos constrangimentos do envolvimento, referenciada a um objectivo previamente definido, onde a realização das condutas motoras são efectuadas por um ou vários participantes;

(3) por sua vez, Doyle (1992) acentua a dimensão didáctica da tarefa ao referir que é através dela que os alunos estabelecem o contacto com o currículo e organizam o pensamento acerca do conteúdo de aprendizagem. Integra o objectivo ou fim enunciado a ser alcançado, o espaço do problema composto pelo conjunto de condições e recursos disponíveis e ainda as operações, que incluem os pensamentos e as acções envolvidas para alcançar o objectivo enunciado.

Das definições apresentadas ressalta que, na realização de uma tarefa, vários factores interagem, concorrendo para a aquisição de determinado comportamento. Assim, subjacente à realização de uma tarefa estão os seus objectivos, as acções a realizar e as relações a estabelecer, na medida em que ela depende do meio e dos objectos utilizados (Riera, 1989). Transporta, simultaneamente, a noção de prescrição e de obrigação, na medida em que representa o que pode ser potencialmente desenvolvido, evidenciando a sua organização a orientação para o fim a atingir (Famose, 1990).

Nos estudos centrados na análise do ensino, nomeadamente no que concerne à sua eficácia, a tarefa é definida como uma ampla interpretação da organização do conteúdo, tanto em extensão como em sequência (Doyle & Carter, 1984). Baseia-se num conhecimento de suporte (geral e específico), é estruturada em referência à interpretação dos conteúdos, indica o caminho pelo qual o trabalho académico é organizado e associa-se à obtenção de um produto em referência aos objectivos traçados (Doyle, 1992).

Neste sentido, a tarefa incorpora um conteúdo (objectivos e matéria de ensino) e assume determinada forma (natureza das actividades e sua organização) (Blumenfeld, 1987). O seu caracter está associado ao currículo que a consubstancia e à configuração que assume, fruto do entrelaçamento do que vai ser aprendido e dos meios utilizados para viabilizar a aprendizagem.

A tarefa é impulsionada pelos factores intrínsecos à gestão e organização das actividades, pelo fluxo de actividade e ainda pela negociação directa que o aluno estabelece com as exigências estabelecidas para o seu cumprimento (Doyle, 1992; Silverman et al., 1995).

Nos estudos realizados neste âmbito tem sido dada maior atenção às questões de âmbito pedagógico e motivacional, nomeadamente à disponibilidade dos alunos para as praticarem, bem como aos contornos de organização e supervisionamento

que as configuram, no sentido de incrementar níveis de aprendizagem superiores (Rohrkemper & Corno, 1988). Tal análise, permite a obtenção de informação pertinente acerca da pedagogia e dos processos de organização das actividades, fornecendo, todavia, escassa informação acerca do currículo que lhe está implícito (Doyle, 1992).

Derivado das limitações deste tipo de análise, na actualidade assume particular interesse a investigação centrada na análise das tarefas, a qual, simultaneamente, confere relevância aos propósitos do currículo e aos aspectos de natureza pedagógica implicados no processo de instrução (Rink, 1996). De facto, o confronto do aluno, enquanto sujeito individual, com o currículo, estabelece-se no cumprimento das tarefas; ao aluno é exigida a interpretação do significado da tarefa no sentido deste desenvolver os esforços necessários para a executar (Doyle, 1992).

Segundo Diaz Suarez (1993) é possível encontrar uma gama diversificada de classificação das tarefas motoras, a qual se baseia em critérios de análise distintos. De acordo com as possibilidades de rectificar o movimento durante a execução, através dos mecanismos de controlo, Singer (1980) classifica as tarefas motoras em: (1) discretas, nas quais os movimentos têm um início e um final fixo, com possibilidades de rectificação durante a execução (e.g., saída do bloco de partida na Natação); (2) seriadas, nas quais a sucessão de movimentos é determinada de princípio ao fim, e nem sempre é possível rectificar os movimentos durante a execução (e.g., correr, nadar, marchar); (3) contínuas, nas quais não há determinação conhecida no espaço e tempo de execução e sem ordem fixa dos movimentos que as compõem (e.g., conduzir um veículo).

Em conformidade com a natureza do conteúdo de aprendizagem, as tarefas deverão assumir características distintas. As exigências colocadas pelo domínio das habilidades motoras, determinadas pela sua aplicabilidade, conferem às tarefas motoras níveis de organização e de complexidade distintos (Singer, 1980; Riera, 1989; Famose, 1996).

As tarefas motoras podem ainda distinguir-se de acordo com variadíssimos critérios, de entre os quais se destacam: (1) a modalidade em que se realizam (o contexto de aplicação); (2) o número de intervenientes na acção (individuais ou colectivas); (3) o tipo de relações que se estabelecem para a sua concretização (colaboração e oposição).

De acordo com Riera (1989), o tipo de relações estabelecidas na realização das tarefas motoras constitui um critério de classificação pertinente, na medida em que se reporta não só à dificuldade de execução da tarefa como também à metodologia utilizada para a executar. Segundo este autor, existem quatro tipos de tarefas motoras (Figura 2): (1) sem cooperação nem oposição (e.g., ginástica, halterofilia); (2) com cooperação e sem oposição (e.g., patinagem artística de pares, ginástica rítmica

colectiva); (3) sem cooperação e com oposição (e.g., ténis singulares, desportos de luta); (4) com cooperação e com oposição (Jogos Desportivos Colectivos).

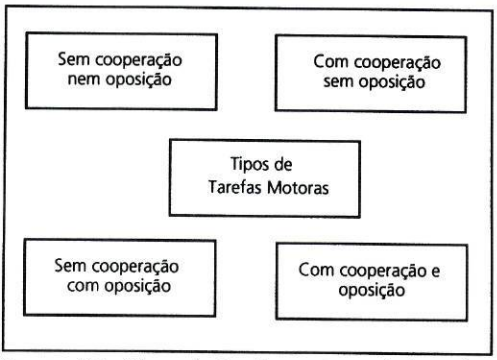


Figura nº 2 - Tipos de tarefas motoras (adaptado de Riera, 1989)

De todas elas, as tarefas de oposição e cooperação, próprias dos Jogos Desportivos Colectivos (JDC), colocam mais dificuldades na sua realização, o que resulta fundamentalmente de três factores:

(1) a instabilidade do meio. Nas tarefas de cooperação e de oposição a variação das condições de contexto faz aumentar o grau de imprevisibilidade, nomeadamente, ao nível das condições de realização (espaço, velocidade, ritmo, etc.) e no tipo de acções motoras solicitadas (grande diversidade no caso dos JDC);

(2) o carácter arbitrário na duração da tarefa. Enquanto que há tarefas onde a acção realizada, bem como o momento de iniciar e finalizar, são perfeitamente identificáveis, como é o caso das diferentes especialidades do Atletismo, há outras em que não é previamente definido o decurso temporal e espacial de realização das acções (JDC), o que obviamente dificulta a sua decomposição e previsão de ocorrência;

(3) o grau de especificação do fim a atingir. Segundo Famose (1990) uma tarefa é mais ou menos difícil de executar segundo o grau de especificação do fim a atingir. No caso dos JDC, a definição concreta do fim a atingir nem sempre é possível de delimitar, na medida em que a tomada de decisões depende não só da organização estrutural e decisional dos elementos da equipa como também da actuação imprevisível dos adversários.

A estas dificuldades patentes na resolução das tarefas de oposição e de cooperação, típicas dos JDC, não é alheio o facto de comportarem vários fins a atingir, sequencial e simultaneamente, portadores de um fim principal e outros intermédios. Tais

exigências colocam o problema central da resolução das tarefas na necessidade de interpretar situações e tomar decisões, o que dificulta o acesso à resposta adequada. Nas tarefas com várias alternativas de resposta, acrescidas do facto de serem usualmente efectuadas em "crise" de tempo, a capacidade decisional é particularmente solicitada (Temprado, 1989; Tavares, 1993; Temprado, 1997).

Resultante destas dificuldades surge a necessidade de se estabelecer o compromisso entre a criação de situações facilitadoras de sucesso sem deixar de se atender ao resultado pretendido.

Dependente do tipo de tarefas, nomeadamente dos comportamentos mais ou menos rotineiros que exigem está o fluxo da própria actividade, devendo ser equacionado o seu estudo num sistema interactivo que integre a pedagogia e o currículo (Doyle, 1992). Do entrelaçamento dos conhecimentos dos conteúdos dos jogos com os conhecimentos gerais da pedagogia, nomeadamente dos processos de ensino-aprendizagem, dos alunos e dos contextos, o professor trata a matéria de ensino de modo a proporcionar aos seus alunos experiências válidas seguras e duradoiras (Graça, 1994).

Face à complexidade inerente ao tipo de tarefas motoras específicas dos JDC (centradas na interpretação e consecução de problemas), torna-se particularmente pertinente equacionar, no contexto do Treino Desportivo, a análise interactiva dos processos de organização didáctico-metodológicos que configuram as tarefas, bem como as metodologias de abordagem do conteúdo, alvo de aprendizagem.

2.4. Tratamento didáctico do conteúdo

2.4.1. Pressupostos da organização do processo de instrução

Torna-se cada vez mais inquestionável a necessidade de se estruturar o ensino de determinado conteúdo, enquanto processo influenciador dos resultados das aprendizagens. Para tal, concorre a utilização de princípios de âmbito didáctico-metodológico, no sentido de se configurar o conteúdo que se pretende ensinar. Decorrente da especificidade do conteúdo, do contexto em que se situa, das condições de envolvimento, dos objectivos e do nível de desempenho dos alunos ou atletas, o professor ou treinador é confrontado com a necessidade de organizar o processo de instrução (Rink, 1996).

As decisões tomadas pelo professor ou treinador são sustentadas pelos modelos de instrução, os quais integram, à luz de concepções de abordagem distintas, os conteúdos específicos e a organização do processo de instrução (Vickers, 1990).

Deste modo, a organização do processo de instrução decorre da relação que se estabelece entre o objectivo, o conteúdo, os procedimentos metodológicos e as

formas de organização, estando esta relação intimamente dependente das condições situacionais em que se aplica. Estes elementos constituem as categorias didácticas sobre as quais são tomadas decisões, procurando-se definir os contornos de um modelo de actuação no processo pedagógico (Bento, 1987).

As formas como se estabelecem as relações de prioridade e o compromisso entre as categorias didácticas podem ser dissemelhantes, conferindo contornos distintos aos modelos de instrução.

Assim, enquanto que alguns autores perfilham o entendimento de que a definição de objectivos constitui o elemento referenciador da organização do processo de instrução (Singer, 1980; Bento, 1987; Siedentop, 1991), outros sustentam que o conteúdo constitui o fulcro da organização do processo de instrução (Vickers, 1990; Rink, 1993).

Segundo o modelo de instrução perfilhado por Vickers (1990) designado de abordagem por estruturas de conhecimento (*knowledge structures approach*), a estruturação do ensino ou do treino deve partir da actividade específica, assente em estruturas de conhecimento. Assim, o conteúdo constitui o elemento central da construção do modelo de instrução que se baseia no entendimento de que o desenvolvimento das diferentes actividades desportivas assentam, por um lado, num conhecimento de base comum a todas elas e, por outro, em estruturas do conhecimento específicas resultantes das particularidades de cada uma das actividades. A autora acrescenta ainda que a fundamentação e organização das estruturas de conhecimento devem ter por referência uma perspectiva de abordagem transdisciplinar, na medida em que a compreensão da mestria de qualquer acção motora se deve basear numa análise multifacetada.

É interessante realçar que o conteúdo, ao ser considerado como o elemento central de toda a organização do processo de instrução, reinvidica um domínio aprofundado da especificidade da matéria em causa e da sua relevância enquanto conteúdo didáctico. A este respeito, Klafki (1995) advoga que a primeira preocupação do ensino deverá dirigir-se para a determinação da natureza da matéria de ensino e para o valor educativo dos conteúdos. A selecção dos métodos deve ser precedida do esclarecimento acerca da pertinência do conteúdo, enquanto matéria de ensino, e da sua materialização em conteúdo didáctico, potencialmente capaz de contribuir para o crescimento do pensamento e da acção.

Neste sentido, a organização do processo de instrução necessita de um domínio alargado de conhecimentos, referenciado à elaboração de programas, na medida em que nela se efectiva o ponto de junção entre os conhecimentos da matéria e os princípios pedagógicos (Siedentop, 1991), ou seja, a aplicação dos conhecimentos aos conteúdos específicos (Shulman, 1987). Sendo assim, a "chave" da competência

de ensino baseia-se, primeiramente, na capacidade do professor ou treinador estabelecer a ligação do conteúdo com a pedagogia (Siedentop, 1991), materializada na forma como estrutura o processo de instrução.

Em suma, do entrelaçamento do conteúdo com os princípios didácticos resulta a organização do processo de instrução, o qual deve reflectir a apropriação dos princípios didáctico-metodológicos à especificidade da matéria. Tal entendimento supõe que a estruturação da matéria não deve ser interpretada como portadora de esquemas ou sequências de acção rígidas a aplicar em todos os casos isolados, devendo, pelo contrário, elucidar acerca da forma como o ensino deve ser planificado, preparado, realizado, analisado e avaliado, no sentido de ofertar ao conteúdo a viabilização da sua aprendizagem (Bento, 1989).

O processo de instrução remete-nos, assim, para a existência de fases distintas durante as quais são adoptadas decisões, que, de acordo com o momento em que são tomadas (pré-activas, interactivas e pós-activas), se referenciam a funções distintas do processo de instrução (Januário, 1992). As pré-activas são suportadas em referência a determinados propósitos, sendo descritas no planeamento. As interactivas são operacionalizadas pelo uso de estratégias de monitorização e de relacionamento com os alunos ou atletas; as pós-activas são efectivadas em referência à avaliação da eficácia do processo de instrução.

Da forma como são tomadas as decisões pelo professor ou treinador, nos diferentes momentos de organização do processo de instrução, depende o desenrolar das actividades, a interpretação que os alunos ou atletas fazem dos conteúdos e, consequentemente, as respostas motoras que seleccionam.

Para tal concorre o cumprimento de determinadas funções no decorrer da organização e materialização do processo de instrução, em referência ao conteúdo a tratar, nomeadamente (Rink, 1993):

(1) a identificação dos objectivos a atingir;
(2) a planificação (esquematização e sequência) das tarefas, consentânea com os objectivos considerados;
(3) a apresentação eficaz das tarefas, que forneça ao aluno uma ideia clara sobre o que deve fazer, alicerçada na motivação necessária para o fazer;
(4) a organização e gestão do envolvimento de aprendizagem, de forma a aumentar a motivação dos alunos para a prática das tarefas;
(5) a monitorização do envolvimento, de forma a proporcionar ao aluno ou atleta *feedback* relacionado com a sua *performance* no cumprimento das tarefas;
(6) o desenvolvimento do conteúdo, através da modificação da estrutura da tarefa, baseado na resposta motora do aluno durante a sua realização;
(7) a avaliação da eficácia do processo de instrução.

2.4.2. Fases e funções didácticas

Face à dificuldade implícita no domínio do que é novo, os principiantes revelam, regra geral, dificuldade em ligar o desconhecido ao conhecido. Todavia, o sucesso da aprendizagem reclama a necessidade de se estabelecer relações permanentes no processo de apropriação do conteúdo. Para tal concorre a sistematização do processo de ensino à luz das funções didácticas, as quais conferem ordenamento e sequenciação ao ensino de determinado conteúdo (Bento, 1987).

As funções didácticas deduzem-se das leis do processo de conhecimento e aprendizagem, e reflectem o ciclo completo de apropriação da matéria, ou seja do conteúdo, pelo aluno. Estão em estreita ligação com as fases do processo de ensino-aprendizagem e sucedem-se de forma articulada, no sentido de proporcionarem condições para a aprendizagem do novo em referência ao aprendido. Sendo assim, o ciclo de apropriação da matéria simboliza o tempo de nascimento, crescimento e maturação, no sentido do aluno atingir a mestria no seu domínio.

A este respeito, Vickers (1990) acrescenta que a ordenação e a distribuição da matéria são efectuadas em referência ao tempo destinado ao seu ensino. Neste sentido, a utilização que se faz da matéria no decurso temporal que lhe está destinado obedece a uma sequenciação, a qual pressupõe a introdução do novo, a revisão do antigo e a continuação da instrução acerca do novo, em referência a si próprio, ao antigo e ao que lhe irá suceder.

De acordo com Bento (1987), podemos considerar as seguintes funções didácticas inerentes às diferentes fases do processo de aprendizagem (Figura 3):

Fases do processo de aprendizagem	Funções didácticas
Introdução	Preparação e orientação
1ª Transmissão	Trabalho em matéria nova
Consolidação	Ligação do novo ao antigo
Avaliação	Análise do processo

Figura nº 3 - Fases e funções didácticas (adaptado de Bento, 1987)

De acordo com a especificidade da matéria de ensino a operacionalização das funções didácticas assume expressões e combinações distintas, face às

particularidades dos conteúdos em que são aplicadas e dos contornos situacionais que as consubstanciam.

No contexto dos JDC a necessidade de se efectuar as acções motoras na presença de oposição exige ao praticante a capacidade de prever as acções do adversário no sentido de se antecipar e contrariá-las (Teodorescu, 1991; Tavares, 1993; Garganta, 1997). Tal constatação remete-nos para a evidência de que o praticante não sabe previamente o que deve fazer, nem quando surgirá o momento mais adequado para responder, o que, concomitantemente, faz aumentar o grau de incerteza.

Por tudo isto, é fundamental que o programa de prática permita desenvolver uma funcionalidade rica, que não se restrinja a acções rígidas e esteriotipadas, no sentido de ser capaz de dar uma resposta adequada face à variedade de situações que se lhe deparam (Riera, 1989).

Daí se subentende que a prática, por si só, não proporciona aprendizagens consistentes e duradoiras. Deve referenciar-se às aquisições finais desejadas, integrando os ingredientes necessários para a ocorrência de sucesso, em função da capacidade de resposta dos praticantes (McGown, 1991).

Para tal concorre o doseamento da dificuldade das tarefas referenciados ao nível de desempenho, no sentido de se agir mais sobre a modificação das características da tarefa do que sobre os comportamentos manifestados. Tal significa que, para favorecer a aprendizagem, é indispensável que o praticante seja confrontado com um problema a resolver, mas que a solução esteja ao seu alcance (Famose, 1990; Riera, 1989).

De facto, para que os praticantes obtenham níveis de *performance* elevados é necessário apreender o nível concreto dos seus conhecimentos e capacidades e estabelecer a relação entre a "zona do desenvolvimento actual" e a "zona do próximo desenvolvimento" (Bento, 1987).

Tal entendimento, assente na concepção de Vigotski, segundo a qual o desenvolvimento se realiza com exigências situadas ao mesmo tempo na "zona de rendimento actual" e na "zona do próximo desenvolvimento". Pressupõe a passagem de uma para a outra através da utilização de acções com exigências crescentes, mas passíveis de concretização. Esta concepção referenciada num primeiro momento ao ensino em geral encontra "eco" no ensino das actividades desportivas pela oportunidade que proporciona em adequar as exigências das tarefas motoras à capacidade de resposta dos praticantes. Actualmente, esta temática assume particular relevo na agenda da investigação centrada na eficácia do ensino das actividades desportivas, na medida em que se tem vindo a constatar que a prática de tarefas demasiado fáceis ou difíceis não facilita a progressão na aprendizagem (Graham, 1987; French et al., 1991; Rink et al., 1992).

Tais constatações têm vindo a justificar a realização de estudos de natureza experimental, no ensino das habilidades técnicas, nos quais a manipulação da dificuldade das tarefas constitui o elemento central de organização do processo de instrução (Rink, 1993; Masser, 1990a; Pellett & Harrison, 1995a,b; French et al., 1996a,b).

O ajustamento da dificuldade das tarefas ao nível de desempenho dos praticantes pressupõe o entendimento deste conceito e, sobretudo, a capacidade de adequar o nível de dificuldade das tarefas às particularidades de cada sujeito, sem deixar de ter em linha de conta a fase de formação desportiva em que se encontra e o nível de jogo que evidencia (Famose, 1990).

Para isso concorre a aplicação do conceito de progressão, no contexto do ensino das actividades desportivas, enquanto movimento fulcral dos processos de estruturação e condução do ensino (Rink, 1993). Esta autora define o conceito de progressão em referência às decisões pedagógicas que envolvem a manipulação do grau de complexidade das tarefas de aprendizagem, particularmente no que diz respeito ao seu encadeamento estrutural e de conteúdo.

2.4.3. Desenvolvimento do conteúdo

2.4.3.1. O conceito de progressão

O conceito de progressão, no contexto das actividades desportivas, tem vindo a evoluir em função do desenvolvimento do conhecimento no domínio da Pedagogia do Desporto, no Treino Desportivo e na Aprendizagem Motora.

De acordo com Famose (1990), o conceito de progressão, no contexto das actividades desportivas, representa a programação de um conjunto de tarefas ou exercícios que, paulatinamente, se aproximam da tarefa final. À luz deste entendimento, a mestria das acções mais específicas e complexas alicerça-se no domínio das acções mais gerais e simples, num compromisso de relação permanente entre o aprendido e o objecto de aprendizagem (Singer, 1980). Importa, assim, construir uma sequência lógica de organização das tarefas motoras, através do estabelecimento de relações entre conteúdo, objectivos e nível de desempenho dos praticantes.

Este tipo de organização do conteúdo é efectuado numa perspectiva simplista de articulação vertical, ou seja da base para o topo, na qual se vão aglutinando elementos, no sentido de alcançar o resultado desejado. Esta perspectiva de abordagem tem vindo a ser utilizada como metodologia de ensino em diferentes modelos de instrução, no âmbito das actividades desportivas, como é o caso dos modelos de instrução designados de *mastery learning* (Carroll, 1963 apud Vickers, 1990; Bloom, 1971) e *task analysis* (Gagné, 1977 apud Vickers, 1990).

No que diz respeito ao *mastery learning*, os estudos realizados demonstraram que este método se revela particularmente vantajoso quando obedece a determinados requisitos, nomeadamente na:

(1) estruturação cuidada do processo de aprendizagem;
(2) perspectivação do incremento de pequenos passos no decorrer do processo;
(3) monitorização constante e dirigida para os alunos;
(4) utilização, por parte do professor, de *feedback* correctivo no processo de instrução;
(5) realização de controlo sistemático dos progressos dos alunos;
(6) definição de um critério de *performance* para cada nível de exigência, ao qual o aluno terá de corresponder para passar para o próximo nível. (English, 1983).

Dois estudos efectuados no domínio das actividades desportivas (Ashy & Lee, 1984 e Blakemore & Roland, 1986) comprovaram o valor preditivo do *mastery learning*, em referência aos ganhos da aprendizagem, no ensino das habilidades técnicas em Voleibol, respectivamente no ensino pré-primário, primário e secundário.

Em referência ao modelo de instrução designado por *task analysis*, a sua estruturação assenta nos seguintes pressupostos:

(1) a determinação dos objectivos a atingir (terminais) constitui o primeiro passo a ser dado, seguindo-se a selecção do conteúdo, no sentido de proporcionar a concretização dos objectivos visados;
(2) a estruturação do conteúdo baseia-se na sua ordenação, partindo do simples para o complexo, em referência aos objectivos definidos para a progressão;
(3) a hierarquização dos conteúdos é efectuada segundo uma articulação vertical, não sendo perspectivada a possibilidade de transferência lateral entre tarefas com o mesmo nível de dificuldade;
(4) a identificação dos objectivos e respectivos conteúdos está subordinada à sua utilização exclusiva em cada situação, o que significa que está dependente dos contextos e condições em que ocorre; a extrapolação para outras situações não é contemplada.

A utilização destes dois modelos de instrução *(mastery learning e task analyis)* tem-se vindo a revelar profícua perante situações particulares, e com incidência tanto no ensino como na aprendizagem. Assim, para os professores e treinadores com pouca experiência, torna-se mais fácil compreender e manusear o conteúdo quando este é organizado passo a passo, na medida em que o ordenamento hierárquico da informação do simples para o complexo é intuitivamente aplicado e de fácil compreensão (Vickers, 1990). Por sua vez, para alunos ou atletas de idades baixas e na aprendizagem de habilidades técnicas com uma estrutura de movimentos simples, revela-se particularmente pertinente a metodologia que preconiza a

passagem gradual do fácil para o difícil, ou seja, passo a passo, numa crescente de complexidade.

A este respeito, Vickers (1990) apresenta uma nova perspectiva de entendimento, advogando a possibilidade de se contemplar, para o mesmo modelo de instrução, dois tipos de organização metodológica do conteúdo (da base para o topo e do topo para a base) em função do nível de desempenho do praticante, da fase de aprendizagem em que se encontra e das particularidades dos conteúdos visados.

Apelidado de modelo de estruturas de conhecimento (*Knowledge structures*), é composto por oito módulos, versando o 4º módulo o conhecimento curricular, que perceptiva a estruturação do processo de instrução com base nos seguintes pressupostos:

(1) a configuração do processo de instrução é efectuada a partir da natureza dos conteúdos, sendo estes que ditam os objectivos e as estratégias específicas de ensino e de aprendizagem;

(2) a estruturação do conteúdo não se confina a um tipo de organização metodológica, contemplando a possibilidade de se recorrer a progressões, com sentidos distintos (do simples para o complexo, ou seja, da base para o topo; do complexo para o simples, ou seja, do topo para a base);

(3) a sequenciação dos conteúdos contempla uma articulação vertical e outra horizontal. A noção de progressão coexiste tanto numa perspectiva de relação vertical entre tarefas de níveis de dificuldade distintas (e.g., realização de manchete sem deslocamento para a bola é mais fácil do que realizar a mesma acção antecedida de deslocamento); numa relação horizontal, para a mesma tarefa preconiza-se a realização de todas as variantes possíveis (e.g., enviar a bola na recepção para a zona de distribuição, de todas as zonas do campo, em referência ao que se passa no jogo);

(4) a identificação dos conteúdos e respectivos objectivos assenta em estruturas de conhecimento claramente definidas, operacionalizadas num conhecimento declarativo estável. Este tipo de conhecimento proporciona uma visão alargada e profunda dos diferentes níveis de conhecimento (geral e específico), bem como o seu entrelaçamento, tendo em vista o domínio do conteúdo específico.

A organização metodológica do topo para a base exige grande conhecimento (geral e específico), na medida em que a estruturação dos conteúdos é efectuada a partir do conhecimento mais evoluído da modalidade desportiva em causa.

Requer uma visão abrangente em referência ao todo e à necessidade de se possuir um conhecimento, simultaneamente, alargado e profundo, capaz de estabelecer a ligação entre a totalidade dos acontecimentos. Para tal contribui o desenvolvimento de estruturas de conhecimento, as quais requerem a organização de todas as suas

componentes críticas. A estruturação dos conteúdos de acordo com o conhecimento geral e específico que o sustenta, pode ser facilitada através da utilização de progressões assentes em níveis de organização, que incluem, não só a aquisição das habilidades, como também a sua aplicação no jogo. Este tipo de estruturação do conteúdo é apelidado por Vickers (1990) de *"steps to success activity series"*.

Este tipo de organização metodológica (do topo para a base) inspirou-se na estruturação dos conteúdos apresentada por Ausubel (1968) apud Vickers (1990), designado pelo autor de *"advance organizer"*. Radica no entendimento de que a apresentação do conteúdo deve possibilitar ao aluno uma visão global, no sentido de ser capaz de compreender o seu significado, ditado pelo contexto em que se aplica, antes de perceber os diferentes elementos que dele fazem parte.

A este respeito, Rink (1993) reinvidica a necessidade do ensino ser estruturado de forma progressiva, na medida em que facilita ao praticante a passagem do nível de desempenho actual para outro mais avançado. A manipulação da complexidade das tarefas é operacionalizada através das progressões, devendo estas obedecer à organização dos conteúdos, baseada na passagem do simples para o complexo, do fácil para o difícil e do conhecido para o desconhecido. As progressões reflectem, por sua vez, o tratamento didáctico que foi dado à matéria de ensino relativamente à profundidade, extensão, sequência e ênfase de abordagem dos diferentes conteúdos (Graça, 1994).

Tais pressupostos assentam no entendimento de que o domínio de determinado habilidade na sua fase inicial de exercitação é essencial, antes de ser praticado em situações mais exigentes, encontrando suporte tanto na investigação do ensino em geral (Tyler, 1949 apud French et al., 1991), como no das actividades desportivas (Rink, 1993) e ainda no domínio da Psicologia (Gagné, 1968, apud French et al., 1991; Fisher, 1980).

Todavia, este tipo de abordagem não efectua uma interpretação linear circunscrita a uma articulação vertical na estruturação dos conteúdos, na medida em que contempla as relações possíveis entre tarefas com o mesmo nível de dificuldade (articulação horizontal). Acerca desta temática, Rink (1993) defende que as sequências das experiências de aprendizagem devem pressupôr a passagem progressiva do simples para o complexo. Esta progressão pode ser efectuada dentro da mesma tarefa, a qual se repercute na variação das condições de prática referenciada à mesma habilidade, sendo denominada de intratarefa; ou, a passagem de uma tarefa a outra, na qual, pode estar ou não subjacente a prática da mesma habilidade, sendo neste caso denominada de intertarefa.

Resultante da utilização combinada das duas articulações (vertical e horizontal) na sequenciação dos conteúdos é encontrada a extensão desejada, do número e tipo de tarefas a utilizar, para o ensino do conteúdo pretendido.

Tal significa que através da aplicação do conceito de progressão se manipula as características da tarefa inicial, no sentido de a ajustar à capacidade de resposta dos praticantes (French et al., 1991). Em estudos realizados por French et al. (1996a,b), aplicados no Badminton, no contexto escolar, os autores constataram que através da organização metodológica do conteúdo em progressões, os alunos progrediram significativamente no desempenho das habilidades técnicas, mesmo na ausência de instrução explícita (respeitante a este domínio).

Com o propósito de desenvolver o conteúdo, subsiste a necessidade de identificar as formas e meios que possibilitam a redução da complexidade do conteúdo, para o tornar acessível ao aluno e, subsequentemente, a ordenação das situações parcelares que, quando encadeadas sequencialmente, formam a progressão desejada.

A manipulação das condições de prática pode ser efectuada em muitos sentidos e em referência a aspectos distintos, entre os quais, Rink (1993) salienta : (1) a organização de situações parcelares nas progressões; (2) a organização espacial da actividade prática e do material envolvido; (3) a focalização das condições de prática, nomeadamente o número de praticantes envolvidos na situação; (4) a expansão do número de diferentes possibilidades de respostas; (5) a estabilização das sequências de tarefas.

A investigação, ao centrar a sua atenção na análise da estruturação das tarefas no contexto das actividades desportivas, tem vindo, através dos resultados dos estudos, a fornecer um importante contributo neste domínio. Todavia, até finais da década de 80 assistiu-se a uma escassez de estudos sobre esta temática, particularmente no domínio das actividades desportivas, o que levou os investigadores a consideraram fundamental a realização de estudos de natureza experimental que incluíssem nas suas metodologias a organização da matéria por níveis de progressão (Masser, 1987; Gusthart & Sprigings, 1989; Masser, 1990a).

Assim, de há uns anos a esta parte, através da realização de estudos, primeiro de âmbito descritivo e correlacional e posteriormente do tipo experimental, tem vindo a ganhar consistência a ideia de que a aprendizagem das habilidades técnicas é facilitada pela organização do conteúdo assente em progressões.

Para confirmar este entendimento servem os resultados de alguns estudos realizados, tanto no contexto escolar como no de treino, referenciados especificamente ao Voleibol, os quais confirmam:

(1) a necessidade de se recorrer a uma organização das tarefas pormenorizada e referenciada ao conteúdo, que poderá passar pela utilização de trabalho por estações, pela formação de grupos com pequenas dimensões e ainda pelo recurso a progressões discriminadas pelos treinadores, de forma a aumentar a qualidade de prática (Wuest et al., 1986);

(2) a pertinência da utilização de progressões na aprendizagem das habilidades técnicas e a sua adequação aos níveis de desempenho motor dos praticantes (Graham, 1987);

(3) a inoperância da utilização do jogo formal, enquanto meio preferencial da aprendizagem das habilidades, sem o recurso prévio a progressões (BucK & Harrison, 1990).

Em conformidade com estas ilações, French et al. (1991) advogam a necessidade de se realizar investigação experimental que permita, através da utilização de diferentes tipos de progressões, demonstrar os seus efeitos na aprendizagem. Com o intuito de criar condições de prática proporcionadoras do aumento do número de respostas motoras correctas no contexto das tarefas de aprendizagem, os investigadores realizam trabalhos centrados no desenvolvimento do conteúdo, nos quais manipulam as condições de prática, particularmente ao nível da dificuldade das tarefas.

Os resultados das investigações são consistentes ao revelarem que:

(1) perante condições facilitadoras, e com acréscimo gradual de níveis de exigência, verifica-se a obtenção de ganhos substanciais na aprendizagem (French et al., 1991; Rink et al., 1992);

(2) é necessário considerar, nas etapas iniciais, a aquisição dos fundamentos técnicos para o domínio posterior das habilidades (Popham & Baker, 1970 apud French et al., 1991; Rink, 1993). Para além disso, a prática do teste final, como forma exclusiva de aprendizagem não se revela eficaz nos ganhos finais (French et al., 1991; Rink et al., 1992).

2.4.3.2. O conceito de refinamento

A convicção de que a qualidade de prática é um factor decisivo nos resultados das aprendizagens (Silverman, 1985b, Werner & Rink, 1987) justifica que à utilização de progressões nas aprendizagens se associe a qualidade de execução das tarefas motoras. Para tal contribui a qualidade da informação transmitida, pelo professor ou treinador, a qual deve enfatizar a forma de execução das habilidades (Graham & Heimerer, 1981; Masser, 1990b), na medida em que, ao serem focalizados aspectos centrados na qualidade, se faz incidir a atenção do praticante neste domínio.

O conceito de refinamento, ao ser considerado por Rink (1993) como um movimento fulcral do processo de estruturação e condução do ensino centra-se na definição dos elementos de execução motora e do seu uso estratégico. A sua utilização na condução do ensino orienta o enfoque das observações e correcções para aspectos determinantes da *performance*, o que consequentemente pode influenciar a qualidade das aprendizagens.

A operacionalização deste conceito, no domínio da organização e estruturação do processo de instrução, concorre para a identificação de palavras-chave que devem ser utilizadas durante a apresentação das tarefas (Siedentop, 1991). Para além disso, destaca os aspectos essenciais a observar pelo professor ou treinador e indica o tipo de informação a ser emitida, durante a prática motora *(feedback)*.

Através da realização de estudos de natureza descritiva e correlacional, tem-se vindo a verificar um fraco recurso ao conceito de refinamento, na estruturação e condução do ensino das habilidades (Silverman, 1991). A realização de investigação experimental é, na actualidade, a via preferencial de análise e avaliação desta variável. Vários estudos de natureza experimental reflectem a pertinência da integração de refinamentos na estruturação das tarefas motoras e a sua operacionalização na informação ministrada durante a condução do ensino (Masser, 1990a,b; Pellett & Harrison, 1995a,b; French et al, 1996a,b). Os resultados destes estudos sustentam que:

(1) a utilização de progressões, *per se*, não conduz a efeitos positivos nos ganhos das aprendizagens (French et al., 1991); o acrescento de refinamentos, consentâneo com as exigências das tarefas, constitui um factor decisivo no incremento dos níveis da qualidade de prática e, consequentemente, nos ganhos das aprendizagens (Masser, 1987, Masser, 1990a; Rink, et al., 1992; French et al., 1996a,b).

(2) o recurso a refinamentos na aprendizagem das habilidades influencia positivamente as aquisições finais, tanto a curto como a longo prazo (Masser, 1987; 1990b). Tal facto deve-se fundamentalmente, à qualidade de informação (refinamentos), ministrada nas palavras-chave emitidas, tanto no momento da apresentação das tarefas como na emissão de *feedbacks* (Pellett & Harrison, 1995b; French et al, 1996a,b);

2.4.3.3. O conceito de Aplicação

A configuração das progressões, especificamente no que concerne ao tipo de tarefas motoras utilizadas e à sua sequenciação nos programas de prática, está dependente da natureza dos conteúdos. No contexto das actividades desportivas, um dos aspectos que mais acentua as dissemelhanças nas tarefas motoras utilizadas prende-se com o tipo de habilidades (abertas ou fechadas) a serem ensinadas (Graham, 1987; Vickers, 1990; Siedentop, 1991; Rink, 1993; Silverman et al., 1995).

De acordo com a perspectiva de Poulton (1957), retomada e desenvolvida mais tarde por Knapp (1972), as habilidades fechadas são utilizadas para dar resposta a situações de envolvimento estável, em condições pontuais e esteriotipadas. (e.g. lançamento do peso em Atletismo), sendo a dimensão mecânica de execução a prevalecente.

As habilidades abertas utilizam-se em contextos com elevada interferência contextual como é o caso dos Jogos Desportivos Colectivos. São reguladas pelos constrangimentos dos factores exteriores (e.g., o drible em Basquetebol), o que leva a que a capacidade perceptiva e a tomada de decisão desempenhem um papel crucial (Pawels & Vanhille, 1985).

Knapp (1972) divide-as ainda em predominantemente perceptivas ou predominantemente habituais; enquanto que nas primeiras a execução motora é orientada pelas relações que se estabelecem com o envolvimento (e.g., desportos de equipa), nas segundas as condições de envolvimento são estáveis, não condicionando a execução motora (e.g. atletismo). Singer (1980) aglutina as duas classificações e designa-as de perceptivas e abertas (sujeitas a regulação externa) e de habituais e fechadas (controladas por um sistema de auto-regulação).

Tais diferenças entre as habilidades, requerem a colocação de ênfases distintos na *performance* desejada e, consequentemente, nos caminhos utilizados para a alcançar, o que reivindica perspectivas distintas de análise e estruturação do conteúdo.

As progressões das tarefas relativas ao ensino e ao treino das habilidades devem ser desenvolvidas com a intenção de proporcionar a sua aplicação nos contextos a que se destinam. As habilidades técnicas nos JDC, devido a serem realizadas em envolvimentos portadores de aleatoriedade (Teodorescu, 1985; Tavares, 1993; Garganta, 1997), justificam que as exigências inerentes às condições em que se aplicam, sejam contempladas na estruturação das tarefas.

Todavia na fase de formação inicial do praticante é desejável que qualquer tipo de habilidade seja praticada em condições que acentuem a forma de realização dos movimentos. O "perigo" ocorre, quando se utiliza de forma prolongada estas condições de prática, portadoras de situações que não contêm os constrangimentos situacionais do jogo (Rink, 1993).

Tal significa que a prática de habilidades abertas em envolvimentos fechados deve ser limitada. As progressões devem integrar, simultaneamente, situações de prática orientadas para a forma de execução da habilidade e para a aplicação da mesma (Masser, 1990b; Vickers, 1990; Siedentop, 1991; Rink, 1993). A passagem para outra habilidade, ou ainda em relação à mesma mas praticada em situações mais exigentes (articulação vertical) deverá ser perspectivada, apenas, quando é consistente o domínio da habilidade em situações de aplicação com exigências semelhantes (articulação transversal) (Vickers, 1990).

Rink (1993), ao considerar o conceito de aplicação, enquanto movimento fulcral do processo de estruturação e condução do ensino, subentende a utilização de situações de competição e auto-avaliação nas progressões, onde o foco predominante da actividade deixa de estar centrado na execução para se situar no resultado da

acção, ou seja, no cumprimento do objectivo externo (e.g., quantos pontos se realizaram?; quem ganhou?)

Assim, através da criação de situações de aplicação é proporcionada ao praticante a realização contextualizada do movimento, o que exige o confronto do resultado obtido com o preconizado, em referência ao objectivo traçado (Pellett & Harrison, 1995a,b; French et al., 1996a,b). Este tipo de exigência pressupõe a necessidade do praticante "prestar contas" na realização das tarefas, responsabilizando-o perante o comportamento adoptado (Doyle, 1992; Silverman et al., 1995).

2.4.3.4. A responsabilização no cumprimento das tarefas

No contexto do ensino das actividades desportivas, o problema da responsabilização do aluno no cumprimento das tarefas motoras assume dificuldades acrescidas, relativamente às outras disciplinas escolares, derivado da ausência de produtos permanentes (Crouch et al., 1997). Enquanto que em outras disciplinas o professor pode acompanhar as estratégias de aprendizagem do aluno, na Educação Física torna-se impossível acompanhar, a par e passo, os procedimentos utilizados pelo aluno no cumprimento das tarefas (a cada momento transforma-se o comportamento do aluno, não ficando anotado o seu desempenho; o recurso ao vídeo torna-se pouco funcional na rotina diária das aulas).

Todavia, esta dificuldade pode ser colmatada pela utilização de estratégias que promovam a responsabilização do aluno ou atleta na consecução da tarefa, induzindo elevados níveis de participação (Hastie & Saunders, 1991; Jones, 1992; Lund, 1992; Crouch et al., 1997).

Os meios de responsabilização utilizados podem ser formais ou informais (Doyle, 1983; Siedentop, 1991). Por exemplo, a monitorização da actividade dos alunos, que Kounin (1970) apelidou de situação de alerta, representa uma estratégia informal de responsabilização do aluno para o cumprimento da tarefa, enquanto uma situação de teste, com indicadores de *performance*, representa uma estratégia formal de responsabilização.

A este respeito, Jones (1992) constatou que os professores, no contexto das actividades desportivas, utilizam estratégias de monitorização informais concorrentes para a responsabilização do aluno sobre a forma de reforços, tais como a aprovação verbal, a atribuição de prémios especiais, ou ainda o recurso a actividades que premeiam a ocorrência de comportamentos apropriados. Por sua vez, Lund (1992) verificou que a utilização de situações de competição, o reconhecimento público e a atribuição de bonificação constituem estratégias pertinentes para manter o aluno activamente empenhado e com um comportamento semelhante ao verificado em condições formais de responsabilização.

Destes estudos emergiu o reconhecimento da evidência de que os alunos quando são ajudados, no sentido de serem responsabilizados nas tarefas de instrução, mesmo que informalmente, podem atingir níveis de *performance* superiores aos verificados pela ausência de meios de responsabilização.

A tarefa, ao servir de meio de organização das condutas dos praticantes, exige a utilização de meios de responsabilização para a sua concretização (Crouch, et al., 1997). Quando as tarefas não são sustentadas por meios de responsabilização, quer formais ou informais, a sua realização quase sempre é incompleta, alterando o aluno muitas vezes as intenções que presidem à sua realização (Doyle, 1983). Sendo assim, as tarefas são negociadas, de forma mais ou menos manifesta, quase sempre com o intuito de serem mais facilmente solucionadas. A negociação diz respeito à tentativa dos alunos em modificar as tarefas, nas condições de realização e nos critérios apontados para avaliar o êxito (Doyle, 1979, 1983; Doyle & Carter, 1984; Siedentop, 1991).

O curso da negociação pode conduzir ao desvirtuamento do âmago da tarefa, desviando-se a resposta do praticante para caminhos completamente distintos dos preconizados inicialmente. Tal facto é consequência de um processo negocial, mais ou menos subterrâneo, que pode redundar numa alteração completa da natureza das tarefas (Graça, 1997), o que se traduz num desencontro inevitável entre o previsto (propósitos das tarefas) e o alcançado (efeitos nas aprendizagens).

A ocorrência destes desvios não é, obrigatoriamente, consequência de intervenções ineficazes por parte do professor ou treinador. Mesmo perante a utilização de estratégias que promovem a compreensão do sentido da tarefa, os alunos ou atletas podem-nas modificar, não concretizando as intenções iniciais.

Segundo Silverman et al. (1995), a realização de uma tarefa intermédia, i.e. aquela que apresenta desvios em referência aos propósitos da tarefa enunciada pelo professor, pode ocorrer em consequência de dois motivos fundamentais: (1) o aluno não é auxiliado e confrontado com a necessidade de "prestar contas" pela sua realização; (2) a tarefa apresenta ambiguidade nos seus propósitos, provocada pela falta de clareza na apresentação.

Para minimizar estes desajustamentos concorre a definição clara e objectiva dos propósitos das tarefas, salientando-se a adopção de sistemas de responsabilização, como uma estratégia eficaz ao confrontar o praticante, não só com o seu cumprimento, como também com o rendimento alcançado pela sua realização (Silverman et al., 1995; Crouch et al., 1997).

A investigação centrada na eficácia do ensino, no contexto das actividades desportivas tem vindo a focalizar a sua atenção na análise da estrutura das tarefas e na responsabilização atribuída aos alunos para a sua realização (Doyle, 1979, 1983; Graham, 1987; Jones, 1992; Lund, 1992; Silverman et al., 1993; Silverman et al.,

1995). Constitui foco de análise a relação que o aluno ou atleta estabelece com a tarefa, especificamente na obrigatoriedade do seu cumprimento, permitindo ao professor ou treinador um controlo efectivo do comportamento, bem como a avaliação do próprio processo de instrução. Neste sentido, emerge um novo conceito, designado de *accountability*, que referencia a atribuição de um sistema de controlo efectivo e mensurável do comportamento do aluno na tarefa.

Acerca desta temática, Hastie & Saunders (1990, 1991, 1992) realizaram estudos aplicados, tanto ao nível do ensino como no do treino. Nos estudos realizados no contexto de ensino, verificaram que a forma como o professor efectua a monitorização da actividade do aluno se reflecte no comportamento deste (Hastie & Saunders, 1990, 1991; Sariscsany et al., 1995). Ao nível do treino verificaram uma forte influência exercida pela aplicação de sistemas de pontuação nas tarefas, no próprio processo de instrução e no envolvimento desportivo (Hastie & Saunders, 1992). Destes estudos ressalta a importância de comprometer de forma explícita os praticantes nas tarefas de aprendizagem, pelo recurso a sistemas de pontuação, que confrontam o aluno com a obrigação de "prestar contas" (Hastie, 1995).

Por seu turno, Silverman et al. (1995), na realização de um estudo no contexto escolar, aplicado no Voleibol, averiguaram que a integração de sistemas de pontuação nas estrutura das tarefas concorre para a obtenção de melhores resultados nas aprendizagens. A responsabilização no cumprimento das tarefas motoras, expressa em termos de graus de empenhamento explicitamente apresentados e concretizados pelos alunos, promove elevados níveis de empenhamento, constituindo esta variável um verdadeiro mediador dos ganhos da aprendizagem.

No seguimento dos estudos realizados, tanto de natureza descritiva (Jones, 1992; Lund, 1992) como de natureza experimental (Ward & Jonhson, 1995), têm vindo a efectivar-se novos estudos nos quais se conjuga a utilização de determinadas variáveis, capazes de controlar de forma directa a participação dos praticantes nas tarefas.

Crouch et al. (1997), num estudo aplicado no Voleibol incluíram no seu programa experimental algumas características com particular interesse do ponto de vista da responsabilização do aluno no cumprimento das tarefas: (1) estabelecimento de objectivos por parte do professor; (2) definição concreta das actividades que integram o conteúdo específico; (3) registo da *performance* pelo colega; (4) apresentação pública (a toda a turma) da *performance* obtida. O aumento da responsabilização provocada pela necessidade de registar não só a *performance*, como também a exigência imposta de a apresentar a toda a turma, provocou um aumento significativo do número de respostas motoras tanto no dia-a-dia como no cômputo geral do trabalho semanal.

As ilações retiradas dos estudos realizados reforçam o entendimento de que a análise multifacetada das variáveis que mediatizam o processo ensino-aprendizagem constitui a via mais profícua de interpretação e conhecimento dos fenómenos que

caracterizam o envolvimento de ensino e de aprendizagem.

A investigação centrada nas tarefas motoras, na responsabilidade exigida ao praticante, combinada com a análise de outras variáveis, proporciona o acesso a um conhecimento mais abrangente e profundo, em substituição do conhecimento restrito, proporcionado pela análises isolada de variáveis (Silverman et al., 1995; Crouch et al., 1997).

2.4.3.5. Os objectivos no processo de instrução

A colocação de objectivos constitui uma estratégia de instrução fundamental para provocar nos alunos a motivação necessária para a aprendizagem (Singer, 1980; Howe & Poole, 1992), interferindo, consequentemente, nos progressos alcançados (Siedentop, 1991; Rink, 1996).

De facto, a formulação de objectivos enquanto meio aferidor dos progressos de aprendizagem é apontada pela investigação como um comportamento de mestria, na medida em que se constata que os professores com elevado conhecimento pedagógico do conteúdo acreditam que todos os alunos são capazes de aprender e medem os progressos da aprendizagem através dos objectivos fixados (Griffey & Housner, 1991).

De acordo com a especificidade dos conteúdos, os objectivos assumem contornos e relevância distintos. No contexto do ensino das habilidades abertas, em virtude de existirem múltiplas possibilidades de escolha na resolução das tarefas, a relação estabelecida entre a actividade motora dos praticantes e os objectivos é particularmente decisiva nos progressos das aprendizagens (Rink & Werner, 1989).

Entre os aspectos que influenciam os resultados das aprendizagens, embora indirectamente, evidencia-se a clareza a precisão e o rigor com que são definidos e apresentados os objectivos (Howe & Poole, 1992; Rink, 1993). Se são colocados claramente aos praticantes, a organização das actividades permite progredir para os fins preconizados, estabelecendo-se uma relação estreita entre os critérios de avaliação dos resultados e os objectivos previamente definidos (Siedentop, 1991).

No domínio da investigação centrada na análise do ensino em geral, constatou-se que a colocação de objectivos exigentes e precisos induzia níveis de aprendizagem superiores. Locke et al. (1981, apud Howe e Poole, 1992), através da análise de 110 estudos, verificaram que em 99 deles a colocação de objectivos exigentes induziram elevadas prestações na realização das tarefas, comparativamente a objectivos pouco exigentes, ou ainda à ausência de objectivos colocados.

No domínio das actividades desportivas surgiram resultados contraditórios que podiam gerar equívocos face à sua inconsistência (Weinberg et al., 1985; Weinberg et al., 1988). O facto destes estudos terem sido aplicados em tarefas de *endurance*, o que de uma forma implícita exige grande persistência e esforço, faz com que a

realização das mesmas não dependa, em grande medida, da forma como os objectivos são definidos (Boyce, 1992).

Todavia, alguns estudos revelaram a influência negativa da colocação de objectivos vagos e pouco exigentes nos progressos das aprendizagens (Telama et al., 1982; Godbout et al., 1987; Howe & Poole, 1992). A título exemplificativo apresentamos o trabalho realizado por Godbout et al. (1987) aplicado no contexto do treino. Estes autores, realizaram um estudo no âmbito de um programa de investigação da Universidade de Quebéc, na linha de investigação processo-produto, aplicado a jovens atletas e realizado em diferentes modalidades (Hóquei no Gelo, Voleibol e Andebol). A aplicação de um pré-teste e de um pós-teste constituiu a única interferência dos investigadores no programa levado a cabo pelos treinadores; nos conteúdos do treino, bem como na sua organização foi-lhes conferida total autonomia. Os jogadores não obtiveram ganhos finais significativos nas aprendizagens. Os autores do estudo apontam a falta de especificidade dos objectivos colocados em relação aos conteúdos, como o factor que mais contribuiu para que os treinadores tivessem dificuldade em diagnosticar e direccionar os problemas de aprendizagem e, simultaneamente, a utilização de tarefas adequadas.

Na formulação dos objectivos subsiste ainda a necessidade de discriminar os objectivos em função do momento a que se referenciam, na medida em que a orientação da actividade para determinado resultado final pressupõe a concretização de resultados intermédios, que se vão alcançando durante o período de instrução. Weintein & Mayer (1992) distinguem claramente os objectivos de produto, referenciados ao que deve constituir resultado da aprendizagem, dos objectivos de processo, focalizados nas estratégias potenciadoras do processo de aprendizagem.

Os objectivos de produto pelo facto de se situarem no final de um período de instrução incluem o fim visado e a forma de ser avaliado. Em grande parte, o sucesso da unidade de ensino depende da clareza e precisão com que são formulados (Siedentop, 1991). Tendo em linha de conta que o tempo pode exercer um efeito de diluição sobre os propósitos da aprendizagem, a exequibilidade dos objectivos de longo prazo, passa pela regulação sistemática das exigências colocadas na concretização dos objectivos, no decorrer do período de instrução (Hall & Bryne, 1988).

Os objectivos de processo situam-se no próprio período de instrução e estão intimamente ligados às tarefas de aprendizagem, constituindo uma das suas componentes essenciais (Doyle, 1992). A importância destes objectivos é salientada por Rink (1993), devido ao efeito que produzem nos resultados das aprendizagens. Permitem, a cada momento, avaliar o próprio processo de instrução e a adequabilidade das tarefas à capacidade de resposta dos praticantes; integram três componentes essenciais: (1) comportamento a ser realizado pelo aluno, escrito através

da utilização de um verbo que descreve o que o aluno está a fazer; (2) condição de realização, que descreve a situação na qual o comportamento deve ser realizado; (3) critério avaliador da *performance* desejada.

No sentido de distinguir a influência dos objectivos, em função do momento a que se referenciam, realizaram-se estudos neste âmbito.

Howe & Poole (1992) desenvolveram um estudo em Basquetebol no qual analisaram os objectivos de acordo com a sua referência temporal de concretização (curto prazo, longo prazo e combinação de ambos) e a sua relação com as tarefas motoras e os resultados das aprendizagens. Dos resultados do estudo emerge a ideia de que os dois tipos de objectivos revelam ser igualmente importantes, na influência positiva que exercem sobre os ganhos finais das aprendizagens.

A colocação de objectivos de curto prazo promove ainda a melhoria da *performance* individual a nível imediato, e concorre para o alcance do objectivo final (Weinberg et al., 1985; Weinberg et al., 1988; Howe & Poole, 1992). A relação entre estes objectivos e a responsabilização dos alunos no cumprimento das tarefas é inevitável, na medida em que constituem a meta referenciadora do comportamento desejado (Doyle, 1979, 1983; Graham, 1987; Jones, 1992; Silverman et al., 1995).

No entanto, o tipo de relação que o praticante estabelece com os objectivos apontados pode variar em função da sua própria implicação na determinação e controlo das respostas motoras, em referência aos objectivos apontados. Boyce (1992), com o intuito de investigar a influência desta variável de mediação, aplicou um estudo numa actividade de tiro (aquisição e retenção), na qual perspectivou a análise dos objectivos, em referência à sua utilização temporal, associada à distinção entre: (1) objectivos descritos ao aluno, em referência ao que se pretende em cada tarefa (curto prazo) e a longo prazo (determinação do resultado a atingir no final do período de instrução); (2) objectivos com participação do aluno (controlo das respostas à luz dos objectivos fixados e da *performance* obtida em cada momento, estabelecida conjuntamente pelo aluno e por um chefe de equipa); (3) um outro grupo recebeu objectivos vagos no sentido de motivar o aluno para tentar dar o seu melhor.

Os resultados do estudo sugerem que, tanto no grupo em que foram fixados objectivos específicos, como no grupo em que os próprios alunos participaram na sua determinação e controlo se registaram *performances* superiores, a curto e a longo prazo, nas tarefas de aquisição e retenção, relativamente ao grupo em que foram definidos objectivos vagos.

Tal facto elucida acerca da pertinência de se utilizar estratégias na definição de objectivos. Relativamente à referência temporal de concretização (curto e longo prazo) parece não restar dúvidas que os dois tipos de objectivos são determinantes para a aprendizagem, enquanto que no que diz respeito ao tipo de participação dos

alunos (sem participação ou com participação implicada), subsistem dúvidas da maior ou menor vantagem de uma estratégia em relação à outra (Bryce, 1992).

2.5. A instrução no processo de ensino-aprendizagem

2.5.1. O papel da instrução

É inquestionável o papel exercido pela comunicação na orientação do processo de ensino-aprendizagem, qualquer que seja o contexto em que se estabelece. A convicção da influência que exerce no desenrolar de todo o processo e nos resultados alcançados leva a que os especialistas cheguem a considerar que treinar bem é o resultado de comunicações eficientes (Leith, 1992).

Os propósitos da comunicação na relação estabelecida entre os "actores" do processo de ensino-aprendizagem são múltiplos, surgindo a instrução referenciada aos conteúdos como o motivo primeiro da sua utilização. Neste sentido, o termo instrução refere-se aos comportamentos de ensino que fazem parte do repertório do professor ou treinador para comunicar informação substantiva (Siedentop, 1991). Dela fazem parte todos os comportamentos, verbais ou não verbais (e.g. explicação, demonstração, *feedback*, entre outras formas de comunicação acerca do conteúdo) que estão intimamente ligados aos objectivos da aprendizagem.

Tinning (1982), em referência ao contexto de treino, advoga que a instrução constitui uma das principais funções do treinador, afirmando mesmo que a eficácia do treinador na condução do processo de treino é a resultante do seu comportamento de instrução.

O interesse pela obtenção de um conhecimento mais abrangente acerca desta temática tem-se verificado, com particular destaque, na área da análise da eficácia do ensino (em geral e nas actividades desportivas em particular) e no domínio da aprendizagem motora (Silverman, 1994). A primeira focaliza os seus estudos na análise da características da informação emitida (e.g., clareza, precisão, adequação), enquanto que a segunda centra a sua atenção na modelação, no conteúdo das palavras-chave (*verbal cues*) e nas diferenças interindividuais.

Ao nível da investigação centrada na análise da eficácia do ensino, tem-se vindo a constatar que a clareza da informação emitida e o envio pertinente de *feedbacks* são variáveis preditivas da ocorrência de sucesso nas aprendizagens (Werner & Rink, 1987) desde que, seja respeitada a solução de compromisso entre a quantidade e a qualidade da informação proferida (Silverman et al., 1993).

Por sua vez, ao nível da aprendizagem motora, a modelação do processo de instrução tem vindo a ser apontada como uma estratégia de ensino profícua, pela possibilidade que oferece de sistematizar a informação em referência ao domínio

do conhecimento específico que o consubstancia (Landin, 1994). Assim, a modelação da informação em relação às tarefas motoras proporciona ao aprendiz o desenvolvimento da representação dos comportamentos desejados e, consequentemente, aumenta as possibilidades do seu posterior domínio (Laguna, 1996).

Através da comunicação verbal (e.g., palavras-chave) e da comunicação não verbal (e.g., demonstração) são aplicadas estratégias de modelação da informação, antes, durante e após a execução motora. Assim, a capacidade de conciliar o conhecimento específico com as estratégias de ensino e o recurso a técnicas específicas de apresentação do conteúdo, constituem aspectos determinantes para a eficácia do processo de ensino-aprendizagem (Harari et al., 1995).

Todavia, grande parte dos estudos centrados nesta temática, têm-se realizado em condições laboratoriais, o que limita a generalização dos resultados obtidos e justifica a experimentação em contextos reais de ensino-aprendizagem (Glencross, 1992).

A instrução é usualmente mencionada como sendo a "chave" da estruturação e modificação das situações de aprendizagem, no sentido de proporcionar a própria aprendizagem (Silverman, 1994). Nas situações de instrução, a informação é emitida usualmente em referência a três momentos: (1) antes da prática, recorrendo-se a explicações e demonstrações; (2) durante a prática, através da emissão de *feedbacks*; (3) após a prática, através da análise referenciada à prática desenvolvida (Siedentop, 1991).

Usualmente estes aspectos têm sido estudados de forma isolada, revelando-se por isso fundamental uma análise integrada dos diferentes momentos em que se estabelece a comunicação (Silverman, 1994).

De facto, é através das relações que os alunos ou atletas estabelecem com as tarefas de aprendizagem que o professor ou treinador encontra o verdadeiro significado para explicar, questionar e motivar os praticantes. Para que essa acção seja profícua, concorre a explicitação concisa dos propósitos que justificam a realização das tarefas; a comunicação clara das operações necessárias para a sua consecução, bem como o acompanhamento da execução (Doyle, 1992).

Contudo, nem sempre as tarefas que os alunos ou atletas têm que realizar estão claramente especificadas, nem são explicitamente comunicadas (Landin, 1994). Assim, na organização do processo de instrução é necessário atender não só a aspectos de natureza didáctico-metodológica na estruturação das tarefas, como também à informação que as deve suportar e acompanhar. Masser (1993) salienta a necessidade da investigação focalizar a atenção na pesquisa da qualidade de informação veiculada, particularmente das palavras-chave emitidas, tanto no momento da apresentação das tarefas como na emissão de *feedbacks*.

McKenzie (1986), por sua vez, em referência ao contexto do treino salienta que a informação emitida pelo treinador tende a ser, cada vez mais, concisa e precisa, assumindo a clareza da informação, conjuntamente com o envio pertinente de *feedbacks*, um papel fundamental na eficácia pedagógica.

Com base neste quadro de referências e resultante da aplicação de estudos desenvolvidos no âmbito da análise da eficácia no ensino das actividades desportivas (Masser, 1990b, Pellett & Harrison, 1995a,b; French et al., 1996a, b,), tem vindo a emergir a necessidade de se estabelecer ligações de dependência entre as tarefas motoras e a instrução fornecida pelo professor ou treinador. Ambas concorrem para os resultados da aprendizagem, sendo a partir da forma como se manifestam e conjugam que se configuram determinados efeitos nos comportamentos motores dos alunos ou atletas (Rink, 1996).

A forma como a instrução é realizada interfere na interpretação que os alunos ou atletas fazem das tarefas, o que influencia a realização das mesmas. Muitas vezes, a configuração que as tarefas assumem afasta-se, apreciavelmente, dos propósitos iniciais e do conteúdo informativo veiculado, no momento da sua apresentação.

Tal facto leva a que as verdadeiras tarefas motoras não sejam as planificadas e as transmitidas, mas as praticadas, explicando-se este desfasamento pelas contingências situacionais (Siedentop, 1991) que conferem às tarefas contornos particulares. Daí que as verdadeiras tarefas sejam o resultado de um processo que contempla, de forma encadeada, os seguintes aspectos (Alexander, 1982 apud Siedentop, 1991): (1) a forma como a tarefa é apresentada; (2) a interpretação subjectiva do aluno; (3) as respostas do aluno congruentes ou modificadas; (4) a supervisão do professor durante a prática; (5) as reacções do professor aos esforços do aluno para realizar a tarefa; (6) o desenvolvimento da verdadeira tarefa.

O conjunto de relações que se estabelecem em torno das tarefas, e que tendem a influenciar os resultados das aprendizagens, leva a que a sua análise exija a contemplação das diferentes variáveis afectas aos seu desenvolvimento. Rink (1993), através da criação do conceito de *movement task* pretende conferir à análise das tarefas uma perspectiva dinâmica e interrelacional, ao situar as tarefas motoras em relação estreita com a informação veiculada para a sua efectivação, as respostas motoras dos alunos e a intervenção do professor durante a sua execução. Da interacção da informação recebida com a interpretação que o praticante faz da tarefa resulta a resposta motora, revestindo-se de crucial importância a identificação das relações que se estabelecem durante todo o processo.

Daí que a unidade de análise da tarefa deva pressupôr as relações estabelecidas entre os comportamentos de quem ensina e de quem aprende, antes e durante a actividade motora (Figura nº 4).



Figura nº4 - Unidade de análise da tarefa, ***Movement task***, (Rink, 1993).

Com base neste entendimento, a análise das tarefas motoras deve ser multifacetada, na medida em que diferentes variáveis de mediação se entrelaçam, resultando dessa combinação efeitos distintos nas aprendizagens.

A investigação centrada na estruturação das tarefas, em combinação com a análise da qualidade da informação que as suporta e acompanha, proporciona o acesso a um conhecimento mais abrangente do que o conseguido através da análise desagregada de variáveis (Silverman et al., 1995). Assim, à luz das particularidades dos contextos em que se configuram as tarefas motoras, importa analisar a qualidade do envolvimento do atleta por referência à natureza da tarefa, à apresentação que a sustenta, ao tipo de resposta motora e ainda à qualidade do *feedback* pedagógico emitido durante a prática.

2.5.2. A apresentação das tarefas motoras

Entende-se por apresentação das tarefas a informação transmitida pelo professor aos alunos acerca do que fazer e como fazer durante a prática motora (Rink, 1994). Usualmente, o conteúdo informativo que integra pretende esclarecer o aluno acerca do significado e importância do que vai ser aprendido, dos objectivos a alcançar e ainda da organização da própria prática, nomeadamente na formação de grupos, espaços, equipamentos e tempo de prática concedido (Rink, 1993).

De entre os aspectos que concorrem para uma boa apresentação a clareza na emissão de informação foi, desde muito cedo, considerada como uma variável preditiva da eficácia de ensino (Rosenshine & Furst 1971; Gage, 1978; Brophy & Good, 1986; Doyle, 1990). Assim as apresentações são bem estruturadas quando as explicações utilizadas são passíveis de aplicação (Brophy & Good, 1986), fazendo

parte delas o recurso a exemplos, a palavras-chave e a modelos padrão de referência (Brophy & Good, 1986; Cruicksand & Kennedy, 1986; Reynolds, 1992).

No contexto das actividades desportivas, vários têm sido os estudos que confirmam a influência das características da apresentação das tarefas motoras nos resultados das aprendizagens (Werner & Rink, 1987; Rink & Werner, 1989; Silverman et al., 1995). Pelo facto da actividade motora exigir o concurso de múltiplos factores durante a sua prática, revela-se essencial a sistematização da informação, na medida em que facilita ao praticante a sua retenção durante a realização das tarefas (Lee & Solmon, 1992).

Assim, a apresentação das tarefas motoras reivindica o recurso a estratégias capazes de acentuar a dinâmica dos movimentos a executar, por explicitação das condições de prática em que deverão ser realizados. Silverman et al. (1995), num estudo realizado no contexto escolar aplicado ao Voleibol (aprendizagem do serviço por baixo e da manchete), verificaram que a ambiguidade existente durante a prática é apontada como um factor que decorre frequentemente de apresentações pouco claras. Tal facto, influencia negativamente a adesão dos alunos à prática, o que, consequentemente, se reflecte em piores resultados nas aprendizagens (Doyle & Carter, 1984).

Para a realização de uma apresentação eficaz concorrem várias estratégias, embora nenhuma se assuma como determinante. Werner & Rink (1987) advogam que os professores mais eficazes são claros na apresentação das tarefas, recorrem a demonstrações regulares e emitem palavras-chave apropriadas no que se refere ao número, à qualidade e à validade face à especificidade do conteúdo em questão. Importa ainda realçar que não é a quantidade de demonstrações e de palavras-chave utilizadas que discrimina a eficácia da intervenção, mas a qualidade do conteúdo informativo que elas veiculam, bem como o eficaz entrelaçamento das diferentes estratégias de apresentação (Gusthart & Sprigings, 1989; Gusthart & Kelly, 1993; Gusthart et al., 1997).

Entre as possíveis estratégias de apresentação destacam-se as explicações, as demonstrações e as palavras-chave, que focalizam a atenção do praticante no que é essencial para o cumprimento eficaz das tarefas (Cutton & Landin, 1994).

No que diz respeito às explicações, estas constituem o principal meio através do qual é comunicado o conteúdo aos alunos (Leinhardt et al. 1991). Integram o que o professor diz e a experiência que edifica para que, com base nisso, seja possível aos alunos construírem uma compreensão significativa dos novos conceitos, procedimentos e relações, ou para que possam reformular os conhecimentos que possuem ou desfazer confusões (Graça, 1997).

Leinhardt et al. (1991) identificam cinco elementos necessários para se obter uma boa explicação: (1) identificar o novo através do conhecido, (2) incidir no problema,

ou seja, focalizar o cerne da questão; (3) especificar as condições de realização; (4) realçar a importância dos novos princípios; (5) completar a explicação através do estabelecimento de ligações entre os diferentes elementos que fazem parte da informação, recorrendo a demonstrações.

2.5.2.1. A Demonstração

O uso associado de diferentes estratégias de apresentação, em conformidade com a natureza específica das habilidades de aprendizagem e o nível de desempenho dos praticantes, revela-se particularmente eficaz. Kwak (1993, apud Rink, 1994) através da comparação de cinco estratégias de apresentação de uma tarefa motora relativa ao ensino de uma nova habilidade aberta (lançamento específico de um jogo canadiano, *lacrosse)*, averiguou que os grupos experimentais que usufruíram de explicações verbais e demonstrações completas, acompanhadas de palavras-chave, foram mais eficazes na execução da habilidade, apresentaram melhores características técnicas de execução e recordavam-se melhor da informação recebida.

De facto, a demonstração, em parceria com a explicação, assume no âmbito das actividades desportivas um papel fundamental, na medida em que possibilita a visualização por parte do praticante do(s) movimento (s) a efectuar (Rink, 1994; Darden, 1997). A sua importância no processo de ensino-aprendizagem é confirmada em diferentes estudos (Bird et al., 1983; Pollock & Lee, 1992; Blandin et al., 1994). As pesquisas realizadas neste domínio revelam que a apresentação do modelo do movimento pretendido permite diminuir o tempo de prática necessário para atingir determinado nível de *performance* em relação à prática efectuada na ausência da utilização prévia desta estratégia de apresentação (Temprado, 1997).

Em referência à aprendizagem das habilidades abertas, particularmente nas situações de aplicação, a coexistência de diferentes respostas motoras possíveis confere à demonstração uma importância adicional (Rink & Werner, 1989). O recurso a demonstrações completas do movimento (globais) tem-se revelado mais eficaz do que a utilização de demonstrações parciais, na medida em que a totalidade do movimento é captada de uma só vez (Kwak, 1993 apud Rink, 1994).

Relativamente ao modelo de demonstração a privilegiar, subsistem dúvidas acerca do que revela ser mais eficaz. Com base em estudos realizados no âmbito da aprendizagem motora, em condições laboratoriais, o modelo que integra as condições críticas de realização, designado de modelo "correcto" de demonstração, tem sido apontado como o mais eficaz, na medida em que transporta informação precisa e correcta (McCullagh & Meyer, 1997). Todavia, alguns autores apontam que o facto deste modelo contemplar a execução correcta omite a detecção do erro e a posterior correcção no programa de aplicação (Pollott & Lee, 1992).

Assim, a utilização de um modelo que referencie ao praticante os erros de execução, designado de "modelo de aprendizagem", é apontado por alguns autores como mais vantajoso ao permitir a percepção dos erros cometidos (Lee & White, 1990; McCullagh & Caird, 1990; Pollack & Lee, 1992)..

Em referência à aplicação dos dois modelos de demonstração, Laguna (1996) advoga que ambos apresentam vantagens e desvantagens. Assim, o "modelo correcto" proporciona ao aprendiz a recolha da informação necessária para criar uma representação cognitiva relativa à produção do movimento, mas não facilita a detecção dos erros de execução. Por sua vez, o "modelo de aprendizagem" proporciona o contacto com os erros de execução, não garantindo, todavia, o reconhecimento do erro nem a representação cognitiva do movimento correcto.

Resultante destas constatações, Laguna (1996) refere a pertinência da utilização dos dois modelos, na aprendizagem das habilidades, referenciados a momentos distintos do processo.

Assim, o "modelo correcto" assume maior pertinência sempre que é preciso fornecer informação relevante acerca das tarefas, como é o caso da apresentação das tarefas motoras. Adams (1986) partilha deste entendimento, ao referir que o praticante, antes de receber informação acerca de possíveis erros a cometer, deve desenvolver representações cognitivas adequadas para ser capaz de dar respostas. Por seu turno, o "modelo de aprendizagem" tem as suas vantagens quando é utilizado no seguimento dos erros cometidos pelo aprendiz durante a prática.

2.5.2.2. As palavras-chave

A eficácia dos dois modelos de apresentação não se confine à pertinência da sua utilização, *per se*. O suporte verbal que os acompanha surge como um factor que interfere nos efeitos da demonstração em relação aos ganhos da aprendizagem. McCullagh & Meyer (1997), através da aplicação de um estudo experimental, no qual compararam a aplicação dos dois modelos de demonstração, verificaram que ambos eram eficazes. A presença de palavras-chave que acompanhavam a demonstração, provocava divergências nos resultados.

Palavras-chave são conceitos que incluem, a maior parte das vezes, apenas uma ou duas palavras, com a finalidade de focar a atenção sobre aspectos críticos da tarefa (Landin, 1994). Vários estudos realizados tanto no âmbito da Pedagogia do Desporto como no domínio da Aprendizagem Motora, evidenciam a utilização desta estratégia de instrução como um factor de eficácia (Mckenzie et al., 1984; Masser, 1993; Fairwether & Sidaway, 1994; Landin, 1994; Rink, 1994).

Apesar de não ser recente o reconhecimento da importância do uso de palavras-chave enquanto estratégia de instrução (Singer, 1978), a análise referenciada às particularidades dos contextos em que se aplicam tem merecido atenção crescente

por parte da investigação (Landin, 1994). Assim, na determinação das palavras-chave vários pressupostos devem ser tidos em linha de conta, entre os quais se destacam as características das habilidades motoras, a natureza da tarefa e o nível de desempenho dos praticantes (Landin, 1994).

No que se refere às características das habilidades, as de natureza aberta reclamam a utilização de palavras-chave capazes de levar à identificação de estímulos relevantes, de forma a permitir o desencadeamento da resposta motora pretendida (Abernethy & Russel, 1987; Landin, 1994). Pese embora o facto deste tipo de habilidades exigir informação de diferente teor (face à diversidade das situações em que são aplicadas), a utilização de um número exagerado de palavras-chave pode afectar o ritmo natural de execução, prejudicando a *performance* (Wiese et al., 1992). De facto, o recurso a um número limitado de palavras-chave, entre uma a duas, revela-se mais eficaz, mesmo perante habilidades que envolvam a associação de diferentes componentes; uma palavra-chave pode ser mais eficaz, mesmo em relação a um movimento completo, sendo capaz de incidir no encadeamento de aspectos parcelares do movimento (Landin et al., 1991; Masser, 1993).

Relativamente ao tipo de tarefas motoras, não é unânime o entendimento de que a utilização das palavras-chave deva ser extensiva a todas elas. Rink et al. (1992) num estudo aplicado em Voleibol, relativo à aprendizagem da manchete no contexto escolar, constataram que, enquanto que numas tarefas os alunos necessitavam de informação para obter melhor *performance*, noutras isso não se verificava. No cumprimento de tarefas que exigiam do sujeito apenas uma execução automática, o recurso a palavras-chave não se mostrava fundamental. No entanto, revelava-se imprescindível aquando da efectivação de tarefas cujas características implicavam a adaptação consciente do executante.

No tocante ao nível de desempenho dos praticantes, este aspecto assume particular importância na formulação das palavras-chave, na medida em que o conteúdo informativo tem de ser adequado à capacidade de compreensão e execução do praticante (Rink, 1993). De uma forma geral, a aplicação de palavras-chave na fase inicial de aprendizagem das habilidades mostra-se particularmente pertinente, na medida em que o praticante necessita de reconhecer e elaborar um conhecimento declarativo (centrado no esclarecimento do que fazer) para, com base nele, construir um conhecimento processual. Assim, através das palavras-chave é proporcionado ao praticante o acesso a uma informação filtrada, ou seja, dirigida para o essencial (Glencross, 1992). Particularmente, na fase inicial da aprendizagem, o rigor e a adequação do conteúdo informativo transmitido é decisivo para a focalização da atenção e para a imagem mental que o praticante constrói acerca dos movimentos (Fitts & Posner, 1967).

Da forma como percepciona e compreende os movimentos, depende todo o desenrolar do processo até à execução da habilidade, distinguindo-se neste percurso três fases: percepção, decisão e execução (Wrisberg, 1993).

Relativamente à percepção das situações, os atletas mais jovens necessitam de ser estimulados de forma directa para captar a informação (Singer, 1978; Magill, 1993). Para tal concorre o recurso a palavras-chave na construção da representação cognitiva da tarefa, o que se reflecte positivamente nas respostas seleccionadas. Todavia, a comunicação com excessivos detalhes é inapropriada para os praticantes que se encontram na fase inicial da aprendizagem (Glencross, 1992), sendo esta convicção confirmada em estudos realizados em situações laboratoriais (Carrol & Bandura, 1990).

Complementarmente, a auto-recitação *(self talk recall)*, ou seja a verbalização da informação recebida através das palavras-chave (Weiss & Klint, 1987) revela-se positiva, exercendo este tipo de estratégia grande influência no nível qualitativo das respostas motoras (McCullagh et al., 1990).

Ao nível decisional, tanto os atletas de alto nível como os atletas em formação registam melhor *performance* quando a informação transmitida, acerca da selecção de respostas, é efectuada recorrendo a palavras-chave (Landin & Macdonald, 1990); a informação incluída deve estar apropriada aos propósitos e significado da acção motora (Rink, 1996).

Relativamente à fase de execução, especialmente nas habilidades abertas, é fundamental a associação estreita do conteúdo informativo das palavras-chave com as características das tarefas (Masser, 1993); tal justifica-se devido à existência de sequências de movimentos sujeitas à influência de factores do envolvimento (Landin & Macdonald, 1990).

Nas actividades desportivas não se verifica a existência de um modelo ideal de apresentação. Segundo Rink (1994) a escolha do modelo de apresentação deve ter em linha de conta os seguintes aspectos: (1) natureza do conteúdo; (2) objectivos de aprendizagem; (3) características dos praticantes; (4) natureza das tarefas motoras.

Tradicionalmente, as tarefas motoras são apresentadas de acordo com o modelo de instrução directa, que se baseia na convicção de que a informação explícita e orientada para a *performance* desejada é fundamental para a aprendizagem.

De alguns anos a esta parte, a literatura tem vindo a sugerir outras estratégias. Madden & McGown (1989) sugerem a utilização de formas de apresentação indirectas, com maior liberdade de interpretação das experiências por parte do praticante *(inner orientation)*. Preconizam economia de tempo destinado à apresentação das tarefas, não se efectuando assim a descrição do movimento; tal estimula o processamento de informação proprioceptiva como forma de avaliação da sua própria execução.

Sweeting & Rink (1994, apud Rink, 1994) apresentam uma estratégia algo semelhante para praticantes de idades baixas. Tal estratégia perspectiva a criação de envolvimentos de aprendizagem, adequados à capacidade dos praticantes, e a emissão de informação centrada na intencionalidade dos movimentos *(environmental design)*, o que irá conceder ao praticante autonomia na selecção das respostas. Estas estratégias de apresentação, indirectas, estão associadas às perspectivas construtivistas, as quais atribuem ao professor o papel de mediador no processo de ensino-aprendizagem (Anderson, 1989).

A escassez de estudos realizados em que aplicaram estas estratégias ou outras semelhantes, e que se desviam da preconizada pelo modelo de instrução directa, não permitiram tirar conclusões consistentes acerca da sua eficácia (Rink, 1994).

2.5.3. O *feedback* pedagógico

2.5.3.1. Evolução das dimensões de análise

É lugar comum referenciar o *feeedback* como uma mais-valia do professor ou do treinador no processo de interacção pedagógica. De facto, esta variável e o empenhamento motor são apontadas pela investigação centrada na análise do ensino como as duas variáveis com maior valor preditivo sobre os ganhos da aprendizagem (Carreiro da Costa, 1988; Graça, 1991; Rodrigues, 1995).

O conceito de *feedback* pedagógico é definido como um comportamento do professor de reacção à resposta motora de um aluno ou atleta, tendo por objectivo modificar essa resposta, no sentido da aquisição ou realização de uma habilidade (Fishman & Tobey, 1978).

O protagonismo assumido pelo *feedback*, relativamente às outras formas de intervenção do professor ou treinador, encontra explicação no facto deste se situar na charneira de dois processos complementares: a aprendizagem e o ensino, o que se materializa na funcionalidade que lhe é conferida, i.e., a de servir de fonte de informação complementar e meio de motivação para a aprendizagem (Piéron, 1985).

Pese embora o facto de ser conferida grande importância ao *feedback* enquanto instrumento pedagógico, sendo, inclusive, apontado como um meio fundamental de qualidade do ensino (Bloom, 1976), nem sempre os resultados dos estudos realizados contribuíram para o esclarecimento da importância apontada (Piéron & Graham, 1984; Carreiro da Costa, 1988). A comprová-lo servem os estudos realizados por Yerg (1977 apud Yerg, 1981) e Yerg (1981) nos quais a autora constatou que as intervenções de *feedback* não só afectaram negativamente os resultados dos alunos no primeiro estudo, como ainda, no segundo estudo, nem mesmo quando foram proporcionados *feedbacks* específicos, os mesmos se traduziram em ganhos das aprendizagens. Noutros estudos, a influência do *feedback* nos progressos das aprendizagens foi constatada embora, por vezes, com alguma timidez, pelo facto

das diferenças encontradas nem sempre serem acompanhadas de significado estatístico (Piéron & Pirón, 1981; Piéron, 1982a; Yerg & Twardy, 1982; Graham et al., 1983; Phillips & Carlisle, 1983; Piéron, 1983; Carreiro da Costa, 1988).

Apesar da inconsistência dos resultados obtidos os investigadores não deixam de acentuar a importância desta variável, na convicção de que a ausência de efeitos positivos pode ser explicada pela inadequação da informação emitida face ao estádio de aprendizagem dos alunos.

De facto, a apropriação do conteúdo informativo do *feedback* ao nível de desempenho dos praticantes constitui um factor que interfere com os resultados das aprendizagem, constituindo uma mais-valia dos professores experientes. Na comparação do comportamento de *feedback* entre professores experientes e novatos as diferenças encontradas não se situam ao nível da estrutura do *feedback*, referenciando-se fundamentalmente ao domínio do conhecimento específico e contextualizado, materializado no uso de palavras-chave apropriadas (Tan, 1996).

O perigo da interferência de determinadas variáveis (e.g., níveis de desempenho dos praticantes; e.g., tempo de prática motora utilizado) nos efeitos produzidos pelo *feedback* surge como uma evidência inegável, podendo tornar inoperantes, não só, os sistemas de observação utilizados como também inconclusivos os resultados encontrados. A comprová-lo estão os resultados dos estudos realizados por Silverman (1993), nos quais se verificou a discrepância entre o nível de desempenho dos alunos e o tipo de *feedback* emitido; e por Silverman et al. (1995), onde o excesso de tempo gasto na informação reduziu o tempo de prática, o que não permitiu que os efeitos do *feedback* se fizessem sentir.

A este respeito, Piéron & Delmelle (1982) chamam a atenção para a influência dos níveis de ensino, de desenvolvimento cognitivo e de prática dos alunos, na ocorrência de formas distintas de emissão de *feedback*, o que, obviamente, conduz a níveis de eficácia distintos.

Neste sentido, e à medida que se foram realizando estudos, face à divergência de resultados encontrados, emergiu a necessidade de considerar a análise do *feeedback*, não só em referência aos contextos específicos em que se estuda, como também ao apuro qualitativo, nomeadamente no tipo de dimensões de análise. Assim, assistiu-se a um percurso da investigação que fez transitar, claramente, a orientação da análise do *feedback* no plano quantitativo (frequência de ocorrência) para o qualitativo (análise de dimensões como o conteúdo, o objectivo ou a forma).

Através da análise multidimensional tem sido possível identificar estruturas distintas de organização do *feedback*. Este direccionamento permitiu averiguar o valor preditivo da especificidade das intervenções de *feedback* sobre os ganhos da aprendizagem, tanto no contexto de ensino (Piéron & Piron, 1981; Piéron, 1982b; Carreiro da Costa,

1988; Rosado, 1988) como no contexto de treino (Mancini et al., 1987; Markland & Martinek, 1988; Colomberotto et al., 1990), ou ainda na comparação entre os dois contextos (Piéron & Gonçalves, 1987; Rodrigues, 1989).

Sem deixar de se considerar o contributo fornecido pelos estudos multidimensionais de análise do *feedback* na construção de teorias explicativas do comportamento do professor ou treinador, nomeadamente no que diz respeito à correcção (McKenzie, 1986; Rodrigues, 1995), a sua adequação ao erro cometido pelo aluno ficou ainda por esclarecer (Piéron, 1986).

Progressivamente, os estudos focalizaram-se na apropriação do *feedback*, não só em referência às alterações comportamentais dos alunos ou atletas após a sua emissão (Piéron, 1980; Rodrigues, 1989; Marques, 1996), como ainda em referência à apropriação do diagnóstico, implícito na informação emitida (Carreiro da Costa, 1988; Cloes et al., 1989; Cloes et al., 1992).

O estudo realizado por Carreiro da Costa (1988) forneceu um importante contributo ao analisar a questão do valor do *feedback*, bem como a sua apropriação aos erros cometidos. Para o efeito, o autor complementou o sistema Feed-Ulg (Piéron & Devillers, 1980), acrescentando uma dimensão referenciada à apropriação do *feedback*, com base na distinção de intervenções correctas e incorrectas. Enquanto que o *feedback* apropriado (em referência ao conteúdo e condições de prática) significa a ocorrência de uma informação correcta, traduzida num diagnóstico ajustado da *performance* do aluno, o *feedback* inapropriado pressupõe a ocorrência de uma intervenção incorrecta, que, mesmo podendo ser verdadeira, não corresponde a um diagnóstico correcto da *performance* do aluno. Com base nos resultados deste estudo, o autor concluiu que os professores mais eficazes se caracterizam por emitirem *feedbacks* específicos, focados, explicativos e apropriados. A maior lacuna revelada pelos menos eficazes situa-se na dificuldade de diagnosticarem as insuficiências dos alunos, muitas vezes derivada da falta de domínio do conteúdo.

O papel exercido pela experiência na constatação dos erros é esclarecido no estudo realizado por Cloes et al. (1992), na medida em que os autores averiguaram que os sujeitos com experiência desportiva forneciam *feedbacks* de melhor qualidade (mais específicos e apropriados), justificando-se esta superioridade na maior competência de identificação dos erros de execução.

Tradicionalmente, no contexto da análise do ensino das actividades desportivas, o *feedback* é referenciado como sendo emitido pelo professor ou treinador. Mais recentemente, outras estratégias de emissão de *feedback* têm vindo a ser utilizadas, no sentido de averiguar a sua eficácia face a situações particulares de ensino. Boyce et al. (1996), num estudo aplicado no Basquetebol a nível escolar, efectuaram a análise do efeito do *feedback* recorrendo a estratégias distintas de emissão (pelo

professor, por um companheiro do praticante ou ainda através da visualização em vídeo do modelo correcto de execução, acompanhado de palavras-chave).

De acordo com o nível de desempenho do praticante e a fase de aprendizagem das habilidades técnicas em que se encontra, as estratégias de emissão de *feedback* revelaram efeitos distintos. Assim, para os praticantes que se encontravam na primeira fase de aprendizagem, o *feedback* emitido pelo agente de ensino (professor ou treinador) revelou-se o mais eficaz. Tal constatação deve-se ao facto de, nesta fase, os praticantes não serem capazes de distinguir a informação proprioceptiva como forma de avaliação da sua própria execução (Arnold, 1981). Relativamente ao *feedback* emitido pelo colega, tal estratégia não se revela profícua em praticantes com idades baixas, na medida em que estes não são capazes de reconhecer o tipo de *feedback* mais apropriado. Em contrapartida, para praticantes com mais idade, o recurso ao *feedback* através do vídeo acompanhado de palavras-chave pelo professor, afigura-se vantajoso.

Decorrente dos programas de investigação utilizados emergiu claramente a necessidade de serem consideradas linhas de pesquisa diversificadas que, ao focalizarem diferentes perspectivas de análise do *feedback*, pretendem averiguar o efeito desta variável associada a outras, nos resultados das aprendizagens. Rodrigues (1995, p. 55) referencia os rumos tomados pela investigação ao comentar que: " Alguns estudos têm evoluído para as linhas de pesquisa sobre o processo de diagnóstico e identificação de erros, sobre o processo cognitivo (pensamento) da tomada de decisão e ainda sobre o *feedback* pedagógico dos treinadores de sucesso".

Na actualidade, as vias preferenciais de análise do *feedback* compreendem, não apenas os estudos focalizados nos processos de decisão que o sustentam, bem como na sua adequação às necessidades dos alunos e às condições de prática que o consubstanciam.

2.5.3.2. O conteúdo informativo do *feedback*

A informação proporcionada pelo *feedback* constitui um elemento determinante na aprendizagem das habilidades motoras (Boyce, 1991, 1992; Stroot et al., 1997), na medida em que proporciona ao aprendiz a avaliação da sua resposta em referência ao erro cometido, bem como à sua forma de correcção.

Tradicionalmente, o conteúdo informativo do *feedback* é classificado em duas grandes categorias: conhecimento da *performance* (CP) e conhecimento do resultado (CR). Enquanto que a primeira categoria nos remete para a informação centrada na execução dos movimentos, ou seja, para o processo, a segunda referencia-se à informação relativa ao resultado pretendido através da execução da habilidade (Arnold, 1981).

A importância deste último tipo de *feedback* encontra suporte teórico na Aprendizagem Motora, nomeadamente nas teorias de Adams (1971) e de Schmidt (1975), as quais defendem o postulado de que a efectivação da aprendizagem de uma habilidade motora exige o recurso ao *feedback* centrado no conhecimento do resultado. Posteriormente, Schmidt (1989) acrescenta que o *feedback* referenciado ao conhecimento da *performance* exerce igualmente grande influência no processo de aprendizagem.

No sentido especificar os elementos de análise de cada uma das categorias, Newell & Walter (1981), em referência ao conceito de conhecimento da *performance*, incluíram na sua definição as noções de cinemática e de energia cinética; a primeira, referenciada a aspectos tais como a posição, a velocidade e a aceleração e a segunda, dirigida para os padrões de força e tempo associados ao movimento. Esta divisão possibilitou a categorização, mais pormenorizada, de elementos de análise face às características das habilidades, aos propósitos da aprendizagem e ainda ao nível de desempenho dos praticantes (Boyce, 1991).

A investigação centrada na análise do conteúdo informativo do *feedback* não é recente, sendo os estudos realizados no âmbito da Aprendizagem Motora um ponto de referência (Bilodeau, 1969).

Os primeiros estudos foram efectuados em condições laboratoriais, o que limitou a extrapolação das conclusões para as situações reais de prática (Christina, 1989). Para além disso, o tipo de habilidades analisadas foram, na sua maioria, fechadas (Del Rey, 1972; Wallace & Hagler, 1979), o que restringiu a abrangência das conclusões encontradas.

Todavia, desde cedo os investigadores reconheceram grande mérito a este tipo de *feedback*. Bilodeau (1969) chegou a considerá-lo como a variável mais importante no controlo das aprendizagens, em virtude dos resultados encontrados demonstraram que não existia melhoria nas aprendizagens sem *feedback*, podendo mesmo registar-se um retrocesso na sua ausência.

Através da revisão dos estudos realizados na área de Aprendizagem Motora em situação laboratorial, emerge com consistência a constatação de que o *feedback* específico, em referência ao conteúdo alvo de aprendizagem, apropriado à tarefa e correctivo constitui uma característica determinante de eficácia (Magill, 1989).

Posteriormente, o *feedback* foi analisado em situações reais de prática. Pese embora o facto dos resultados dos estudos realizados não confirmarem de forma inequívoca a eficácia deste tipo de *feedback*, a sua influência positiva sobre os ganhos nas aprendizagens é evidenciada em vários estudos realizados (Newell & Walter, 1981; Newell et al., 1983; Boyce, 1991).

A pertinência da análise do *feedback* centrado no seu conteúdo informativo é confirmada pela literatura centrada na eficácia do ensino das actividades desportivas,

na qual este tipo de *feedback* é apontado como uma estratégia de ensino potenciadora da ocorrência de aprendizagem (Siedentop, 1991).

Em referência às habilidades abertas, apanágio dos JDC, o facto destas serem condicionadas pelos constrangimentos dos factores exteriores (e.g. posição dos colegas e adversários, trajectórias da bola etc.), conferem-lhe um carácter multidimensional, devendo tais características serem contempladas na condução do seu ensino (Rink, 1993).

Assim, para que a aprendizagem das habilidades abertas seja bem sucedida, é importante o seu domínio em três dimensões: (1) realização correcta da habilidade à luz dos padrões de execução (eficiência), que apela para o conhecimento centrado na *performance*; (2) exigência de rendimento resultante da execução da habilidade (eficácia), que reivindica o conhecimento do resultado pretendido; (3) a necessidade de ajustar as soluções e respostas à variedade de situações de jogo (adaptação), que reclama o entrelaçamento dos dois tipos de conhecimento (*performance* e resultado).

A interferência de diferentes factores nos efeitos provocados pelo *feedback* nos resultados das aprendizagens fez com que, progressivamente, a investigação realizada tivesse em linha de conta variáveis afectas às particularidades dos próprios contextos de ensino-aprendizagem (Magill, 1994).

Assim, e no que diz respeito à fase inicial da aprendizagem das habilidades, a importância do *feedback* centrado no conteúdo informativo é acrescida pelo facto dos praticantes necessitarem de referências concretas acerca da forma como executam os movimentos e dos processos a desenvolver para melhorar a *performance* (Schmith, 1991).

Particularmente no contexto de treino, a necessidade de se realizar as habilidades técnicas em referência ao modelo correcto de execução torna o *feedback* centrado no conhecimento da *performance* um elemento essencial de instrução na correcção das respostas motoras (Boyce, 1987).

No entanto, a sua pertinência varia em função das particularidades dos movimentos exigidos para a realização das habilidades. Constata-se que o *feedback* informativo centrado no conhecimento da *performance* é particularmente benéfico na execução de movimentos que não permitem a sua visualização por parte do praticante (e.g., movimento do membro superior na execução do serviço em Voleibol), na medida em que no principiante a informação captada proprioceptivamente, deve ser completada pela informação externa (*feedback* pedagógico). É de realçar ainda que, de uma forma geral, nas habilidades em que é fácil determinar o resultado obtido, mas em que a coordenação dos movimentos corporais é complexa (e.g., habilidades técnicas no Voleibol), requerem o recurso ao *feedback* centrado no conhecimento da *performance* (Magill, 1994).

Relativamente ao recurso do *feedback* centrado no conhecimento do resultado, este demonstra ser particularmente vantajoso nas tarefas cuja realização das acções está dependente da intervenção dos colegas e dos adversários, como é o caso dos JDC (Carnahan et al., 1996). Contudo, o facto deste tipo de *feedback* se centrar no resultado, fornece, por vezes, informação óbvia ao praticante (e.g., coloca a bola no cesto) não contribuindo para melhorar o resultado, e podendo mesmo desviar a atenção da informação proprioceptiva relativa à execução motora (Boyce, 1991). De uma forma geral, os estudos realizados demonstram que a informação fornecida deve ser precisa e comunicada o mais rapidamente possível, após a resposta motora (Temprado, 1997).

Os níveis de conhecimento do praticante interferem também com o efeito da informação veiculada pelo *feedback* (Magill, 1994). Assim, constata-se que a falta de conhecimento centrada na relação entre os propósitos da acção motora e o movimento requerido exige a utilização de *feedback* esclarecedor das particularidades das condições de envolvimento em que se efectiva a tarefa. Tal comportamento ocorre, frequentemente, nos momentos iniciais da aprendizagem de determinada habilidade, devendo a informação transmitida ser portadora de indicações necessárias para efectuar o próximo passo no processo de aprendizagem (Magill, 1993). A este respeito Lee et al. (1994) acrescentam que o *feedback* é particularmente benéfico para a aprendizagem, quando permite aumentar o esforço cognitivo do principiante, nomeadamente, no desenvolvimento da capacidade de auto-avaliação da informação que irá ser utilizada durante a competição.

A pertinência no tipo de *feedback* utilizado, em referência ao conteúdo informativo, depende também das características das tarefas motoras e dos seus propósitos. Nas tarefas que preconizam a aquisição das habilidades o *feedback* centrado no conhecimento da *performance* assume especial relevo, ao focar os elementos inerentes ao modelo de execução. Por sua vez, nas tarefas destinadas à aplicação das habilidades, o *feedback* centrado no conhecimento do resultado incide no resultado pretendido (Schmidt, 1991).

Em referência às tarefas, é de realçar ainda que o efeito do *feedback* é influenciado pela qualidade e quantidade de tarefas seleccionadas para o ensino das habilidades. A comprová-lo está o estudo realizado por Pellett & Harrison (1995b), no qual os autores encontraram efeitos distintos do *feedback* relativamente ao ensino das habilidades no Voleibol. Assim, constataram que os resultados na aprendizagem do serviço ficaram aquém dos alcançados nas outras habilidades, derivado do facto de nesta habilidade a progressão utilizada contemplar um número reduzido de tarefas em relação a cada "patamar" de dificuldade. Tendo em conta estes resultados, os autores acrescentam que, quando as próprias tarefas não possuem situações de

prática potenciadoras da ocorrência de sucesso de aprendizagem, a influência exercida pelo *feedback* fica seriamente comprometida.

A optimização do efeito do *feedback* sobre as aprendizagens reivindica ainda a existência de congruência entre as teorias pessoais do treinador e dos próprios praticantes acerca do *feedback* e da sua relevância para a aprendizagem (Hanke & Fort, 1995). Estes autores verificaram a existência de incongruências entre a avaliação realizada pelos treinadores e a efectuada pelos atletas (de nível nacional), relativamente à detecção do erro principal e na posterior correcção, o que obviamente afecta a receptividade dos atletas ao *feedback* emitido.

De acordo com as perspectivas construtivistas, as novas aprendizagens realizam-se com base no conhecimento anterior que o praticante possui (Graça, 1997). Ora, se esse conhecimento integra concepções erradas e erros de execução, esse tipo de informação vai estar presente nas novas aprendizagens, condicionando-as negativamente. Daí ser mais importante a organização do conhecimento que o praticante possui para dar resposta cabal às variadíssimas situações que lhe surgem, do que ser portador de conhecimentos que não consegue fazer uso (Putnam et al., 1990).

O presumível efeito positivo do *feedback* sobre as aprendizagens não depende exclusivamente da apropriação do conteúdo que integra. Significa ainda que a informação fornecida deve ser capaz de provocar alterações nas características das respostas dos praticantes, tanto em referência ao conteúdo informativo seleccionado, como à forma e à frequência com que é transmitido (Magill, 1994). A este respeito, Buekers et al. (1992) constataram que o *feedback* centrado no conhecimento da *performance*, que indica apenas o erro de execução (descritivo), não induz os mesmos efeitos que o *feedback* que sugere preferencialmente a forma de correcção (prescritivo). No que diz respeito ao *feedback* de natureza prescritiva as informações nas quais não se fornece a solução, designadas de transição (Kernodle & Carlton,1992) revelam-se particularmente pertinentes nas tarefas de natureza complexa (Temprado, 1997).

Relativamente à frequência de emissão de *feedback* (após cada repetição ou após um número determinado de repetições), os estudos realizados indiciam que este factor não é determinante nos efeitos do próprio *feedback* (Boyce, 1991). Todavia, a sua emissão após cada repetição pode ser nefasta, na medida em que não permite ao aprendiz a realização de auto-críticas em relação à própria *performance*. A informação em excesso, pode provocar dependência no praticante, desviando a sua atenção da análise interna dos movimentos executados. Temprado (1997) acrescenta que a comunicação das informações sob a forma de síntese de várias repetições é mais eficaz do que a realizada após cada resposta motora.

Na medida em que o *feedback* constitui um comportamento de instrução que ocorre durante a prática motora, a informação que veicula não pode, obviamente, ser desligada da emitida noutros momentos.

Assim, o conteúdo informativo emitido durante a apresentação das tarefas deve ser replicado na emissão de *feedbacks*, constituindo o próprio *feedback* uma forma de reforço da informação emitida antes da prática. A análise conjunta do conteúdo informativo proferido na apresentação da tarefa e no *feedback* tem vindo a constituir tema de análise, com o propósito de averiguar a congruência do cariz informativo emitido nestes dois momentos (Werner & Rink, 1987; Rink & Werner, 1989; Sariscsany, 1995; Pellett & Harrison, 1995b).

No estudo realizado por Pellett & Harrison (1995b), aplicado ao Voleibol no contexto escolar, é evidenciado o efeito produzido pelo *feedback* específico, congruente e correctivo nos resultados da aprendizagem. O que mais se destaca deste estudo é o facto das respostas motoras assumirem *performances* elevadas, imediatamente após os alunos terem recebido *feedbacks* adequados ao conteúdo de aprendizagem.

De facto, através de diferentes estudos realizados, ressalta que o *feedback*, para ser eficaz, deve ser portador de determinadas características (específico, correctivo e congruente), as quais induzem nos praticantes maior entrega e responsabilização no cumprimento das tarefas (Van der Mars et al., 1994; Sariscsany et al., 1995).

Em jeito de síntese, poder-se-à afirmar que a investigação evidencia que o *feedback* não constitui um comportamento de instrução indispensável, para a ocorrência de aprendizagem. A sua pertinência reside na possibilidade de apoiar o praticante na realização das tarefas, ao nível da interpretação proprioceptiva dos movimentos executados e nos modelos de referência que lhe proporciona para a comparação da resposta motora obtida com a desejada (Lee et al., 1994). As informações apropriadas conduzem o praticante para a resposta correcta, criando progressivamente condições para que a *performance* permaneça mesmo na ausência dessas informações (Temprado, 1997).

A sua apropriação aos contextos de ensino-aprendizagem faz dele uma mais-valia enquanto instrumento pedagógico, potenciador do incremento de resultados positivos nas aprendizagens.

As pesquisas sugerem ainda que o tipo de *feedback* emitido, particularmente nas características que assume, em função da especificidade dos contextos em que se aplica, constitui uma variável potente na predição de um ensino eficaz, tanto no contexto de ensino como no de treino (DeKnop, 1986; Markland & Martinek, 1988; Werner & Rink, 1987; Gusthart & Sprigings, 1989; Pellett & Harrison, 1995b). Os resultados das pesquisas reforçam que o conteúdo informativo do *feedback* para induzir efeitos positivos nas aprendizagem, deve possuir algumas características,

entre as quais se destacam: (1) direccionamento da informação emitida pelo *feedback* para a especificidade da tarefa e dos conteúdos alvo de aprendizagem (específico); (2) focalização de critérios orientados para a qualidade de execução, ou para o resultado a obter (conhecimento da *performance* e/ou do resultado); (3) referenciação aos propósitos das tarefas focados durante a sua apresentação (congruência).

2.6. O ensino do jogo

2.6.1. O papel da técnica nos Jogos Desportivos Colectivos

Os JDC representam uma forma de actividade social organizada, específica na sua manifestação prática, com carácter lúdico e processual do exercício físico, no qual os jogadores estão agrupados em duas equipas numa relação de adversidade típica, não hostil (Teodorescu, 1984). Durante o jogo, as situações que ocorrem constituem unidades de acção portadoras de uma natureza complexa, derivada do número elevado de variáveis em jogo e da imprevisibilidade das situações colocadas às equipas e aos jogadores (Pittera & Riva, 1982; Matveiev, 1986; Reilly, 1996).

São caracterizados por possuirem dois tipos de estrutura: uma formal (terreno de jogo, bola, regras, pontos ou golos obtidos, colegas e adversários), que é estável e outra funcional (relação táctico-técnica e relação ataque/defesa), que é mutável, apresentando contornos distintos, resultante da organização informacional que ocorre no jogo (Moreno, 1984; Tavares, 1993; Garganta, 1997). Assim, a funcionalidade nos JDC exprime-se através do estabelecimento de relações de cooperação entre os elementos da mesma equipa e de adversidade com os da outra equipa, interagindo numa relação de oposição: ataque-defesa ou defesa ataque (Konzag, 1991).

Através da organização, coordenação e racionalização de acções individuais e colectivas entre os elementos que constituem a equipa, esta assume uma funcionalidade geral (táctica colectiva) e outra particular (táctica individual) (Riera, 1995).

Numa análise mais detalhada quanto à táctica colectiva esta subdivide-se em dois níveis: a táctica de grupo e a táctica da equipa (Zech, 1971; Bauer & Ueberle, 1988; Barth, 1994). Destas definições ressalta que o conceito de táctica ultrapassa as tarefas específicas de cada jogador, pressupondo a existência de uma concepção unitária da equipa para tornar o jogo mais eficaz.

Na situação de jogo são colocados problemas ao jogador, os quais devem ser resolvidos no sentido de dar a melhor resposta, face aos constrangimentos situacionais de momento. Para tal contribui o sentido táctico do jogador que, segundo Matveiev (1986), resulta da convergência de três capacidades:

(1) aptidão para identificar situações e tratar informações fundamentais, concorrentes para a identificação da solução dos problemas que surgem no decorrer da competição;
(2) capacidade para prever as acções do adversário e o próprio desenrolar do jogo;
(3) capacidade para, entre as soluções possíveis, escolher a mais eficaz.

Assim, são colocados dois tipos de problemas ao jogador: a selecção da resposta motora adequada à situação (o quê, o quando, e o porquê), que está intimamente dependente do sentido táctico do jogador, e a execução da resposta motora (o como), que se referencia ao domínio das habilidades. Estas são instrumentos que permitem alcançar o objectivo fixado na tarefa de forma estável, precisa, rápida e com o mínimo gasto de atenção e energia (Temprado, 1997). Assim, as habilidades específicas corporizam as técnicas desportivas próprias de cada modalidade.

Nos JDC, os procedimentos ou habilidades técnicas constituem estruturas específicas de actos motores integrados, típicas de cada modalidade, que permitem ao jogador resolver os problemas motores surgidos no decorrer do jogo (Teodorescu, 1984). As técnicas são acções motoras (Sisto & Greco, 1995), realizadas no sentido de solucionar os problemas colocados pelas diferentes situações de jogo (Garganta, 1997). A sua utilização radica na possibilidade de resolver da forma mais efectiva determinada tarefa, tendo em vista alcançar o máximo rendimento (Hegedüs, 1980; Bayer, 1994).

Independentemente das características que as habilidades técnicas assumem, de acordo com a especificidades das diferentes modalidades colectivas, o carácter acíclico da técnica predomina em todas elas. Com o propósito de encontrar uma definição objectiva, Meinel & Schnabel (1984) definem os movimentos acíclicos como aqueles que alcançam a meta numa só fase principal, contrapondo-se aos movimentos cíclicos, que se formam por ciclos isolados, sendo concretizado o objectivo do movimento neste tipo de repetição.

No entanto, as dificuldades de aprendizagem das habilidades técnicas nos JDC não se ficam apenas pelo seu carácter acíclico; a sua realização na situação de jogo está, na maioria dos casos, condicionada pelas características momentâneas do jogo, que, por sua vez, se alteram permanentemente (Moreno, 1984). Devido a tal facto, nos JDC as habilidades técnicas são, na sua maioria, realizadas em condições que estão em permanente mutação, sujeitas a variações de ritmo, intensidade e amplitude gestual, sendo por isso designadas de abertas; dependem dos problemas de circunstância colocados pelas situações de jogo e adquirem contornos distintos, de forma a dar resposta à variabilidade dos "cenários" surgidos no decorrer do jogo.

O papel que a técnica assume não é idêntico para todas as modalidades desportivas distinguindo-se, fundamentalmente, pelo tipo de problemas específicos colocados pela competição (Hegedüs, 1980).

Assim, num análise genérica, as maiores dissemelhanças encontram-se entre as modalidades individuais e colectivas. Enquanto que nas primeiras o refinamento técnico está extremamente associado ao resultado obtido (e.g., provas técnicas no Atletismo), não tendo que sofrer reajustamentos, fruto de constrangimentos dos factores exteriores, nas segundas, são as situações de envolvimento que ditam a oportunidade e o significado para a sua utilização (e.g., Basquetebol). Nas modalidades de expressão, nas quais a cotação da *performance* é efectuada exclusivamente em referência ao aprumo técnico (e.g.. Ginástica Desportiva) o aspecto qualitativo da execução da habilidade assume importância absoluta.

A forma como o atleta trata a informação que antecede a resposta motora é influenciada pela maior ou menor dependência da realização das habilidades técnicas aos constrangimentos exteriores. Em referência a esta temática, Deleplace (1994) esclarece que, no caso de uma habilidade como o salto em altura, as informações captadas pelo atleta situam-se ao nível das exigências mecânicas de realização do movimento.

Por sua vez, na maior parte das habilidades utilizadas nos JDC (e.g., na finalização do ataque) coexistem dois níveis de informação: um primeiro, captado conscientemente, referenciado à avaliação antecipada da relação de oposição; e um segundo nível que abarca a decisão tomada e que integra a realização da habilidade. Neste caso os dois níveis de informação são tratados em referência à tomada de decisão táctica. As diferenças encontradas na componente informacional situam a matriz de acção a um nível, no caso do salto em altura, e a dois níveis, no caso da finalização do ataque nos JDC (Deleplace, 1994).

Pelo referido anteriormente se infere que nos JDC a técnica expressa um carácter relacional e adaptativo, sendo considerada como um meio da táctica (Tavares, 1993) e, por isso, utilizada em função das exigências colocadas pelo jogo. Neste sentido, subentende-se que a técnica e a táctica se condicionam reciprocamente, formando uma unidade (Knapp, 1972; Tavares, 1993; Leali, 1996; Garganta, 1997), na medida em que qualquer habilidade técnica só adquire significado se for aplicada em função da natureza específica do problema colocado pela situação de jogo.

Tal significa que no jogo as habilidades, regra geral, se realizam em situações de envolvimento imprevisível. A sua oportunidade e, em parte, a sua execução estão dependentes das configurações particulares de cada momento do jogo, que ditam o tempo e o espaço para a sua utilização (Graça, 1994).

Rink (1993) advoga que o conceito de competência no domínio das habilidades técnicas nos JDC, constitui um conceito multidimensional, na medida em que é

exigido ao jogador "o saber fazer", a necessidade de obter rendimento através da sua utilização e ainda a exigência de ajustar a habilidade técnica aos contextos variados, apanágio do próprio jogo. No sentido de sistematizar o carácter multidimensional no domínio das habilidades técnicas, Rink (1993) considera três dimensões no ensino das habilidades técnicas, no contexto dos JDC (Figura nº 5):

(1) a dimensão eficiência, referenciada à execução correcta da habilidade, em função dos critérios de execução mecânica estabelecidos;

(2) a dimensão eficácia, a qual acentua a necessidade de rendimento, fruto da utilização das habilidades;

(3) a dimensão adaptação, que se prende com o ajustamento das respostas aos contornos particulares e variados que surgem no desenrolar do jogo.

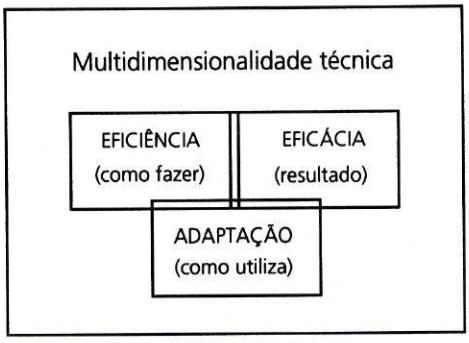


Figura nº 5 - Conceito multidimensional no domínio das habilidades técnicas, nos Jogos Desportivos Colectivos (Rink, 1993).

As dimensões apontadas apesar de apresentarem facetas distintas, concorrentes para o domínio das habilidades, não deixam de se condicionar reciprocamente. Tal facto deve ser considerado na organização do processo de ensino-aprendizagem, constituindo um referencial importante para a determinação de objectivos das tarefas motoras (Graça, 1994).

2.6.2. A aprendizagem da técnica nos Jogos Desportivos Colectivos

2.6.2.1. As fases de aprendizagem da técnica

O domínio de qualquer habilidade técnica pressupõe a existência de um processo de aprendizagem, durante o qual se pretende adquirir o comportamento desejado (Temprado, 1997).

Entende-se por aprendizagem a modificação do estádio interno do sujeito que resulta da prática ou da experiência e que pode ser inferida pela análise da *performance*, ou seja, através da observação do comportamento do sujeito (Magill,

1989). A aprendizagem caracteriza-se por transformações comportamentais que conduzem a alterações relativamente permanentes no comportamento do sujeito (Newell, 1991), distinguindo-se da *performance* temporária, a qual afecta, apenas, temporariamente a eficácia das acções (Temprado, 1997).

Pelo referido se deduz que a aprendizagem assenta na persistência da *performance* no decorrer do tempo. Para se discriminar se as modificações observadas são estáveis e permanentes, recorre-se a dois tipos de testes: retenção e transferência. Enquanto que o primeiro pretende avaliar a permanência dos efeitos da prática, utilizando-se para tal uma tarefa idêntica à realizada durante a prática, o segundo avalia a generalização dos efeitos dessa prática, recorrendo-se para tal a uma tarefa diferente da utilizada no decorrer da prática.

O processo de aprendizagem não se desencadeia de forma regular e uniforme no decurso temporal em que se efectua (Famose, 1996; Temprado, 1997). Reivindica a passagem por fases ou estádios sequenciais, com características e objectivos distintos, tendentes a optimizar as transformações desejadas no comportamento do sujeito.

Na literatura da especialidade assiste-se frequentemente à designação das fases de aquisição da técnica em conformidade com as fases da aprendizagem motora. Grosser & Neumaier (1986) designam a aprendizagem motora no desporto como um processo que permite obter, melhorar e automatizar as destrezas técnicas desportivas, através da repetição consciente das mesmas, sendo os progressos da aprendizagem conseguidos, sobretudo, pelo desenvolvimento da coordenação entre os sistemas nervoso central e muscular. Assim, a coordenação do movimento constitui a característica principal na regulação da acção e a ligação da componente técnica com a coordenativa um factor universal de *performance* (Schnabel, 1988).

O processo de desenvolvimento de novos movimentos, mais precisamente na formação técnica do praticante, constrói-se através da passagem gradual por fases ou estádios, cada um dos quais com características próprias.

Neste processo de aquisição de novos padrões de movimento, uma grande parte dos autores considera três fases. Como excepção à divisão do processo em três fases, encontram-se as classificações apresentadas por Matveiev (1981), a qual considera duas fases (a formação técnica de base e o aperfeiçoamento da técnica); a de Martin et al., (1997), que contempla mais uma fase que antecede as três normalmente consideradas (desenvolvimento polivalente) e a de Weineck (1983) que considera quatro fases (informação e apreensão; coordenação grosseira; coordenação fina; consolidação, aperfeiçoamento e de disponibilidade variada).

Apesar da terminologia relativa à designação de cada uma delas variar frequentemente de uns autores para outros, os respectivos conteúdos são basicamente comuns. Assim, da primeira para a última fase de aprendizagem da técnica, assiste-se a uma evolução progressiva do desenvolvimento dos aspectos de

controlo geral ao nível da coordenação dos movimentos que compõem a técnica, até à consolidação da coordenação fina acompanhada de uma disponibilidade específica.

Apesar desta evolução não ser totalmente previsível, nem sequer se poder submeter a esquemas de treino rígidos, com subdivisões nítidas e demarcadas entre as diferentes fases, a aplicação de uma metodologia bem fundamentada é imprescindível para que a aprendizagem das habilidades técnicas tenha êxito. De acordo com o desporto praticado, a idade dos praticantes e o seu nível de desempenho motor, estas três fases assumem características diferenciadas, tendentes a proporcionarem o aperfeiçoamento e a estabilização das acções específicas do foro técnico, através de um treino sistemático e de longo prazo (Grosser & Neumaier, 1986).

Das três fases normalmente consideradas, Fitts & Posner (1967) designam a 1ª fase de cognitiva, a 2ª fase de associativa e a 3ª fase de autónoma. Por sua vez, Meinel & Schnabel (1984) optam por designar a 1ª fase de coordenação global do movimento, a 2ª fase de coordenação fina do movimento e a 3ª fase de domínio do movimento (Figura nº 6).

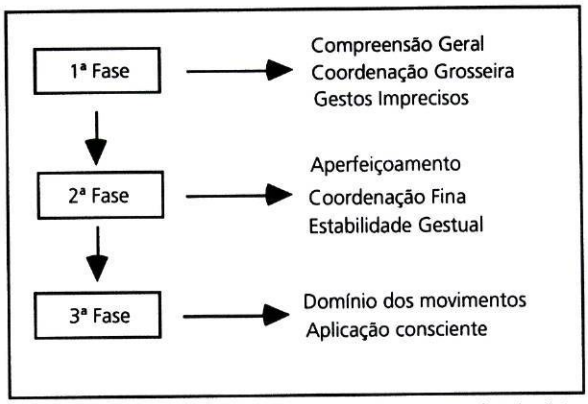


Figura nº6 - Fases de aprendizagem da técnica (Meinel & Schnabel, 1984)

Na 1ª fase pretende-se, antes de mais, que o praticante compreenda do ponto de vista mental a nova execução motora (Hegedüs, 1980). Deste modo esta fase é marcada por uma actividade importante de verbalização acerca dos objectivos a atingir, os processos a utilizar, os critérios de realização das acções e ainda os critérios de êxito (Temprado, 1997).

A formulação verbal e a demonstração, ao criarem uma primeira imagem da forma como a técnica se executa, fazem com que o atleta dependa muito das retroalimentações externas, que o irão ajudar a desenvolver a capacidade para perceber, de forma detalhada, os seus próprios movimentos. Assim, toda a sua

acção é apoiada nas instruções, nos modelos e nos conhecimentos disponíveis em memória. Este primeiro estádio caracteriza-se pela construção do conhecimento declarativo, ou seja, centrado na identificação do que fazer (Temprado, 1994).

Nesta fase o praticante tem dificuldade de realizar, por si só, a comparação entre o valor previsto e o valor alcançado, exercendo a intervenção do treinador grande importância (Grosser & Neumaier, 1986).

Contudo, a influência do treinador não se limita a este domínio, abrangendo a escolha adequada das condições e meios para a aprendizagem das novas técnicas (Meinel & Schnabel, 1984). Do ponto de vista da organização das tarefas, assiste-se a uma partição da tarefa principal em sub-tarefas, tendentes a proporcionar o controlo, passo a passo, da realização do movimento desejado (Temprado, 1997).

Obviamente que nas primeiras aquisições não se aprende de imediato o movimento pretendido e muito menos a solução para a resolução da tarefa motora; os movimentos, ao serem acompanhados de "gestos parasitas" com aplicação excessiva de força, conferem aos movimentos irregularidade e pouca precisão. A simplificação, no caso das técnicas que exigem o manejo da bola, é conseguida através de uma menor dinâmica e redução da velocidade na realização das tarefas motoras (Rieder, 1989).

As primeiras aquisições, que permitirão ao atleta desenvolver uma coordenação grosseira, têm assim lugar através da recepção e elaboração da informação, por parte dos analisadores cinestésicos, da activação do programa do movimento, dependente em grande parte da memória motora, e ainda pela posterior regulação da execução motora (Meinel & Schnabel, 1984).

No início da 2ª fase o atleta está em condições de executar o novo movimento, de forma a aderir ao modelo técnico. O aperfeiçoamento dos processos de coordenação motora é o principal responsável pela passagem progressiva do domínio de uma coordenação grosseira a uma coordenação fina, o que confere aos movimentos uma harmonia crescente. É neste momento que segundo Platonov (1988) se adquire o hábito motor.

A aprendizagem da técnica, nesta fase, exige do praticante uma elevada predisposição para repetir o movimento, sendo os papéis exercidos pela concentração e participação consciente, decisivos na retenção dos novos movimentos. A aquisição da habilidade técnica baseia-se na sua repetição sistemática; sem um grande número de repetições a habilidade não pode ser automatizada nem ascender a um elevado nível de estabilidade técnica (Meinel & Schnabel, 1984; Grosser & Neumaier, 1986; Platonov, 1988).

Esta fase é caracterizada pela construção do conhecimento processual (centrado na execução dos movimentos), o qual se baseia na assimilação progressiva de conhecimentos, de forma a tornar a sua utilização autónoma, a qual se efectiva

através da modificação da forma como os conhecimentos foram previamente armazenados e organizados (Temprado, 1994). Tal significa que a autonomia desejada é conseguida através da automatização progressiva dos processos de produção e controlo das acções motoras, sem ser necessário o recurso prévio ao controlo cognitivo, através da verbalização (Temprado, 1997).

No entanto, se as condições de prática colocarem grandes exigências podem surgir erros e, consequentemente, a ocorrência de defeitos técnicos, difíceis de corrigir (Meinel & Schnabel, 1984). A realização de elevado número de repetições em condições diversificadas com conhecimento do resultado, deve ser privilegiada (Temprado, 1997). Estas, quando acompanhadas de correcções e explicações do treinador, promovem a automatização correcta da habilidade técnica, factor imprescindível à sua aplicação em situações mais exigentes. Para que na competição o jogador consiga evidenciar elevada eficácia é necessário que a sua aquisição seja efectuada de forma progressiva até tornar a sua aplicação viável (Cardinal, 1986).

Tal dá suporte aos propósitos da 3ª fase na qual, se pretende que o praticante consiga aplicar de forma eficaz o movimento em condições difíceis e não habituais. A atenção é desviada, cada vez mais, da execução técnica, ficando liberta para a assimilação de informações complementares, fundamentais para o acesso ao rendimento máximo na competição (Hegedüs, 1980). Progressivamente, o praticante é capaz de avaliar os resultados das suas acções sem recorrer sistematicamente às informações de retorno fornecidas pelo treinador (Temprado, 1997).

No caso dos JDC, a aprendizagem da técnica não constitui um fim em si, ou seja, não se pretende que a sua aplicação se efectue em situações estanques; pelo facto de estar, fundamentalmente, orientada para a eficácia da equipa, a consolidação das habilidades técnicas deve ser feita em condições de exercitação que possuam os ingredientes do jogo, ou mesmo no próprio jogo (Cardinal, 1986).

2.6.2.2. A interferência contextual no treino das habilidades técnicas

Nos JDC a realização das habilidades técnicas pressupõe a concretização de uma " dupla tarefa", isto é, o progresso na aprendizagem traduz a capacidade do praticante repartir a atenção entre uma tarefa motora (e.g., drible) e uma tarefa cognitiva (e.g., analisar os deslocamentos dos colegas na situação) (Temprado, 1997).

Acerca desta temática, Vankersschaver (1983) refere que no cumprimento de uma dupla tarefa, ao nível das etapas de formação, a evolução é caracterizada pela passagem progressiva do controlo visual ao controlo quinestésico. Tal permite que, através do refinamento técnico, o jogador efectue, progressivamente, a passagem da atenção centrada na execução motora para os aspectos de ordem decisional (Lassierra, 1990). Ao prevalecer, na relação com a bola, o controlo quinestésico em detrimento do visual, o jogador tecnicamente evoluído fica liberto para efectuar a

"leitura" das situações de jogo e, consequentemente, poder optar pelas melhores soluções.

A questão que se coloca, do ponto de vista da organização do processo de aprendizagem, reside em decidir se é preferível iniciar a aprendizagem pela automatização de uma das tarefas praticadas isoladamente, ou se é preferível confrontar directamente o praticante com as situações de "dupla tarefa", as quais exigem a prática das habilidades em condições variáveis (Temprado, 1997).

Os estudos realizados no âmbito da Aprendizagem Motora têm vindo a demonstrar que a prática das habilidades em condições variáveis é mais eficaz do que em condições constantes (Temprado, 1997). De acordo com este autor, a prática variável consiste em praticar em condições diferentes após cada ensaio ou após cada série de ensaios, em oposição à prática constante na qual as condições de realização são idênticas em todos os ensaios.

A questão que se coloca no quadro da prática variável, prende-se com o tipo de condições propostas. Usualmente este problema é designado de interferência contextual, e tem as suas origens, em termos de aplicação, nos estudos de natureza experimental no âmbito da aprendizagem motora. Assim, na prática estruturada por blocos *(block order)*, sujeita a baixo nível de interferência contextual, as execuções realizam-se sempre nas mesmas condições, antes de se passar para outra tarefa ou mesmo para outra variante da mesma tarefa. Pelo contrário, em condições com elevada interferência contextual, a mesma tarefa não é realizada consecutivamente nas mesmas condições, podendo ser sujeita a organizações variadas do ponto de vista da sua sequência *(random order)*.

A investigação realizada em condições laboratoriais tem vindo a demonstrar a forte transferência produzida pela prática sujeita a elevada interferência contextual (Lee & Magill, 1983; Shea & Morgan, 1979), tendo, do ponto de vista teórico, o seu suporte conceptual na teoria da interferência contextual (Battig, 1966 apud Wrisberg, 1991).

A prática realizada em condições com baixa interferência contextual, revela ser mais vantajosa para a *performance* na fase de aquisição das habilidades, particularmente nas tarefas discretas (movimentos unitários com início e final fixo, com possibilidades de rectificar o movimento durante a sua execução); todavia, para a aprendizagem (avaliada nos testes de retenção e de transferência), os resultados da investigação demonstram que os efeitos são mais benéficos quando se utilizam condições com elevada interferência contextual (Del Rey et al., 1983; Shea et al., 1990).

Ou seja, para que exista consistência no domínio de determinado comportamento motor é necessário que as condições de prática integrem variabilidade de situações congruentes com as exigências colocadas pelas situações de aplicação.

A necessidade de se efectuar investigação aplicada, em virtude de ser o envolvimento de aprendizagem que confere autenticidade aos fenómenos, conduziu à realização de estudos que, progressivamente, se aproximaram dos envolvimentos reais de aprendizagem (Lidor, 1995).

Goode & Magill (1986) realizaram o primeiro estudo em condições não laboratoriais, embora sujeitas a elevado controlo, relativo à aprendizagem do serviço na modalidade de Badminton. Constataram que o grupo sujeito a prática com elevada interferência contextual obteve melhores resultados nos testes de retenção e de transferência, relativamente ao grupo que praticou sempre esta habilidade em condições com baixa interferência contextual.

Posteriormente, Wrisberg (1991) através de um estudo realizado em condições de envolvimento típicas de um contexto de instrução real, pretendeu averiguar a integração de condições de prática variável em situações de ensino e a sua influência nos resultados da aprendizagem. Assim, constatou que o grupo sujeito a condições de prática com elevada interferência contextual evidenciou níveis de retenção significativamente superiores no serviço curto, em relação aos restantes grupos. Para além disso, os grupos que praticaram apenas uma versão de execução do serviço curto e longo e com elevada variabilidade contextual evidenciaram níveis de retenção significativamente superiores, relativamente aos grupos que praticaram três versões para cada tipo de serviço em condições de prática com baixa interferência contextual.

As diferenças de desempenho registadas no teste de retenção entre o serviço curto e longo (Goode & Magill, 1986; Wrisberg, 1991) evidenciam a influência distinta dos efeitos da prática variável na aquisição desta habilidade. As condições de execução da própria habilidade, ou seja, a distância de realização da habilidade ao alvo, parece interferir com o desempenho obtido, devendo tal situação ser contemplada na organização das tarefas de aprendizagem (Wrisberg, 1991).

Como conclusão essencial destes estudos emerge a ideia de que a interferência contextual deve estar associada à necessidade de reconstrução de planos de acção (Lee & Magill, 1983). Em suma, a utilização de situações variadas de prática, *per se*, não permite a obtenção de níveis de desempenho superiores, se essas situações não oferecerem algo de diferente e estimulante do ponto de vista da aprendizagem (Wrisberg, 1991; Lee et al., 1997; Wright et al., 1997)).

A variabilidade das condições de prática é determinada na forma como são estruturadas as tarefas motoras. A este respeito Anderson (1989) advoga que as tarefas de aprendizagem podem ser vistas como lugares para aplicar procedimentos algorítmicos a problemas com uma única resposta correcta, ou podem ser vistas como situações que obriguem os alunos a definir e a representar problemas e a transformar o conhecimento existente numa das muitas soluções possíveis.

Através dos resultados provenientes da investigação, Temprado (1997) salienta que a aprendizagem das habilidades abertas requer a repetição de processos de procura de soluções (via heurística), muito mais do que a repetição de soluções idênticas à luz da concepção prescritiva algorítmica. De acordo com o mesmo autor, tal justifica-se pelo facto das soluções emergirem no decorrer das repetições e dependerem directamente das estratégias de exploração do sistema de constrangimentos da tarefa com a qual é confrontado o praticante.

Actualmente os especialistas defendem o uso privilegiado de tarefas referenciadas a situações-problema no ensino e treino das habilidades, o qual se fundamenta nos conhecimentos oriundos das ciências cognitivas e dos modelos sistémicos (Garganta, 1997). As situações-problema, ao incluírem um sistema de constrangimentos (dificuldade objectiva da tarefa) obrigam a que o praticante, de acordo com as possibilidades de momento, ultrapasse o obstáculo para resolver o problema colocado pela tarefa (Gréhaigne & Godbout, 1995).

Na medida em que nos JDC as habilidades abertas predominam, as tarefas motoras preconizadas devem responder a este tipo de exigências. Devem, por isso, envolver processos adaptativos, de forma a possibilitar a interpretação imediata do inesperado e assim proporcionar a tomada de decisões atempadas e oportunas (Turner & Martinek, 1995).

De acordo com Rink (1993), devido ao facto das habilidades técnicas nos JDC serem fundamentalmente de natureza aberta, assumindo um carácter multidimensional, a estruturação das tarefas deve contemplar os seguintes pressupostos:

(1) as habilidades devem ser praticadas em contextos variáveis com a solicitação de execuções variadas, o mais cedo possível;

(2) as habilidades devem ser praticadas em contextos com baixa interferência contextual o menor tempo possível;

(3) devem ser privilegiadas as situações que coloquem problemas semelhantes aos que surgem em situação de jogo.

Na mesma linha de entendimento também a avaliação das habilidades nos JDC deve ser realizada em situações abertas que integrem os elementos do jogo, em detrimento dos testes realizados em situações analíticas (French & Thomas, 1987; Gréhaigne et al., 1997; Oslin, et al., 1997).

Todavia, a maior parte dos estudos realizados, mesmo os que incluem nos programas de instrução situações de jogo ou próximas dele (French et al., 1991; Rink et al., 1992; Pellett & Harrison, 1995a,b), recorrem aos testes analíticos (e.g,. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance - AAPHERD, 1967) como forma exclusiva de avaliar as habilidades técnicas. A limitação destes testes reside, fundamentalmente, no facto de não proporcionarem informação acerca

da forma e pertinência de utilização das habilidades no contexto de aplicação (Veal, 1993; Hensley, 1997).

A escassa informação proporcionada pelos testes analíticos, acerca da *performance* no domínio das habilidades técnicas nos JDC, tem vindo a confrontar os investigadores com a necessidade de se utilizar situações de observação e avaliação dos comportamentos dos jogadores em contextos que respeitem o designado círculo de validade ecológica (Maia, 1996).

McPherson (1994), em referência à resposta ao serviço no Ténis, aponta que para se obter uma avaliação completa desta habilidade motora ela deve incluir a avaliação técnica da habilidade no contexto do jogo; a selecção da resposta, face aos constrangimentos ditados pelo jogo influenciam os aspectos da execução motora, podendo, inclusive, fazer variar os padrões de execução.

Na medida em que é o contexto de jogo que determina a oportunidade e o significado de utilização das habilidades (Graça, 1994), os contornos que estas assumem devem constituir os elementos referenciadores das exigências a colocar na execução das habilidades (McPherson, 1994; Rink et al. 1996) e concomitantemente, nas características que devem assumir os processos de instrução no ensino e no treino dos JDC. Neste sentido, a incongruência evidenciada entre o conteúdo dos programas de instrução e os testes de avaliação final deve ser ultrapassada melhor dizendo, os conteúdos praticados nas tarefas motoras têm de estar incluídos nas situações de avaliação dos ganhos finais da aprendizagem (Lund, 1997).

2.6.3. Perspectivas de abordagem do jogo

2.6.3.1. Evolução das perspectivas de abordagem

Ao longo da sua existência, os JDC têm sido ensinados, treinados e investigados de acordo com diferentes perspectivas, as quais por sua vez subentendem distintas focagens e concepções dissemelhantes a propósito do conteúdo do jogo e dos contornos que deve assumir o próprio processo de ensino-aprendizagem (Garganta, 1994).

Durante largos anos, a técnica foi considerada o elemento essencial no desenvolvimento das acções de jogo nos desportos de equipa (Moreno, 1994). Em consequência o processo de ensino-aprendizagem era orientado em função da aquisição e domínio dos "gestos técnicos", independentemente da sua referenciação ao uso que se faz deles no contexto do jogo.

Esta abordagem analítica de ensino do jogo, recentemente designada por Rovegno (1995) de abordagem molecular, assenta, por sua vez, numa perspectiva mecanicista da aprendizagem, na medida em que a forma como racionaliza o movimento constitui uma réplica da máquina simples, a qual privilegia uma concepção biomecânica do

corpo e da actividade desportiva (Moreno, 1994). Esta perspectiva encontra suporte teórico nos postulados de Gagné (1977, apud Rovegno, 1995) sobre a transferência vertical e na psicologia comportamentalista, a qual sustenta a análise do conteúdo em pequenas partes que devem ser colocadas e aprendidas numa cadeia hierárquica.

Em referência a esta temática, Bayer (1994) esclarece que a perspectiva analítica do ensino do jogo tem como fundamento partir do simples para atingir o complexo, desagregando para tal cada uma das partes que constituem o todo. Em analogia com as modalidades colectivas, o simples é constituído pelo elemento técnico e pelo jogador e o todo pelo jogo e pela equipa (Garganta, 1997).

Nesta concepção de ensino do jogo é patente a divisão entre técnica e táctica, na medida em que se subentende que as acções de jogo decorrem do somatório dos movimentos dos jogadores (a técnica) e da coordenação dos movimentos dos elementos da equipa (a táctica) (Moreno, 1988).

A tónica é colocada na dimensão técnica em detrimento da táctica (Bunker & Thorpe, 1982; Bailey & Almond, 1983; Oslin, 1996), na medida em que só após se alcançar a mestria no domínio das habilidades técnicas se ensina e treina a componente táctica, e, de imediato, na sua forma mais complexa, através do jogo (Bunker & Thorpe, 1986).

Para além de ser marcante a divisão entre os aspectos de natureza técnica e táctica, a passagem das situações analíticas para as globais é brusca, na medida em que não contempla situações intermédias, facilitadoras das aprendizagens.

A insatisfação com o ensino das habilidades técnicas, enquanto meio preferencial de ensino do jogo, deve-se fundamentalmente aos resultados negativos registados no contexto escolar, os quais se sintetizam nos seguintes aspectos (Bunker & Thorpe, 1982) :

(1) o sucesso registado na realização das técnicas é reduzido;
(2) acentua-se o domínio rígido das habilidades técnicas à margem da aplicação das mesmas;
(3) não é potenciada, nos alunos, a capacidade de criticar a prática do jogo;
(4) é conferida ao aluno autonomia reduzida, fazendo-o depender excessivamente da intervenção do professor;
(5) a maioria dos alunos terminam o seu percurso escolar com conhecimentos reduzidos acerca do jogo.

Todavia, a utilização deste tipo de abordagem, enquanto meio preferencial de ensino do jogo, foi prevalecente durante largos anos.

Bunker & Thorpe (1986), através da análise das formas de abordagem do jogo nas sessões de ensino e treino, comprovam que a abordagem analítica é a tipicamente utilizada, correspondendo a organização das sessões à seguinte estrutura: a 1ª parte

é destinada à introdução das actividades (predisposição para actividade específica); a 2ª parte é utilizada para a abordagem das técnicas, de forma desagregada do jogo; e a 3ª parte é referenciada à realização do jogo formal.

Segundo Rovegno (1992) é a dificuldade de conjugar as ideias com os acontecimentos que leva os professores e treinadores, principalmente os novatos (em início de carreira), a optar por um tipo de organização simples, na qual a informação é estruturada segundo uma hierarquia de complexidade crescente (*bottom -up*).

Face às limitações patentes neste tipo de abordagem, surgem outras menos analíticas, como é o caso do modelo apresentado por Rink (1993) para o ensino do jogo, no qual sobressai a preocupação de sequenciar as situações de exercitação numa hierarquia de complexidade crescente. A autora, através do seu modelo, efectua, simultaneamente, uma crítica às abordagens tradicionais e indica alternativas de abordagem do jogo capazes de contrariar a ausência de perspectivas de desenvolvimento e de conexão das experiências de aprendizagem, evidenciadas na abordagem analítica.

O modelo apresentado por Rink (1993) é composto por uma tipologia de contextos de exercitação, hierarquizada em quatro níveis de complexidade (Figura nº 7).

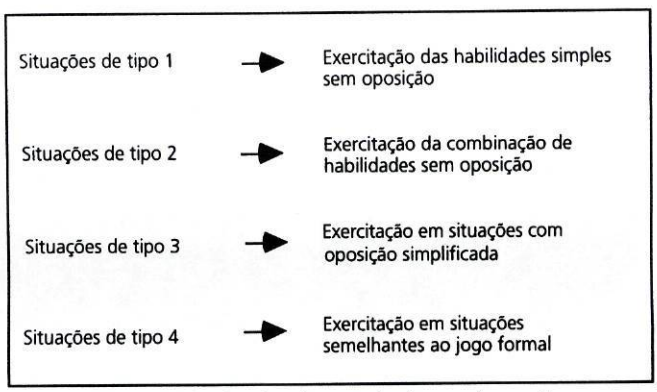


Figura nº 7 - Modelo de abordagem dos jogos desportivos colectivos por níveis de complexidade (Rink, 1993).

Aparentemente, a tipologia sugere uma abordagem linear, a qual assenta numa progressão e sequência de complexidade crescente. Todavia, o uso que se faz das diferentes situações não obedece a uma hierarquia rígida, ou seja, não preconiza a passagem obrigatória das situações menos para as mais exigentes, devendo a sua manipulação ser ditada pelas particularidades das próprias aprendizagens. A progressão preconizada por este modelo é perspectivada em função da necessidade de se adquirir competências num contexto antes de se poder ter êxito noutro. Daí a

autora subentender que o ensino dos JDC deve obedecer a uma estruturação sequenciada das tarefas motoras que permita a progressão, o refinamento e a aplicação em situações de competição ou auto-avaliação.

Progressivamente, têm vindo a surgir perspectivas de abordagem do jogo cada vez mais globais, designadas por Rovegno (1995) de abordagens holísticas, nas quais a aprendizagem é encarada como a apreensão do todo, sendo conferida ao próprio participante a construção activa do significado das situações de aprendizagem. A procura da resolução dos problemas colocados pelas situações de jogo constitui o meio de aprendizagem preferencial, sendo atribuída ao praticante a iniciativa de procurar as soluções possíveis.

2.6.3.2. O modelo de ensino do jogo baseado na sua compreensão

Nos últimos anos o modelo de ensino do jogo baseado na sua compreensão *(teaching games for understanding)* tem vindo a merecer especial atenção dos investigadores, enquanto via profícua para o ensino do jogo (Chandler & Mitchell, 1990; Griffin et al., 1996; Mitchell, 1996; Oslin, 1996; Rink et al., 1996; Werner et al., 1996). As suas origens são antigas e o seu primeiro espaço de desenvolvimento pode situar-se em Inglaterra, nos anos 60 e 70 (Lauren, 1996).

Este modelo, sistematizado em *"A model for the teaching of games in Secondary Schools"* de Bunker & Thorpe (1982), e em *"Rethinking Games Teaching"* editado por Bunker & Thorpe (1986), surgiu no sentido de enfatizar a componente táctica no ensino dos jogos desportivos colectivos, sendo particularmente crítico em relação às abordagens de ensino do jogo que assentam, fundamentalmente, no ensino das habilidades técnicas (Bouthier, 1993).

Contempla seis fases, cada uma das quais com propósitos determinados (Figura nº 8):

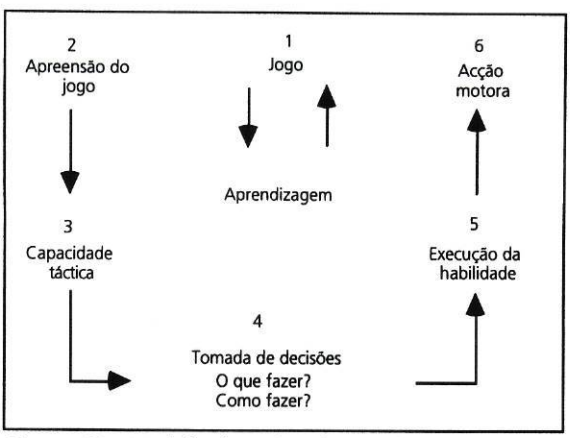


Figura nº8 - Modelo de ensino do jogo baseado na sua compreensão (Bunker & Thorpe, 1986)

(1ª fase) preconiza a utilização de formas de jogo simplificadas, quer pelo número de jogadores e área de jogo, quer pela adaptação do equipamento, de forma a facilitar ao principiante a compreensão das situações-problema colocadas;

(2ª fase) enfatiza o entendimento das regras de jogo necessárias para a sua aprendizagem, na medida em que através delas é dado a conhecer o jogo na sua estrutura formal;

(3ª fase) centra a atenção no domínio dos princípios tácticos elementares, no sentido do praticante perceber os problemas colocados pelo jogo e as soluções possíveis;

(4ª fase) preconiza a distinção das decisões entre o que fazer e como fazer. Enquanto que a capacidade táctica é necessária para tomar decisões, a natureza do jogo atribui o significado das opções tomadas. Através da identificação da decisão a tomar o jogador selecciona a resposta influenciando esta, concomitantemente, a execução propriamente dita;

(5ª fase) referencia-se à produção do movimento desejado e evidencia, ao praticante, as limitações contextuais que interferem com a execução da habilidade motora;

(6ª fase) resulta da concretização das fases anteriores. Classifica a resposta motora do praticante, segundo a sua adequação aos constrangimentos situacionais e tendo em linha de conta a qualidade de execução da habilidade.

O modelo sugere que o desenvolvimento da capacidade de jogar implica a aquisição de "saberes". Saber o que fazer, diz respeito ao conhecimento declarativo e pode ser expresso através de enunciados linguísticos; por sua vez, saber executar prende-se com o conhecimento processual e decorre da acção propriamente dita (Anderson, 1976; Chi & Glasser, 1980; Magill, 1993).

Anderson (1976) é pioneiro na distinção dos dois tipos de conhecimento: o declarativo e o processual. O primeiro referencia-se à informação factual, resultante de um conjunto de conceitos e das associações entre eles, enquanto que o segundo é usualmente designado no sentido operativo, ou seja, enquanto processo de produção de sistemas.

No contexto dos JDC o conhecimento declarativo constitui o conjunto de conhecimentos relativo aos jogadores, regras, terreno de jogo, posições, enquanto que o processual se centraliza na apropriação das acções efectivadas no decorrer do jogo (Thomas et al., 1986). A descrição do conhecimento processual é complexa na medida em que ela inclui a selecção do movimento e a sua execução propriamente dita, sendo esta complementaridade mais evidente nas tarefas motoras que envolvem o recurso a decisões tácticas de elevado grau de elaboração (*high strategy*) como é o caso dos JDC (McPherson, 1994).

Existe relação entre os dois tipos de conhecimento, na medida em que a forma como o jogador analisa as situações de jogo está dependente do conhecimento que ele tem do jogo, sendo a sua intervenção condicionada pela forma como ele o concebe e percebe. Tal significa que as decisões tomadas dependem do entendimento que jogador tem do jogo e da forma como analisa as situações com que se depara (Garganta, 1997).

A confirmação da influência dos dois tipos de conhecimento na *performance* é conseguida através dos estudos realizados acerca da mestria *(expertise)* desportiva, os quais demonstram que os *experts* possuem um conhecimento de base específico, rico e bem organizado (Chi et al., 1988). A este respeito, Thomas et al. (1986) advogam que a *performance* desportiva é o produto complexo do conhecimento acerca da situação de momento e dos acontecimentos passados memorizados, com a capacidade do sujeito em produzir, do ponto de vista motor, o requerido pela situação.

Do ponto de vista táctico o conhecimento dos *experts* é mais alargado (possuem um maior número de conceitos), mais refinado (o nível de profundidade é substancialmente superior) e associado (os conceitos estão relacionados e são referenciados a modelos); em oposição, os principiantes revelam possuir um conhecimento declarativo e processual inferior (McPherson, 1994).

O modelo de ensino do jogo baseado na sua compreensão, ao preconizar a aquisição de conhecimentos tácticos desde o nível mais elementar, promove a aprendizagem do jogo e das habilidades em referência às situações-problema que ocorrem no jogo (Mitchell, 1996). Neste sentido, as decisões tomadas resultam da convergência de diferentes tipos de saberes, ou seja, saber o que fazer (conhecimento declarativo) e como fazer (conhecimento processual).

Com base nas fases enunciadas no modelo, emerge claramente a ideia de que o ensino e treino da técnica nos JDC deve contemplar a sua interacção com os contextos em que se aplica. Através desta concepção de ensino e treino do jogo materializa-se o desenvolvimento da técnica situacional (Marchi, 1995), conferida pelo cunho dinâmico, relacional e adaptativo proporcionado pelo jogo, na sua versão formal, ou pelas formas de jogo próximas dele (Oslin, 1996).

O modelo sugere que o ensino deve ser iniciado através da modificação do jogo formal, atribuindo-lhe uma configuração mais simplificada, adaptada ao nível de compreensão dos problemas tácticos evidenciados pelos praticantes e à sua capacidade de resposta (Thorpe et al. 1986). Através da modificação das regras do jogo pretende-se que o praticante seja capaz de obter sucesso através do recurso a formas de jogo simplificadas (2x2; 3x3, etc.), capazes de provocar a melhoria dos níveis de *performance*.

Relativamente ao ensino das habilidades técnicas e sus aplicação no jogo dois princípios são recomendados (Mitchell, 1996):

(1) o praticante exercita a habilidade técnica apenas após ter sido confrontado com uma forma de jogo, na qual o problema táctico colocado suscita a utilização da habilidade;

(2) a partir do momento em que o praticante está empenhado no sentido de dominar a habilidade, terá oportunidade de a aplicar, conferindo-lhe significado táctico, através da sua utilização no jogo. Assim, sem descurar a aquisição correcta das habilidades, é a necessidade de as aplicar no jogo que dita a oportunidade e o tempo para as aprendizagens.

Do ponto de vista do ensino da dimensão táctica, a integração no jogo de novos elementos é efectuada em referência a dois pressupostos fundamentais (Mitchell, 1996):

(1) a partir do momento em que o praticante compreende os problemas tácticos e identifica as soluções apropriadas, o professor ou treinador podem utilizar situações de jogo mais complexas;

(2) a integração de um novo problema táctico é perspectivada em função da capacidade que o praticante tem para o compreender, bem como dos utensílios (habilidades) que possui para o resolver.

2.6.3.3. Abordagem molecular (técnica) versus holística (táctica)

Alguns estudos têm vindo a ser realizados no sentido de avaliar a eficácia das abordagens holísticas em oposição às moleculares. Numa revisão de alguns desses estudos, Rink et al. (1996) verificaram grande escassez de trabalhos realizados acerca desta temática, sendo os resultados encontrados inconclusivos e contraditórios.

Estudos referenciados à aplicação de unidades temáticas de curta duração (seis semanas) no contexto escolar, demonstraram que os alunos não registaram progressos significativos, tanto a nível da execução das habilidades como no conhecimento táctico. Todavia, outros estudos em que se assegurou a existência de períodos de instrução mais alargados (McPherson & French, 1991; Turner & Martinek, 1995; French et al., 1996a,b), evidenciaram ganhos de aprendizagem nas habilidades e na qualidade de jogo.

Entre as questões que suscitam interesse, do ponto de vista da pesquisa, destacam-se as que se prendem com o que deve ser ensinado em primeiro plano: as habilidades técnicas ou os elementos de natureza táctica.

McPherson & French (1991), relativamente ao ensino do Ténis a alunos universitários, constataram que o grupo que iniciou a sua aprendizagem pelas habilidades conseguiu adquirir algum conhecimento táctico, enquanto que o grupo

que iniciou pela táctica não apresentou nenhuns progressos na técnica, tendo-se apenas verificado isso quando esta foi ensinada directamente.

Por sua vez, French et al. (1996a,b), em dois estudos realizados no Badminton no contexto escolar, pretenderam averiguar o efeito de três tipos de abordagem (técnica, táctica e combinada) nos resultados das aprendizagens. Para tal, controlaram a quantidade de instrução explícita destinada à técnica e à táctica. O grupo que foi sujeito a uma abordagem técnica não recebeu instrução explícita em relação à táctica, sendo adoptado o procedimento inverso para o grupo que usufruiu de uma abordagem táctica. O grupo sujeito a uma abordagem combinada da técnica e da táctica recebeu instrução explicíta em relação às duas componente (técnica e táctica) e praticou tarefas comuns às utilizadas pelos dois grupos anteriores.

Relativamente ao primeiro estudo (French et al., 1996a), no qual se aplicou um período de instrução de três semanas, todos os grupos apresentaram níveis de *performance* comuns, com excepção do grupo de combinação que registou valores inferiores ao nível da execução de algumas habilidades técnicas. Os autores apontaram como justificação possível para os valores inferiores no grupo de combinação o facto de, neste estudo, o tempo destinado à instrução ser reduzido (três semanas).

No segundo estudo, French et al., (1996b) pretenderam averiguar se o tempo destinado ao processo de instrução interferia nos efeitos das aprendizagens entre os três grupos experimentais (técnico, táctico e de combinação). Assim foi aumentado o período de instrução, de três para seis semanas. Os resultados demonstraram que todos os grupos experimentais registaram níveis elevados de *performance*, tanto na componente técnica como na táctica, o que reforça os resultados do primeiro estudo. A relevância destes estudos é acrescida pelo facto de se obterem resultados comuns perante situações experimentais que incluíram diferentes professores, diferentes alunos e ainda períodos de aplicação distintos (Rink et al., 1996).

O facto de se ter verificado, nos estudos realizados no Badminton, que os dois tipos de abordagem (técnica e táctica) produziram efeitos semelhantes nas aprendizagens, sugere a existência de uma forte associação entre técnica e táctica nesta modalidade, em virtude de se ter observado que ensinar uma delas produz efeitos na outra. Tal significa que os jogadores que executam melhor as habilidades técnicas, não só as realizam melhor como também possuem maior capacidade decisional (Rink et al. 1996).

Estudos realizados no âmbito do Voleibol mostram resultados que corroboram os encontrados no Badminton, na medida em que sugerem que os dois tipos de abordagem (técnica e táctica) produzem efeitos semelhantes nas aprendizagens. Harrison et al. (1998) num estudo aplicado em praticantes de Voleibol (182) realizaram

um estudo com o objectivo de averiguar os efeitos nos resultados das aprendizagens através da aplicação de dois modelos de abordagem do jogo distintos: o modelo de ensino do jogo baseado na sua compreensão (designado de *tactical approach*) e o modelo de ensino jogo baseado na técnica, assente em progressões (designado de *skill -based approach*).

O modelo de ensino do jogo baseado na sua compreensão utilizou como referência para a organização do programa de instrução, os pressupostos de ensino da táctica preconizados por Oslin et al (1997); o modelo de ensino analítico, aplicou as recomendações da Associação de Voleibol dos Estados Unidos da América (USAVBA) para o ensino da técnica (as quais indicam a utilização de progressões no ensino da técnica e a utilização de jogos modificados). O período de instrução durou 16 semanas, durante as quais houve, por semana duas sessões práticas. Foram analisadas as respostas motoras ao longo do período de instrução; para a avaliação dos ganhos finais (progressão do pré para o pós-teste) e para a avaliação intermédia (após as primeiras 8 semanas do período de instrução) recorreram ao teste de AAHPERD (1969). Durante a aplicação dos programas foram analisados o número total de contactos e os realizados com êxito em situação de jogo, nas aulas nº 1, 14, 21 e 26.

Os resultados das aprendizagens não mostraram diferenças significativas entre os dois modelos de ensino ao nível das habilidades, com excepção para a recepção na qual, o grupo da técnica a adquiriu mais depressa. Ao nível do êxito nas acções realizadas após o serviço, entre o 1º e o 3º toque (serviço para recepção, passe decorrente do serviço e remate decorrente do serviço) e no número de contactos, não se verificaram diferenças significativas entre os dois grupos, sujeitos a modelos de abordagem distintos.

No que diz respeito à organização metodológica do conteúdo, o professor que utilizou o modelo de ensino táctico, utilizou maior número de extensões e emitiu mais informação na recepção; para além disso, recorreu a maior número de tarefas de aplicação (situações de competição e de auto-avaliação) no ensino da recepção, do passe e na estratégia. Os autores concluem através deste resultados que ambos os modelos de instrução e de ensino do jogo possuem vantagens, não se mostrando nenhum dos dois, particularmente, mais eficaz.

Por sua vez, Boutmans (1985) num outro estudo realizado no âmbito do Voleibol e do Basquetebol encontrou resultados semelhantes no que diz respeito à utilização de modelos de abordagem (técnica e táctica). O autor analisou o efeito da aplicação de dois métodos de abordagem distintos (técnica e táctica) no ensino do Basquetebol e Voleibol no ensino secundário durante 10 aulas. Os alunos que usufruíram da abordagem táctica aprenderam os fundamentos através da utilização exclusiva de situações de jogo. O outro grupo antes do jogo exercitou os fundamentos técnicos

em situações analíticas. Os dois grupos progrediram de forma semelhante na aprendizagem, tendo concluído os autores que os dois métodos se revelam eficazes.

Todavia, a especificidade dos diferentes JDC, confere um cunho particular às relações de dependência que se estabelecem entre a técnica e a táctica o que deve ser tido em linha de conta nos estudos centrados nesta temática. A este respeito, Graça (1997) salienta que em modalidades colectivas portadoras de acções mais imprevisíveis, como é o caso das modalidades de invasão (e.g., Basquetebol), a interdependência das duas componentes é menos imediata, daí que as características da modalidade desportiva devem ser consideradas na estruturação das tarefas motoras.

A necessidade dos praticantes possuirem um nível mínimo de controlo do objecto de jogo antes de poderem utilizar as tácticas, tem sido confirmado por grande parte dos estudos realizados (Turner & Martinek, 1992; 1995). Neste sentido, McPherson (1994) aconselha que é necessário dar o tempo necessário para se adquirir os padrões de execução motora, em referência a um elevado conhecimento declarativo (i.e. saber o que fazer), seguido da sua introdução em situações de jogo simplificadas e, posteriormente, na sua versão formal.

Abernethy et al. (1993) referem que na fase elementar de aprendizagem da técnica (aquisição), são desenvolvidos, em primeiro plano, os aspectos de execução. Todavia, os estudos realizados por McPherson & French (1991) demonstraram que as representações do conhecimento dos principiantes integravam já conceitos tácticos, mesmo antes daqueles dominarem a execução motora. Quando apresentaram cenários interpretativos de situações de jogo ao grupo de alunos sujeitos ao modelo táctico, este revelou possuir um conhecimento mais complexo (apresentava mais alternativas de análise das situações e maior leque de soluções possíveis) e mais sofisticado (emergia com consistência o domínio de modelos de referência). Tal significa que as alternativas de resposta nas situações de jogo são maiores, ao refinarem e expandirem as condições de determinada acção, ao explicarem as suas consequências, ao relacionarem as consequências de uma acção com a outra e ao identificarem os propósitos de cada acção, *per se* (McPherson, 1994).

O facto dos envolvimentos de aprendizagem, na maioria das vezes, privilegiarem em primeiro plano a aquisição das habilidades técnicas condiciona a compreensão do papel e o uso da componente táctica, restringindo o desenvolvimento e a integração das componentes de selecção e execução da resposta motora (McPherson, 1994).

A reforçar este entendimento está a teoria dos sistemas dinâmicos (Kugler et al., 1982), segundo a qual a organização dos padrões de movimento é influenciada pela interacção do envolvimento com os constrangimentos das tarefas.

Assim, desde as primeiras fases de aprendizagem, o praticante deve ser confrontado com a necessidade de resolver problemas, quando as situações de aplicação assim o exigem (Singer, 1980); estas condições de prática promovem o desenvolvimento do

conhecimento declarativo e processual, que, consequentemente, proporciona a obtenção de ganhos substanciais ao nível da *performance* (Thomas, 1994).

Esta perspectiva de abordagem vai ao encontro de concepções contemporâneas de ensino dos JDC, as quais sugerem que o ensino da técnica deve estar associado ao ensino da táctica individual, na medida em que na situação de jogo a selecção e a execução da resposta motora coexistem (McPherson, 1994).

A determinação dos envolvimentos de ensino-aprendizagem capazes de responder de forma eficaz ao desenvolvimento do conhecimento específico nos JDC (entender o jogo; escolher o que fazer e como fazer) constitui um dos principais desafios da investigação, na actualidade (Turner & Martinek, 1995).

A forma como as tarefas são organizadas influencia os níveis de *performance* nas diferentes componentes (táctica e técnica). A utilização de extensões das tarefas de aprendizagem, as quais integram tarefas de refinamento e aplicação, facilitam o desenvolvimento das habilidades técnicas em referência aos padrões de execução e à sua aplicação em jogo (Rink et al. 1996; Langley & Woods, 1997).

A pertinência de incluir condições de aplicabilidade das habilidades técnicas, nos envolvimentos de instrução, é salientada por Chi et al. (1988), na medida em que isso irá contribuir para a aquisição de um conhecimento codificado; a elaboração e interpretação dos acontecimentos constituem o pressuposto basilar que garante o acesso à construção de um conhecimento apropriado acerca do jogo.

Em conformidade com os resultados da investigação emerge a ideia de que, mais do que estar a dicotomizar técnica e táctica, enquanto perspectivas de abordagem distintas e antagónicas, se deve estabelecer relações de compromisso e complementaridade entre ambas (Almond, 1997).

A categorização dos jogos, à luz de semelhanças estruturais (jogos de invasão, jogos de rede/parede, jogos de alvos, jogos de terreno), tem vindo a facilitar a sistematização de conceitos comuns na componente táctica, equacionando a possibilidade de exploração da designada prática transferível (Garganta, 1994; Griffin, 1996; Mitchell, 1996; Werner, 1996).

O modelo de ensino do jogo baseado na sua compreensão, concebe a classificação dos jogos em grandes categorias (e.g., invasão ou rede), no sentido das tarefas de aprendizagem serem perspectivadas com base nas similitudes (formais e estruturais) dos conteúdos de ensino (Rink et al., 1996).

A realização de estudos neste âmbito, e com base na aplicação deste modelo, realçaram que, face à divergência dos resultados encontrados, a questão reclama abordagens que tenham em linha de conta as componentes táctica e técnica específicas da modalidade (McPherson & French, 1991; Turner & Martinek, 1992; 1995).

2.6.4. O ensino do Voleibol

2.6.4.1. Analogias e dissemelhanças com outros JDC

Numa análise referenciada aos JDC, verifica-se que entre eles existem dissemelhanças ditadas pelos traços estruturais e funcionais (McGarry & Franks, 1994), repercutindo-se essas divergências na maior ou menor previsibilidade do jogo.

Assim, constata-se que no quadro dos JDC as linhas de organização e evolução de uns são mais previsíveis do que as de outros. Esta divergência é ditada por factores de diferente índole.

De acordo com Marques (1993), o Futebol constitui o JDC mais imprevisível, na medida em que o momento que decide o jogo é indeterminável, podendo acontecer no início, no meio ou mesmo no fim; ou seja, com uma única acção de finalização pode-se ganhar ou perder o jogo, enquanto que em outros JDC o resultado, normalmente, acaba pelo aglutinar do somatório de pontos ou golos (Basquetebol, Voleibol, Andebol).

A invasão do terreno de jogo constitui outro factor que influencia o grau de previsibilidade do jogo (McGarry & Franks, 1994). Verifica-se que nas modalidades de invasão (Futebol, Basquetebol, Andebol) a previsibilidade é menor, na medida em que a profusão de relações entre colegas e adversários aumenta o número de variáveis e, consequentemente, a complexidade das acções, verificando-se o contrário nos jogos em que as duas equipas se opõem sem existir interpenetração de espaços e contacto entre os jogadores das equipas em confronto, como no caso do Voleibol.

Por sua vez, o tempo surge, nos JDC, como outro factor condicionador da previsibilidade do jogo. Franks & McGarry (1996) distinguem os JDC dependentes do factor tempo (*time-dependent*), como é o caso do Basquetebol, em oposição aos jogos regulados pelo resultado (*score-dependent*), como é o caso do Voleibol. As modalidades dependentes do factor tempo são interactivas e integram cadeias de acontecimentos descontínuos e relacionados. Esta relação não se circunscreve apenas aos acontecimentos antecedentes, mas também à probabilidade de ocorrência dos acontecimentos subsequentes (Garganta, 1997), o que faz aumentar o grau de incerteza na evolução sequencial do próprio jogo.

Tais características ditam a magnitude adaptativa que a técnica assume nos diferentes JDC. Sem deixar de considerar que em todos os JDC a execução das habilidades técnicas não se restringe ao seu âmbito mecânico, sendo a sua realização ditada essencialmente pelas tomadas de decisão (Burwitz, 1997), a maior ou menor previsibilidade do jogo confere à técnica características mais ou menos aproximadas aos padrões técnicos de referência.

O facto de, por exemplo no Futebol, surgirem situações cuja frequência, ordem cronológica e complexidade não podem ser previstas antecipadamente, exige dos jogadores um elevado e flexível espectro adaptativo (Garganta, 1997). Devido a tais

exigências, esta modalidade é designada como actividade aberta com adversário (Toran, 1995), ou modalidade de mapa aberto (Delfini, 1994). Ora, a forma como o jogador realiza as habilidades técnicas está altamente condicionada pelos constrangimentos dos factores exteriores (bola, espaço, colegas, adversários, etc.), o que faz com que a forma de execução das habilidades técnicas assuma padrões, completamente distintos dos referenciados nos manuais da especialidade.

No caso particular do Voleibol, a previsibilidade é maior, derivada fundamentalmente da ausência de invasão e do facto do desenrolar do jogo não estar condicionado pelo tempo disponível para jogar. Este JDC possui uma estrutura mais determinista (Grosgeorge, 1990; Dufour, 1993) relativamente a outros JDC (Futebol, Basquetebol, etc.), o que possibilita a ocorrência de sequências de jogo que conferem uma lógica aos acontecimentos mais previsível (Parlebas, 1981).

Tal facto, reclama a utilização da técnica em referência aproximada aos modelos de execução, na medida em que o seu uso, embora sujeito aos constrangimentos dos factores exteriores (posição, movimentação dos colegas e adversários, trajectórias da bola no espaço aéreo), é menos condicionado pela imprevisibilidade das situações de jogo.

2.6.4.2. Exigências da componente técnica

A contínua evolução dos diferentes JDC, provocada pela luta constante para dominar o jogo, exige cada vez mais grande rapidez nas acções de jogo, estando intimamente dependente do aperfeiçoamento constante da técnica. A solicitação desta é variada, permitindo a optimização do potencial do jogador, de acordo com as exigências tácticas, produto das respectivas situações de jogo (Bayer, 1994).

As exigências do fôro técnico, salientadas por Rink et al. (1996), caracterizadoras de um nível de jogo com qualidade, são elucidativas da importância atribuída à qualidade gestual (eficiência) e à eficácia (resultado obtido) no desempenho das habilidades técnicas nos JDC: (1) elevada taxa de sucesso na execução das habilidades técnicas no jogo; (2) elevada consistência e adaptabilidade nos padrões de movimento; (3) movimentos automatizados, realizados com superior economia de esforço; (4) capacidade elevada na detecção dos erros e na posterior correcção.

Em referência ao Voleibol, Baacke (1994) aponta como factores determinantes do elevado nível de rendimento das equipas de topo mundial, a velocidade e a variedade de jogo, associadas à perfeição com que são efectuadas as habilidades e à eficácia conseguida através da sua utilização. Assim, constata-se que, cada vez mais, é exigido aos jogadores grande versatilidade (nos planos técnico, táctico e físico (Paiement, 1992; Alberda, 1995; Zimmermann, 1995; 1996).

Estas constatações são elucidativas da interdependência dos factores do rendimento na *performance* das equipas. A decisão correcta das opções tácticas em condições

competitivas pressupõe, indubitavelmente, o domínio qualitativo das habilidades técnicas e suas variantes (Baacke, 1994; Murphy, 1995).

Entre os aspectos específicos que caracterizam o Voleibol, existem alguns que, se por um lado conferem grande espectacularidade a este jogo, por outro dificultam a sua aprendizagem, estando directa ou indirectamente ligados à realização das habilidades técnicas.

Dos aspectos que afectam de forma indirecta a execução técnica destaca-se:

(1) A impossibilidade de agarrar a bola. Esta característica específica do Voleibol provoca a fusão das operações de receber e enviar numa só acção o que, consequentemente, impõe brevidade nos contactos com a bola. Por sua vez, a diminuição do tempo de decisão exige uma análise correcta e atempada das trajectórias da bola no espaço aéreo, na medida em que a orientação do corpo e o seu deslocamento no espaço vão interferir na qualidade gestual, no momento de contacto com a bola (Cloître, 1986);

(2) as zonas corporais de manipulação da bola. Enquanto que nas actividades do quotidiano a zona de contacto com os objectos se centraliza preferencialmente ao nível do plano médio do corpo, no Voleibol esta zona praticamente não é solicitada, sendo os contactos com a bola realizados no plano superior (passe, bloco, remate) ou no inferior (técnicas de defesa, entre as quais se destaca a manchete) (Baacke, 1989);

(3) a punição regulamentar das irregularidades técnicas no contacto com a bola, aliada à impossibilidade de realizar mais de três toques por equipa, e dois consecutivos pelo mesmo jogador numa jogada, exigem grande controlo e perfeição na execução das habilidades técnicas (Mesquita, 1994).

O Voleibol requer a existência de requisitos gerais, inerentes à execução de qualquer habilidade técnica que, ao condicionarem a sua aprendizagem, se revelam imprescindíveis para que esta ocorra com sucesso. Estes requisitos prendem-se directamente com o domínio e controlo dos movimentos e coexistem tanto no momento que antecede o contacto com a bola, como no momento do contacto, propriamente dito.

Numa síntese dos aspectos fundamentais do ensino do Voleibol, destacamos aqueles que se prendem directamente com as exigências inerentes à aprendizagem das habilidades técnicas:

(1) a adopção de uma atitude base, ou posição fundamental (bacia em anteversão, apoios ligeiramente afastados, joelhos semi-flectidos, olhar dirigido para cima e para a frente), que antecede o contacto com a bola. Esta atitude caracteriza-se por ser dinâmica, o que vai permitir a realização de deslocamentos em todas as direcções e num curto espaço de tempo (Pelletier & Lamothe, 1986);

(2) o controlo e domínio das cinturas pélvica (antes da execução das habilidades, regra geral, a bacia é colocada em anteversão) e escapular (grande solicitação do ombro na realização das habilidades) (Cloître, 1986);

(3) a regulação e a independência segmentar ao nível dos membros superiores, tanto na realização de deslocamentos, nos quais exercem a função de equilibradores, como nos batimentos, nos quais assumem a função dominante. A esta exigência acresce, ainda, o facto de na execução de algumas habilidades técnicas (serviço e remate) ser distinta a função dos dois membros superiores, exercendo um deles a função de equilibrador e o outro, a função de membro dominante (Wasylik, 1986);

(4) a execução das habilidades técnicas pressupõe grande amplitude de movimentos, sendo esta exigência justificada, no mínimo, pelo facto das regras serem punitivas a este respeito. Assim, na realização das habilidades técnicas, regra geral, os movimentos iniciam-se em semi-flexão ou flexão e terminam em extensão (Pelletier & Lamothe, 1986);

(5) a sequência cíclica das acções de deslocamento e de contacto com a bola exige grande sincronização espaço-temporal entre o momento de realização dos deslocamentos e a fixação (travagem) dos apoios, durante o contacto com a bola (Pelletier & Lamothe, 1986).

Atendendo a todos estes aspectos que interferem, directa ou indirectamente, na aprendizagem da técnica no Voleibol, parece evidenciar-se a necessidade de selecionar em quantidade e qualidade, as situações de aprendizagem, de forma a tornar possível a aquisição e a aplicação das mesmas em situação de jogo.

2.6.4.3. Perspectivas metodológicas de ensino

A lógica do jogo decorre da interacção do regulamento com as soluções encontradas pelos jogadores decorrentes das suas habilidades técnicas, tácticas e físicas (Deleplace, 1979). Nos JDC uma das tarefas mais difíceis consiste em estabelecer uma relação de compromisso entre uma lógica didáctica e a lógica do jogo (Teodorescu, 1985).

No Voleibol coexistem sequências de jogo que reflectem uma lógica de funcionamento (Parlebas, 1981). Assim, e excluindo situações particulares de jogo, existe por regra (Moutinho, 1994): um primeiro toque (controlo da bola na defesa ou recepção do serviço adversário), um segundo toque (contacto intermédio, cujo objectivo se fixa na construção do ataque) e um terceiro toque (cujo objectivo visa a finalização do ataque).

De acordo com Griffin (1996), o problema táctico basilar do Voleibol desenvolve-se em torno da construção dos três toques (receber ou defender, passar e atacar), sendo

através da realização eficaz de cada um deles que se consegue potenciar a *performance* na finalização do ataque, ou seja na concretização do 3º toque. Por tal motivo, a autora advoga que as tarefas devem ser estruturadas em referência ao encadeamento dos três toques, devendo esta lógica sequencial ser empregue com diferentes variações, de forma a resolver os problemas ocorridos no desenrolar do jogo.

A situação portadora destas características é, por excelência, o próprio jogo. Todavia, é do conhecimento geral, e defendido pela maioria dos autores (Buck & Harrison, 1990; McGown, 1994; Griffin et al., 1997, que a prática do jogo formal (modelo 6x6) na iniciação se revela inadequada, quando utilizada como forma preferencial de ensino. A comprová-lo estão os resultados de alguns estudos.

Buck & Harrison (1990) e Buck et al. (1991), em estudos realizados no contexto escolar, constataram que na situação de jogo formal os alunos contactaram com a bola, em média, menos de uma vez por minuto.

Por sua vez, Mesquita (1992) num estudo aplicado no contexto do treino em duas equipas de Voleibol do escalão de iniciados feminino, verificou que o número e a qualidade das respostas motoras decresceram significativamente dos exercícios mais simples (analíticos) para os mais complexos (próximos do jogo ou o próprio jogo). Ou seja, na situação de jogo, ou nas tarefas com os ingredientes do jogo, a *performance* das jogadoras decresceu consideravelmente, reflectindo-se de forma negativa, na própria competição.

No Voleibol, face às elevadas exigências colocadas pela execução técnica, a inadequação das condições de prática à capacidade de resposta provoca não só a execução errada das habilidades, como a inoperância na sua aplicação (McGown, 1994).

Tal implica que se controle o envolvimento para adequar as condições de prática à capacidade de resposta dos praticantes. Não havendo esta preocupação, corre-se o risco das condições situacionais conduzirem à deturpação do comportamento motor desejado (Rovegno, 1995). No Voleibol, aprender a posição corporal correcta na situação de aplicação é fundamental para a análise eficaz da trajectória da bola e posterior contacto com a bola (Cloître, 1986).

Assim, a complexidade não deve ser manipulada através da diminuição das exigências na execução dos movimentos, o que significa que a eficiência técnica deve ser preservada; as condições de aplicação é que deverão ser manipuladas no sentido de possibilitar a utilização correcta e adequada das habilidades (Rink, 1996). Este entendimento assenta na perspectiva ecológica, segundo a qual a aprendizagem constitui um processo de exploração das interacções entre o indivíduo, o meio e os constrangimentos das tarefas (Rovegno, 1995).

A adequação das condições de prática à capacidade de resposta do praticante, constitui a principal justificação da utilização dos jogos modificados e das tarefas

que visam a prática das habilidades técnicas, em referência ao seu significado de aplicação no jogo (Griffin et al., 1997).

Com base nesta linha de entendimento, Griffin (1996) preconiza a utilização de uma metodologia de ensino do Voleibol na qual a progressão é estabelecida acrescentando-se modificações no jogo, de forma a desenvolver a capacidade táctica. Através dos problemas colocados pelas situações de jogo o praticante entende o significado de aplicação da habilidade na estrutura do jogo.

Complementarmente à aplicação das habilidades nos jogos modificados, estas são praticadas em tarefas portadoras de sequências acontecimentais semelhantes às ocorridas no próprio jogo. Para tal, a estruturação das tarefas motoras é efectuada em referência à sequência de ocorrência dos três toques no contexto de jogo, mesmo perante situações que incluam um número de acções inferior a três (e.g., servir e receber; receber e passar; passar e atacar).

As perspectivas metodológicas preconizadas por Griffin (1996) para o ensino das habilidades técnicas no Voleibol contrariam as tipicamente utilizadas, tanto no contexto escolar como no do treino. Piéron (1988), através da análise das aulas dedicadas ao ensino do Voleibol, constatou que as tarefas analíticas (sem atender à sequência dos três toques) são as preferencialmente utilizadas, ocupando 83% das situações praticadas.

Por sua vez, Graham (1987), num estudo realizado no contexto escolar, verificou que no decorrer de uma unidade didáctica (composta por 14 aulas) destinada à aprendizagem do passe e da manchete, as tarefas apresentadas preconizavam a exercitação das habilidades em situações preferencialmente analíticas (passe realizado individualmente; passe realizado em grupo; manchete em grupos de dois; passe e manchete, individualmente e com mais elementos). Para além disso, a tarefa mais complexa (passe e manchete, individual e com outros) só foi solicitada três vezes e nas penúltimas aulas.

Os resultados do estudo mostraram que apesar da totalidade das tarefas serem pouco exigentes, nas mais exigentes os alunos de baixo nível de desempenho motor evidenciaram um decréscimo significativo na *performance* (sucesso registado no desempenho das habilidades). Perante os resultados deste estudo, a autora evidencia a necessidade das tarefas serem investigadas de forma mais minuciosa, na medida em que interferem, quantitativa e qualitativamente, com os efeitos da aprendizagem.

Mesquita (1992), em referência a um estudo aplicado no contexto de treino no escalão de iniciados feminino, verificou que as sessões de treino eram preenchidas preferencialmente com exercícios analíticos (simples ou combinados). Na comparação entre jogadoras de nível de desempenho motor distinto (médio e elevado) constatou que nas tarefas mais exigentes (exercícios de organização colectiva ou jogo formal) as diferenças de *performance* se acentuavam entre os dois grupos de jogadoras.

Estes resultados evidenciam que a prática, por si só, não proporciona aprendizagens consistentes e duradoiras. Deve referenciar-se às aquisições finais desejadas, integrando os requisitos necessários para a ocorrência de sucesso, face à capacidade de resposta dos praticantes (McGown, 1991; Temprado, 1997).

A este respeito, Buck & Harrison (1990) sugerem que a verdadeira transposição das habilidades técnicas para o jogo só é conseguida através da utilização, desde cedo, de condições de prática portadoras dos ingredientes do jogo, integradas numa sequência de situações de aprendizagem.

Todavia, as exigências colocadas pelo Voleibol no domínio técnico, e que se prendem fundamentalmente com o contacto com a bola, não permitem a sustentação em situação de jogo, sem antes existir um controlo mínimo do objecto de jogo (Mesquita, 1994; Foeillet, 1996). O facto de não ser possível agarrar a bola nem deixar que ela caia no solo coloca grandes exigências na análise das trajectórias (Cloître, 1986), associada à necessidade de realizar eficazmente os deslocamentos e a ocupação posicional no terreno de jogo (Jones, 1982).

Os estudos realizados no âmbito dos JDC, nomeadamente em jogos de não invasão (e.g., Ténis), permitem concluir que a existência de um nível mínimo de controlo do objecto de jogo é essencial, antes de se poder fazer uso das tácticas (McPherson & French, 1991). Isto significa que é necessário o domínio dos requisitos mínimos de execução para se integrar, de forma combinada, o ensino da técnica e da táctica (Rink et al., 1996), não devendo o conhecimento táctico ensinado exceder a capacidade técnica dos praticantes (Griffin, 1996).

Thorpe (1990) partilha do mesmo entendimento, ao referir que no momento de ensino do jogo o praticante deve possuir um repertório de habilidades que, mesmo sem estar conformado à especificidade da realização técnica exigida pela modalidade, lhe permite desenvolver o jogo, aperfeiçoando em simultâneo o seu "vocabulário" motor. Daí se subentende que o controlo mínimo de determinada habilidade técnica na sua fase inicial de ensino é essencial, antes de ser praticada em situações mais exigentes (Rink, 1993).

Em suma, no que diz respeito às tarefas motoras no treino das habilidades técnicas, os resultados da investigação (McPherson & French, 1991, Rovegno, 1995; French et al., 1996a,b), sugerem que:

(1) Na fase inicial da aprendizagem das habilidades técnicas a utilização de tarefas que preconizam a aquisição dos fundamentos técnicos de base é de extrema importância De acordo com Famose (1990), na aquisição das habilidades é indispensável que o praticante seja confrontado com um problema a resolver, embora a solução para o resolver deva estar ao seu alcance (grande empenhamento e elevada percentagem de êxito);

(2) a situação de jogo inicialmente preconizada deve ser cooperativa. Permite o controlo do objecto de jogo ao acentuar a devolução em detrimento da pontuação (Rink et al., 1996). O aumento da duração das jogadas constitui um factor fundamental para que ocorra aprendizagem no Voleibol; os jogos de cooperação permitem estruturar os comportamentos técnicos em situação de jogo, na medida em que promovem a sustentação de bola e a aplicação dos comportamentos desejados (Rovegno, 1995);

(3) as tarefas com oposição devem-se seguir às de cooperação, pois a utilização de situações portadoras de imprevisibilidade reivindicam a capacidade de adaptação comportamental aos constrangimentos situacionais (Rink et al., 1996); para tal ser possível, é necessário que as habilidades técnicas tenham sido adquiridas em situações, as quais permitem a sua realização correcta (eficiência) em referência ao resultado pretendido (eficácia) e em envolvimentos de prática que lhes conferem significado de aplicação (jogo).

A distinção entre as tarefas de oposição e as de cooperação radica, fundamentalmente, no facto de, nas primeiras o jogador não conhecer previamente o que deverá fazer, nem quando será o momento oportuno para o realizar, o que faz aumentar o grau de incerteza (Famose, 1990). Assim, o praticante tem de prever as acções do seu adversário para se poder antecipar e contrariá-las; por tal facto, a aprendizagem das habilidades técnicas deve ser acompanhada, necessariamente, da prática com oposição (Temprado, 1994).

Do que foi referido anteriormente se extrapola que, de acordo com a evolução dos praticantes, as características das tarefas se devem alterar em aproximação às exigências da situação de competição (Riera, 1995). De acordo com este entendimento, a modificação do envolvimento de jogo formal constitui uma forma de controlar ou reduzir a complexidade, através da diminuição das exigências colocadas, tanto na componente cognitiva como na motora (French et al., 1996b).

Os jogos modificados nas suas diferentes variantes (1x1,2x2,3x3,4x4), ao promoverem o aumento do número de contactos e o êxito nas tarefas, constituem um meio, por excelência, de aprendizagem do Voleibol (Mesquita, 1994).

Do ponto de vista da aprendizagem dos fundamentos técnico-tácticos do Voleibol, o 2x2 revela-se altamente profícuo, ao exigir a ambos os jogadores a participação activa (contactar com a bola) em todas as jogadas, na realização dos três toques (Griffin, 1996); consequentemente, promove o incremento das relações de cooperação entre os jogadores da mesma equipa (Récopé & Boda, 1998).

Estas exigências, implícitas ao próprio jogo, promovem o desenvolvimento da polivalência funcional, em virtude do jogador, no decorrer das jogadas, ter de desempenhar todas as funções (e.g., recebedor-atacante; não recebedor- passador);

para além disso, a "leitura" do jogo é facilitada pelo facto do número de jogadores ser reduzido o que, concomitantemente, implica o tratamento de menor quantidade de informação relativa à movimentação dos jogadores (Tanguy, 1997). A facilidade na aprendizagem dos comportamentos técnicos e tácticos promovida pelo jogo 2x2, faz com que esta forma de jogo seja considerada propedêutica do jogo 4x4 e do 6x6 (Kawa & Roland, 1993).

A transição para os jogos modificados com um número superior de jogadores deverá ser realizada quando o domínio técnico-táctico no 2x2 for efectivo, na medida em que o aumento do número de jogadores implica o aumento da incerteza e, consequentemente, o acréscimo de exigências na selecção e na execução da resposta motora (Tanguy, 1997).

A transformação do envolvimento do jogo formal para os jogos modificados não passa exclusivamente pela redução das dimensões do terreno de jogo e do número de jogadores por equipa. A manipulação de outros factores contextuais (material, adaptação regulamentar, etc.) constituem estratégias facilitadoras da própria aprendizagem (Rink., et al., 1996), entre as quais se destacam:

(1) a realização do jogo numa área mais reduzida, com bola mais leve, permite que as trajectórias da bola sejam mais lentas, dando ao praticante oportunidade de ter tempo para entender o jogo e realizar correctamente as habilidades (Harrison et al., 1995; Miller, 1998);

(2) a realização de um ressalto no solo antes de contactar a bola facilita o sucesso na medida em que a promoção da continuidade das acções permite que o comportamento desejado ocorra mais vezes (Chêne et al., 1986; Rovegno, 1995). Para além disso exige a colocação do corpo atrás da bola, requisito indispensável para se estabelecer correctamente o contacto com a bola (Cloître, 1986);

(3) na introdução às formas jogadas, as habilidades técnicas no jogo podem ser substituídas por outras habilidades mais simples, no sentido de proporcionar a aquisição da táctica elementar (e.g. substituir o serviço por lançamento da bola) (Rink et al., 1996; Foeillet, 1996; Récopé & Boda, 1998).

Entre os factores contextuais que interferem com as decisões tomadas na situação de jogo, destaca-se ainda a intervenção do adversário, na medida em que a *performance* evidenciada depende, obviamente, das dificuldades por ele colocadas. O nível de desempenho motor do adversário pode ser parcialmente controlado, utilizando-se, nas situações de aprendizagem, grupos de atletas com níveis de desempenho semelhantes (Rink et al. 1996), ou ainda adaptando o regulamento à capacidade de resposta dos grupos envolvidos (Chêne et al., 1986).

Em referência a esta temática, Harrison et al., (1995) realizaram um estudo no âmbito da iniciação ao Voleibol, em duas classes universitárias, compostas por 58 alunos (31 rapazes e 27 raparigas). O mesmo professor ministrou o ensino em ambas

as classes. Utilizaram-se três alturas de rede, e distâncias variadas para a execução do serviço, no sentido de ajustar as condições de prática das tarefas de aprendizagem à capacidade de resposta dos alunos. Os alunos exercitaram as habilidades em tarefas, portadoras dos ingredientes do jogo (*game like drills*) e praticaram o jogo 3x3, sem especialização funcional e posicional. O teste de AAHPERD (1969) foi utilizado para avaliar o serviço, passe e manchete, e o teste de Stanley (1967 apud Harrison et al.,1995) para o remate.

Os alunos progrediram significativamente em todas as habilidades. O número de respostas motoras correctas correlacionou-se significativamente com os ganhos na aprendizagem, tanto na prática do jogo reduzido, como nas tarefas destinadas exclusivamente à prática das habilidades.

Face a estes resultados os autores salientam algumas conclusões importantes:

(1) a organização das condições de prática com acréscimo de dificuldade, promove a progressão na aprendizagem;

(2) a manipulação dos factores contextuais (e.g. altura da rede, distância de execução do serviço) respeitando a capacidade de resposta dos alunos promove a obtenção de êxito e, consequentemente, a progressão na aprendizagem;

(3) é necessário adquirir os fundamentos de execução das habilidades antes de ensinar as habilidades, propriamente ditas;

(4) a aplicação das habilidades nos jogos modificados pode ser efectuada em simultâneo com o seu aperfeiçoamento, em tarefas destinadas para essa finalidade, no sentido de potenciar a sua transferência para o jogo formal.

2.6.4.4. Tratamento didáctico do conteúdo

Paralelamente às perspectivas metodológicas apresentadas em referência ao conteúdo específico do Voleibol, que, progressivamente, têm vindo a estabelecer uma relação de compromisso estreito entre a técnica e a táctica, surgem estudos e propostas que enfatizam o entrelaçamento do conteúdo de ensino com a organização didáctica que o consubstancia.

De acordo com Graça (1997), sob o ponto de vista didáctico, o tratamento do conteúdo deve obedecer à natureza da matéria de ensino e à forma como os alunos aprendem e desenvolvem o conhecimento dessa matéria.

Tal facto reivindica o entrelaçamento do conhecimento do conteúdo específico de cada jogo com os conhecimentos gerais da pedagogia, dos processos de ensino e aprendizagem, dos praticantes e dos contextos educativos (Graça, 1994).

A necessidade de conferir ao ensino do Voleibol um tratamento didáctico dos conteúdos, no sentido de facilitar a própria aprendizagem, é evidenciada na literatura específica da modalidade.

Já em 1972, Cassignol apresentava uma proposta de ensino assente numa tipologia de contextos, composta por cinco etapas. Partindo da situação mais analítica na 1ª etapa (relação do jogador com a bola), pretende alcançar na 5ª etapa a mais global (jogo 6x6); para estabelecer a ligação entre a etapa inicial e a final, o autor prescreve que da 2ª à 4ª etapa, os praticantes vão passando, respectivamente, pelo 2x2, pelo 3x3 e pelo 4x4.

Posteriormente, Chêne et al. (1986) apresentam uma proposta metodológica de ensino do Voleibol composta por quatro etapas, a qual reflecte uma combinação adequada do conteúdo de ensino com o tratamento didáctico que lhe é conferido. Para todas as etapas são apontados os comportamentos iniciais e terminais (o que o praticante efectua no início e o que deve ser capaz de realizar no final); os objectivos terminais (a serem alcançados no final da etapa) e intermédios (operacionalizados "passo a passo" no decorrer da aprendizagem); a sistematização dos conteúdos de ensino, em referência à relação com a bola e à relação jogador/jogador (colegas e adversários); a definição de estratégias facilitadoras da aprendizagem, nomeadamente na aplicação de princípos metodológicos; a adaptação do regulamento de jogo ao nível de desempenho do praticante.

As propostas metodológicas mais actuais, ainda que distintas nos conteúdos e objectivos que incluem, reflectem a preocupação comum de estabelecer progressões no ensino, capazes de colmatar as dificuldades evidenciadas pelos praticantes, no decorrer da aprendizagem (Bordes, 1993; Foeillet, 1996; Récopé & Boda, 1998).

Na mesma linha de entendimento surgem estudos na investigação centrados na análise da estruturação das tarefas motoras, nomeadamente na organização didáctico-metodológica dos conteúdos de ensino (French et al., 1991; Rink et al., 1992).

French et al. (1991) realizaram dois estudos de natureza experimental, no ensino secundário. Pretenderam comparar a eficácia de diferentes tipos de progressões práticas na aprendizagem do serviço e do passe de frente.

No primeiro estudo realizado, a amostra era constituída por 37 alunos distribuídos por três grupos. O primeiro grupo (grupo de progressão), praticou o serviço e o passe segundo quatro etapas de complexidade, que obedeceram à passagem do simples para o complexo. O segundo grupo (grupo critério), embora tenha praticado as mesmas quatro etapas, só transitou para a última etapa quando obteve 80% de sucesso nas duas primeiras. O terceiro grupo (teste final) efectuou a aprendizagem das duas habilidades através da prática exclusiva do teste de AAPHERD (1967). Os três grupos executaram o mesmo número de ensaios (60 ensaios durante 6 dias). Um último grupo (de controlo) nunca praticou as habilidades. Nos grupos considerados constituíram-se subgrupos de níveis de desempenho diferentes (fraco e moderado), com base nos resultados do pré-teste.

Tanto no serviço como no passe, os alunos pertencentes ao grupo que praticou sempre o teste final, não progrediram na aprendizagem, sendo semelhante a *performance* obtida no pré-teste e no pós-teste. Perante estes resultados os autores evidenciam a falta de eficiência revelada pelo teste final, enquanto meio de exercitação na aprendizagem das habilidades técnicas.

Nos grupos de progressão e critério, os resultados distinguem-se de acordo com o nível de desempenho dos alunos: enquanto que os de fraco nível registaram poucos progressos na aprendizagem do passe e do serviço, e apenas nas etapas de menor complexidade (1ª e 2ª), os de nível moderado mostraram grandes progressos, conseguindo manter os valores da taxa de sucesso na etapa de maior complexidade (4ª), alcançada nas duas primeiras etapas.

O facto de apenas se ter verificado progressos nos grupos que foram sujeitos a variações simples na estrutura das tarefas utilizadas (critério e de progressão), sugere a aplicação de progressões sequenciais, como forma apropriada de proporcionar a aprendizagem. No entanto, alunos com níveis de desempenho motor distintos registaram progressos diferentes, quando sujeitos à mesma estrutura de organização das aprendizagens, o que parece apontar a interacção dos níveis de desempenho com as condições de prática.

Os autores concluem que as sequências práticas com etapas de dificuldade crescente parecem ser eficazes apenas, quando as tarefas estão adequadas ao nível de desempenho motor dos alunos.

Rink et al. (1992), ao darem sequência ao trabalho realizado por French et al. (1991) pretenderam averiguar o efeito da utilização de refinamentos (informação emitida pelo professor ou treinador acerca da qualidade de execução das habilidades) nas aquisições finais dos alunos. Para tal, utilizaram uma amostra com as características do estudo anterior, apresentando, contudo, algumas diferenças que permitiram a este novo estudo colher informações pertinentes acerca do desenvolvimento do conteúdo de ensino.

Foram realizados 10 ensaios por dia, durante seis dias, para a aprendizagem do passe de frente e do serviço, tendo sido constituídos 5 grupos: (1) um grupo de controlo; (2) um grupo que efectuou a aprendizagem segundo 4 etapas de complexidade crescente (grupo de progressão); (3) um outro grupo também com 4 etapas de progressão, embora lhe tenha sido proporcionado refinamentos após a realização de cinco ensaios (grupo de combinação); (4) um grupo que praticou sempre o teste final, tendo recebido durante a prática *feedbacks*, com o objectivo de motivar os alunos para a prática; (5) e ainda um outro grupo que praticou sempre o teste final, embora com refinamentos, após cinco ensaios (teste final com refinamento). Em todos os grupos formaram-se subgrupos de níveis de desempenho diferentes (fraco e moderado) com base nos resultados do pré-teste.

Os resultados corroboram, de uma forma geral, os encontrados no estudo anteriormente apresentado. Os grupos que praticaram o passe de frente e o serviço segundo etapas de progressão, progrediram mais do que aqueles que utilizaram o teste final durante todo o período de instrução.

Nos grupos de progressão e de combinação todos os alunos progrediram na aprendizagem, embora os de nível moderado tenham registado, de forma significativa, mais progressos; os alunos de nível fraco progrediram no passe quando a aprendizagem incluiu etapas de progressão, enquanto que no serviço apenas se verificou progressão quando usufruíram simultaneamente de refinamentos. Contudo, não ficou claro se estes alunos teriam aprendido mais se tivessem mais tempo de prática, ou ainda se nos objectivos de instrução tivessem sido integrados pré-requisitos para a aprendizagem das habilidades.

Os resultados evidenciaram que entre os dois grupos que foram sujeitos a etapas de progressão o que beneficiou de refinamentos obteve mais sucesso, embora esta constatação não tenha sido extensiva a todas as tarefas realizadas durante o período de instrução. Perante tal facto, os autores reafirmam a necessidade de serem utilizadas progressões nas aprendizagens acrescidas de refinamentos, consentâneas com os níveis de desempenho dos alunos, o que se irá reflectir em efeitos positivos nas aquisições finais.

A instrução é usualmente mencionada como sendo a "chave" da estruturação e modificação das situações de aprendizagem, no sentido de proporcionar a própria aprendizagem (Silverman, 1994).

A investigação tem vindo a demonstra que na organização do processo de instrução é necessário atender, não só a aspectos de natureza didáctico-metodológica na estruturação das tarefas, como também à informação que as deve suportar e acompanhar (Doyle, 1992; Masser, 1990b).

Silverman et al. (1995) realizaram um estudo no contexto escolar, relativo à aprendizagem das habilidades técnicas do Voleibol (manchete e serviço e remate). Faziam parte da amostra 10 professores e 202 alunos. Os autores pretenderem correlacionar a forma de organização das tarefas, a clareza da informação transmitida (antes e durante a prática) e a responsabilização dos alunos no cumprimento das tarefas com os ganhos finais na aprendizagem.

Foram consideradas cinco categorias de observação: (1) Habilidade técnica (serviço por baixo e manchete praticados isoladamente ou de forma combinada); (2) organização das tarefas (prática individual, em grupos de dois, em pequenos grupos, grupos intermédios, jogos dirigidos, e jogo formal); (3) clareza de apresentação da tarefa (resultado desejado, condições de realização, critério de produto, critério de processo); (4) responsabilização dos alunos na realização das tarefas (monitorização,

formas de repreensão, reconhecimento público, bonificação); (5) nível de prática (elevado, moderado, fraco, mínimo).

As tarefas motoras utilizadas para a aprendizagem da manchete, na prática individual e no jogo dirigido, registaram uma correlação negativa e significativa com as aquisições finais. Os autores justificam estas constatações alegando, que no primeiro caso, foi gasto muito tempo a emitir informação (*feedback*), o que retirou tempo de prática e, no segundo caso, o tipo de jogo dirigido utilizado, não solicitou a realização desta habilidade técnica.

Como conclusão essencial do estudo ressalta que a clareza na informação transmitida produz efeitos positivos sobre as aprendizagens. No caso da manchete a aprendizagem é incrementada através da determinação dos critérios para a realização das tarefas (indicação da situação de realização e do critério de produto) e no caso do serviço, através da informação proporcionada pelo *feedback*.

Pellett & Harrison (1995a) realizaram um estudo também no Voleibol no ensino secundário, com o intuito de determinar a influência das tarefas de refinamento durante o período de instrução (11 aulas) e no final do período de instrução. Participaram no estudo 200 alunos do sexo feminino, tendo o ensino sido ministrado por um professor especialista com 6 anos de experiência de ensino.

Constituía alvo de aprendizagem o serviço por baixo, o passe e a manchete. Os grupos foram sujeitos a um pré-teste e a um pós-teste, antes e após o período de instrução; para o serviço utilizou-se o teste de AAHPERD (1967) e para a manchete e para o passe o teste de Byra (1990). As tarefas foram organizadas segundo uma estrutura de complexidade crescente, assente em extensões que incluíam refinamentos (informação dirigida para elementos de execução técnica) e situações de aplicação (auto-avaliação e competição).

Os resultados obtidos demonstraram um efeito significativo e positivo na utilização de refinamentos, na medida em que o grupo que usufruiu deles registou valores mais elevados na percentagem de respostas motoras correctas, tanto no decorrer do processo de instrução como no final do período de instrução (ganhos finais). O efeito positivo e imediato dos refinamentos sobre a qualidade das respostas motoras realçou-se de forma significativa no decorrer do período de instrução (na *performance* obtida em todas as aulas).

Pellett & Harrison (1995b), num segundo estudo e em consequência dos resultados do estudo anterior, propuseram-se investigar o efeito produzido pelo *feedback*, específico, congruente e correctivo, em diferentes tarefas (extensão, refinamento e aplicação). Participaram no estudo 68 alunos do sexo feminino, tendo o ensino sido ministrado por um professor especialista com 5 anos de experiência de ensino. O que mais se evidencia como grande constatação deste estudo é o facto dos respostas

motoras dos alunos assumirem *performances* elevadas, imediatamente após os mesmos receberem *feedbacks* contextualizados e apropriados ao conteúdo de aprendizagem (específicos, correctivos e congruentes).

Neste sentido, confirma-se que o *feedback*, quando inclui determinadas características, se revela uma variável com elevado valor preditivo sobre os ganhos da aprendizagem. O direccionamento da informação para a especificidade da tarefa e dos conteúdos alvo de aprendizagem (específico), a focalização de critérios orientados para a qualidade de execução (correctivo) e a referenciação aos propósitos da tarefa evidenciados na sua apresentação (congruente), influenciam o incremento da *performance*.

3. Metodologia

3.1. Amostra

O presente estudo foi aplicado em três equipas do escalão de iniciados feminino, na modalidade de Voleibol. A recolha dos dados decorreu durante o período pré-competitivo da época de 96/97.

Na medida em que constitui alvo de análise as respostas motoras das jogadoras, na execução das habilidades técnicas, e o comportamento de instrução do treinador (antes e durante a prática) a amostra é extensiva a ambos os grupos de intervenientes.

A escolha deste escalão deve-se ao facto de coincidir com a etapa de formação inicial, momento de grande importância na carreira desportiva do atleta, ao configurar os primeiros contornos da especialização (Matveiev, 1981; Weineck, 1983; Marques, 1985; Platonov, 1988). Dado que o principal objectivo desta etapa está focalizado na construção de bases sólidas que permitam ao jogador ascender a elevados níveis de rendimento, afigura-se de importância vital a aprendizagem sólida das habilidades. Para tal contribui indubitavelmente a metodologia empregue na estruturação das tarefas motoras do treino.

3.1.1. Treinadoras

Os treinadores das três equipas em estudo, pertencem todos ao sexo feminino; têm idades compreendidas entre os 25 e os 36 anos e praticaram Voleibol entre 12 e 18 anos, alcançando, em seniores, o mesmo nível competitivo (I divisão Nacional - Seniores Feminino).

A escolha das treinadoras para ministrar os programas de treino não foi arbitrária, tendo-se considerado três critérios: formação académica, formação federativa e experiência de treino.

Uma vez que os programas de treino dos grupos experimentais (I e II) assumem características idênticas nas tarefas motoras que integram, é conveniente que as treinadoras destes grupos possuam um conhecimento idêntico do conteúdo da modalidade, conferido por uma formação académica e federativa comum.

Para respeitar estes requisitos foram recrutadas para ministrar os programas de treino I e II duas treinadoras com formação académica e federativa semelhante: ambas licenciadas em Educação Física pela mesma escola de formação (Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto) e com o curso de treinadores de nível II (conferido pela Federação Portuguesa de Voleibol).

Quanto ao programa de treino III, tendo em linha de conta que este seria aplicado pelo grupo de controlo, foi seleccionada uma treinadora com características distintas no que diz respeito à sua formação: não é licenciada em Educação Física e possui uma formação federativa atribuída por uma instituição diferente das anteriores (curso de nível II da Federação de Voleibol da ex-URSS).

Atendendo às particularidades de cada um dos programas experimentais (I e II) as treinadoras que os ministraram foram seleccionadas de acordo com os seguintes critérios.

Na medida em que no programa experimental I se exigia o cumprimento integral do processo de instrução, tanto no que diz respeito às tarefas motoras como no conteúdo informativo a ser ministrado pela treinadora, alguns requisitos foram tidos em consideração. A utilização de informação descrita no programa de treino, centrada nos critérios de execução das habilidades técnicas, justificou que a treinadora escolhida para aplicar este programa de treino fosse capaz de seleccionar e aplicar a informação mais apropriada a cada situação.

De acordo com a investigação centrada na eficácia do ensino nas actividades desportivas, os professores e treinadores mais experientes revelam maior capacidade na adequação da instrução às necessidades dos praticantes, fundamentando-se esta constatação na experiência vasta que possuem no domínio da observação. Sarmento (1988) corrobora este entendimento ao referir que um indivíduo experimentado na observação de movimentos humanos pode analisar mais correctamente um movimento do que um outro menos experiente, na medida em que para este último, a quantidade de informação apresentada pode ser superior à sua competência de tratamento.

Tais exigências conduziram a que a treinadora seleccionada para aplicar o programa experimental I para além da formação específica, tivesse experiência alargada, especialmente no escalão em análise (iniciados). Assim foi escolhida para ministrar este programa de treino, uma treinadora com 16 anos de experiência, enquanto que a treinadora que ministrou o programa de treino II possuia uma experiência de 5 anos no exercício desta função sucedendo praticamente o mesmo com a treinadora do grupo de controlo (6 anos de experiência como treinadora).

3.1.2. Jogadoras

As equipas que constituiram a amostra do nosso estudo integravam jogadoras com um ano de experiência no escalão de iniciados, complementada por 2 anos de vivência no mini-voleibol. À data de registo dos dados, a idade cronológica das jogadoras situava-se entre os 13 e os 14 anos.

Na medida em que a presente pesquisa se centra na aplicação de programas experimentais de treino, a caracterização do nível de jogo constitui um aspecto essencial, de forma a garantir a apropriação dos conteúdos dos programas de treino ao desempenho motor evidenciado pelas jogadoras. Para o efeito observou-se os comportamentos das jogadoras em situação de jogo formal (6x6).

A observação foi efectuada por três peritos (treinadores do escalão de iniciados feminino, com experiência e formação específica), no sentido de averiguar a

congruência da informação recolhida; as três equipas foram observadas pelos três peritos em 9 jogos oficiais (3 para cada equipa), na parte final da época desportiva de 95/96.

Para analisar os comportamentos motores recorreu-se à classificação preconizada por Mesquita (1994), a qual sistematiza os comportamentos específicos (técnicos e tácticos) do Voleibol, em quatro níveis de jogo (jogo estático, jogo anárquico, consecução rudimentar dos três toques e consecução elaborada dos três toques). Esta sistematização decorreu da classificação efectuada por Chêne et al. (1986), relativa à organização didáctico-metodológica do ensino do Voleibol em quatro etapas.

Após a análise da informação recolhida os peritos concordaram que as três equipas apresentavam um nível de jogo semelhante, demonstrando as jogadoras lacunas idênticas na execução e aplicação das habilidades técnicas.

Deste modo, as três equipas foram classificadas no 2° nível de jogo, designado de jogo anárquico. São características dominantes deste nível de jogo:

Dinâmica colectiva

- Ausência de relações no espaço de jogo;
- aglutinação no ponto de queda da bola, o que provoca a indiferenciação de funções;
- mobilidade ocasional com o intuito de interceptar a bola;
- os três toques não são realizados de forma sistemática.

Serviço-recepção

- Reduzida eficácia no serviço (grande percentagem de serviços falhados ou pouco ofensivos);
- lançamento incorrecto da bola;
- momento e zona de contacto com a bola desajustados;
- reduzida eficácia na recepção (a bola não é enviada regularmente para a zona do passador);
- deslocamento tardio dos apoios em direcção à bola;
- superfícies de batimento não orientadas para a zona do passador;
- ausência na dissociação das funções dos membros superiores e inferiores.

Ataque

- O 2ª toque surge de forma não regular (ocorre com frequência o reenvio da bola ao 1° toque para o campo adversário);
- o 2° toque tem fraca eficácia (não direcciona a bola para a zona de ataque ou seja, a bola é colocada na zona afastada da rede);
- o 3° toque não é eficaz (trajectórias de bola altas e lentas não provocando incerteza na defesa);

- deslocamento desajustado à trajectória da bola, para realizar o ataque;
- corrida de aproximação para o ataque (3º toque) incorrecta;
- colocação corporal incorrecta em relação à bola, no momento do contacto;

Defesa

- a defesa revela fraca eficácia (a bola não é enviada frequentemente para a zona do passador);
- ocupação preferencial do centro do campo, desprotegendo as zonas laterais;
- deslocamento tardio dos apoios em direcção à bola;
- ausência na dissociação das funções dos membros superiores e inferiores.

3.2. Protocolo de treino

3.2.1. Dissemelhanças dos programas experimentais de treino

O nosso estudo inscreve-se na perspectiva de investigação processo-produto. Apresenta contornos de natureza experimental, no que diz respeito ao controlo das variáveis e ao tratamento dos dados.

As três equipas em estudo foram sujeitas a programas de treino distintos ao longo de 18 sessões de treino.

Na equipa sujeita ao programa experimental I (grupo I) todo o processo de treino foi determinado, não só ao nível das tarefas motoras, bem como na instrução fornecida pelo treinador (durante a apresentação das tarefas e na emissão de *feedback*).

Relativamente à equipa que usufruiu do programa experimental II (grupo II) foram preconizadas as tarefas motoras indicadas para o grupo experimental I, competindo à treinadora a selecção do tipo de instrução a emitir durante o processo de instrução.

No que diz respeito à terceira equipa, que funcionou como grupo de controlo (grupo III), o programa de treino foi da autoria da sua treinadora. As únicas interferências limitaram-se à realização do pré-teste e pós-teste, antes e após a aplicação dos programas de treinos e à indicação para treinar as habilidades técnicas (e respectivos tipos) consideradas no protocolo experimental.

3.2.2. Condições de aplicação do estudo

O protocolo de treino foi aplicado num período de 2 meses, durante o qual os grupos em estudo foram sujeitos a uma frequência semanal de 3 treinos. Todas as equipas tiveram condições de treino semelhantes: número de treinos semanais (3), tempo útil de treino (por sessão, 120 minutos), espaço disponível para treinar (campo de voleibol com as medidas oficiais) e número de bolas (14).

Tendo em vista a análise das respostas motoras das jogadoras e do comportamento de instrução das treinadoras, tanto dos grupos experimentais como do grupo de controlo, foram registados em vídeo todos os treinos do período de instrução (18 para cada equipa, perfazendo um total de 54 treinos). As intervenções verbais do treinador foram acopladas à gravação da imagem, através da utilização de um microfone sem fios.

As observações que serviram de suporte à presente pesquisa, respeitaram os seguintes pressupostos :

- aplicação dos programas de treinos no período pré-competitivo (início dos treinos da época desportiva 96/97) ou seja, logo após o período de transição, de forma a minimizar a influência do processo de treino, a que foram sujeitas anteriormente.
- aplicação dos programas experimentais de treinos (I e II) ao longo de 18 treinos, sem inclusão de qualquer outra tarefa motora; no programa III (grupo de controlo) a treinadora teve autonomia total na escolha das tarefas que fizeram parte dos 18 treinos.

A opção em se utilizar 18 treinos decorreu de constatações verificadas em outras pesquisas, as quais sugerem que o período de instrução quando demasiado reduzido pode interferir negativamente com os ganhos finais das aprendizagens (French et al., 1990).

- o período de aplicação dos programas de treino teve a duração de 60 dias repartidos por 8 semanas com 3 treinos semanais:
  - na 1ª semana foram aplicados nos três grupos em estudo, os testes de avaliação que integravam o pré-teste;
  - nas 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e 7ª semanas foram aplicados os programas experimentais de treino nos grupos I e II, tendo o grupo de controlo (III) efectuado o programa de treino determinado pela sua treinadora;
  - na 8ª semana foram aplicados nas três equipas os testes de avaliação que faziam parte do pós-teste.

Entre o pré-teste e a aplicação dos programas de treino decorreram 3 dias. O mesmo sucedeu entre a aplicação dos programas de treino e o pós-teste. Neste lapso temporal as jogadoras não foram sujeitas a qualquer tipo de prática específica (Voleibol). Estudos realizados neste âmbito (Goode & Magill, 1986; Silverman et al., 1995; Pellett & Harrison, 1995a,b; French et al., 1996a,b) apontam valores semelhantes ou inferiores (entre 1 e 2 dias), para o tempo que medeia entre a aplicação dos testes de avaliação do produto (pré e pós-teste) e o processo de instrução.

3.2.3. Tipo de informação conferida aos treinadores

Antes de se realizarem as observações, as treinadoras foram informadas das intenções da pesquisa tendo-se, no entanto, distinguindo a profundidade da informação fornecida.

No que diz respeito à treinadora do grupo experimental I, foi-lhe fornecido o programa de treino a aplicar, bem como o conteúdo informativo a emitir no decorrer das tarefas (apresentado em anexos).

A instrução indicada para ser ministrada antes (apresentação das tarefas) e durante a prática (emissão de *feedback)* surge no programa de treino, designada de refinamentos. Integra seis elementos de execução, considerados tecnicamente correctos, para cada habilidade (indicadores de eficiência) sendo conferida à treinadora autonomia nas decisões a tomar em relação à sua utilização (quando recorrer e número de vezes a utilizar).

Todavia, e no sentido da treinadora fazer uso disciplinado da instrução, foi-lhe dada a indicação de que deveriam ser focados apenas 2 a 3 elementos de correcção de cada vez, em conformidade com o sugerido pela literatura (Cutton & Landin, 1994). A sua selecção deve decorrer das observações efectuadas em cada momento, de acordo com as necessidades evidenciadas pelas jogadoras. Relativamente ao recurso à demonstração na apresentação das tarefas, foi dada a indicação que deveria ser utilizada sempre que se apresentassem novas tarefas, ou em tarefas cuja dinâmica de funcionamento não fosse simples. Esta indicação decorre do verificado noutras pesquisas que evidenciam a utilização da demonstração, como uma estratégia de instrução pertinente (Pollock & Lee, 1992; Blandin et al., 1994)

No sentido da treinadora do grupo experimental I, se familiarizar com o programa de treino (tarefas motoras e instrução), este foi-lhe fornecido um mês antes da sua aplicação; todas as dúvidas foram esclarecidas antes da sua operacionalização.

Relativamente à treinadora do grupo experimental II foi-lhe fornecido o programa de treino a aplicar (tarefas motoras), sendo informada que toda a instrução a fornecer seria da sua inteira responsabilidade. À semelhança do procedimento utilizado para a treinadora do grupo experimental I, esta teve acesso ao mesmo, um mês antes da sua aplicação.

A treinadora do grupo de controlo apenas foi informada das intenções gerais do estudo e das habilidades técnicas a incluir no processo de treino, não lhe sendo fornecida qualquer indicação acerca do direccionamento do processo de treino, nem do tipo de informação a ministrar.

3.2.4. Método de recolha da informação

Para recolher os dados relativos aos treinos, foram utilizadas três câmaras Sony 8 Mod - V- 200, uma para cada equipa.

Recorreu-se ao uso de objectivas que possibilitam uma visão aumentada em espaços reduzidos, proporcionando assim a observação e identificação da qualidade de execução das habilidades técnicas.

A posição em que as câmaras foram colocadas, teve como critério a possibilidade de observar as jogadoras na execução das habilidades técnicas num plano intermédio (relativamente ao plano sagital e frontal), no sentido de tornar viável a observação da execução dos movimentos em todo o seu curso. Para além disso, foram também utilizados três microfones sem fios no sentido de registar a instrução fornecida pelas treinadoras, em sintonia com a imagem.

Os responsáveis pela filmagem de todo o processo (testes de avaliação e aplicação dos programas de treinos) foram sujeitos a um período de treino (um mês antes de terem início as filmagens), para que se aferissem competências no desempenho desta tarefa (filmagem e captação da voz do treinador).

3.2.5. Aplicação de um estudo piloto

Foi previamente realizado um estudo piloto, no sentido de averiguar a exequibilidade dos programas experimentais de treino e dos testes de avaliação. Para a sua aplicação foi utilizada uma equipa pertencente ao mesmo escalão (iniciados feminino) e com um nível de jogo semelhante aos das equipas que fazem parte do presente estudo (seleccionada, através de observação realizada pelos mesmos peritos que observaram as equipas que fazem parte do estudo).

Para se avaliar o nível do desempenho motor das jogadoras efectuou-se a observação directa em competição, a partir da classificação preconizada por Mesquita (1994) e utilizada pelos grupos experimentais para o mesmo fim. O estudo piloto foi efectuado dois meses antes da aplicação do presente estudo, no sentido de possibilitar a correcção de possíveis erros.

Deste estudo fez parte a aplicação de tarefas motoras que integravam os programas experimentais, bem como os testes da avaliação inicial (pré-teste) e final (pós-teste). Para o efeito foram aplicados os diferentes tipos de tarefas considerados no protocolo: estruturação (encadeamento e cooperação) e adaptação (com tema e de dinâmica geral), no treino das habilidades técnicas consideradas no nosso estudo.

Cada tipo de tarefa foi efectuada uma vez, com o objectivo de averiguar a sua adequação ao nível de desempenho das jogadoras e aferir a congruência do número de vezes apontado com o tempo de prática disponível.

Da aplicação do estudo piloto verificou-se que o conteúdo dos programas experimentais de treino era ajustado ao nível de desempenho motor das jogadoras. Foram efectuadas algumas correcções em aspectos de âmbito formal (ocupação do espaço disponível, número de jogadoras por grupo de trabalho, número de bolas

utilizadas), e ainda no número de repetições preconizadas em cada tipo de tarefa, no sentido de rentabilizar o tempo de treino disponível.

Relativamente à avaliação do produto (pré e pós-teste), os testes utilizados mostraram-se adequados, tendo-se verificado a necessidade de melhorar o material utilizado (fitas, marcadores e bolas em circulação) e as condições de realização dos testes (número de anotadores, sequência dos testes, número de jogadoras por situação).

3.2.6. Justificação dos conteúdos dos programas experimentais

Os programas experimentais de treino, aplicados pelos grupos I e II e o programa de treino aplicado pelo grupo de controlo são apresentados em anexos.

No presente ponto, pretendemos justificar o conteúdo do Voleibol seleccionado para os programas experimentais e a organização didáctico-metodológica que o consubstanciou.

3.2.6.1. Conteúdo específico do Voleibol

3.2.6.1.1. Tipo de jogo

Com base no nível de jogo apresentado pelas jogadoras, determinou-se os conteúdos dos programas experimentais de treino (I e II).

Através da observação das jogadoras em situação de jogo formal (competição), realizada pelos peritos (treinadores do escalão de iniciados feminino com experiência e formação específica), constatou-se que as mesmas evidenciavam relações no espaço de jogo rudimentares, nomeadamente na indefinição de zonas de responsabilidades e na indiferenciação de funções.

De acordo com Chêne et al. (1986), o reconhecimento das funções a desempenhar no espaço de jogo é facilitado através da utilização de jogos modificados, nomeadamente o 2x2. Esta forma de jogo, ao exigir a participação activa (contacto com a bola) de ambos os jogadores em todas as jogadas, revela-se particularmente profícua na aprendizagem dos fundamentos técnico-tácticos do Voleibol (Griffin, 1996). Deste modo, o desenvolvimento da polivalência funcional é garantido na medida em que o jogador, no decorrer das jogadas, tem de desempenhar todas as funções (e.g. recebedor/atacante; não recebedor/passador).

Do ponto de vista táctico, o jogo 2x2 é particularmente pertinente na iniciação, na medida em que a "leitura" do jogo é facilitada pelo facto do número de jogadores ser reduzido, o que, consequentemente, exige o tratamento de menor quantidade de informação relativa à movimentação dos jogadores no terreno de jogo (Tanguy, 1997). Simultaneamente, a aplicação da técnica é oportuna derivado do facto de haver menor quantidade de informação a tratar, o que disponibiliza o jogador para a execução das habilidades de forma correcta e oportuna (Harrison et al., 1995).

Com base nas justificações apresentadas pelos especialistas para a utilização do 2x2 na iniciação, determinou-se a sua integração no presente estudo enquanto forma de jogo a privilegiar na aplicação das habilidades técnicas.

Outra preocupação tida em linha de conta foi a altura da rede, em virtude desta influenciar a forma de execução das habilidades técnicas e interferir na qualidade da "leitura" do jogo adversário (Cloître, 1986). Um dos problemas colocados na utilização exclusiva no treino da altura de rede indicada no regulamento técnico, prende-se com o facto de não ser, obviamente, ajustada à estatura de todas as jogadoras.

No presente estudo no protocolo de treino (aplicado nos grupos experimentais) foi indicado a utilização de uma altura de rede ajustada à estatura das jogadoras. De acordo com Chêne et al. (1986) a altura apropriada para a iniciação situa-se entre 10 a 20 cm acima do nível das mãos com os membros superiores totalmente estendidos; esta altura exige a orientação do olhar dirigido para cima (condição indispensável para a realização correcta das habilidades técnicas) (Cloître, 1986).

3.2.6.1.2. Habilidades técnicas

No que diz respeito às habilidades técnicas, alvo de aprendizagem (serviço, manchete, passe), a sua escolha teve como primeiro critério o facto de serem fundamentais nesta modalidade (Chêne et al. 1986; Pelletier & Lamothe, 1986). De facto, ao nível do jogo elementar, através da utilização destas habilidades coloca-se a bola em jogo (serviço), e criam-se os requisitos necessários para interceptar bolas mais ou menos tensas (manchete e passe, respectivamente), o que promove a sustentação da bola.

No presente estudo houve a preocupação de contextualizar as habilidades técnicas em função do momento de jogo em que são aplicadas, na medida em que os seus contornos específicos advêm das características dos diferentes momentos de jogo. Tal procedimento constitui uma alternativa ao evidenciado nos estudos realizados sobre esta temática, que se centram na análise do processo de aprendizagem das habilidades técnicas, *per se*, independentemente dos momentos de jogo em que são aplicadas (French, et al. 1991; Rink et al., 1992).

Como já referimos anteriormente no protocolo experimental, foi considerado o serviço (por cima, ténis forte), a manchete (em relação à recepção do serviço e à defesa), o passe em apoio de frente (relativo à construção do ataque, na realização do 2° toque) e o passe em suspensão (em referência à finalização do ataque, na realização do 3° toque).

A opção pelos tipos de técnicas considerados, para as diferentes habilidades, fundamenta-se no domínio técnico expresso pelas jogadoras nos jogos observados antes da aplicação dos programas de treino, e nas particularidades tácticas do

Voleibol. Esta opção visa permitir a aprendizagem das referidas habilidades em contextos de aplicação que, a um tempo, contemplassem os ingredientes do jogo e induzissem a ocorrência de sucesso.

A escolha do serviço por cima, em detrimento do serviço por baixo, justifica-se na medida em que as jogadoras já revelam um controlo mínimo do membro superior dominante na relação com a bola, o que lhes permite realizar este tipo de serviço, sem manifestar gestos "parasitas", comprometedores da eficiência gestual e da eficácia. Relativamente à variante ténis forte, tal opção encontra justificação no facto desta variante ser uma das mais utilizadas no Voleibol Feminino, sendo indicada pelos especialistas como uma das formas de serviço por cima a privilegiar na iniciação (Lapré, 1986). Neste tipo de técnica o facto do membro superior dominante efectuar um movimento regular e contínuo em todo o seu curso promove a sua correcta execução (Wasylik, 1986).

A diferenciação da manchete em relação aos momentos de jogo em que é aplicada, recepção ou defesa, prende-se com a especificidade de cada um destes momentos, que exige configurações técnicas distintas na execução desta habilidade. Na medida em que no serviço em apoio a bola nunca é enviada duma distância inferior a nove metros, as trajectórias e velocidades são completamente distintas das provocadas pelo ataque realizado junto à rede (Cloître, 1986). Tais dissemelhanças exigem particularidades nos movimentos realizados não só, na posição corporal adoptada, mas também na forma como a bola é contactada.

No que diz respeito ao passe (toque de dedos) a opção por dois tipos de passe, encontrou justificação na diferenciação efectuada entre a construção (2° toque) e a finalização do ataque (3° toque), em sintonia com o nível técnico apresentado pelas jogadoras e com as características da forma de jogo (2x2) indicada no protocolo.

A escolha do passe em apoio de frente derivou do facto de ser apontado como o tipo de passe que coloca menores exigências técnicas, ao facilitar o enquadramento com a rede e o atacante (passe de frente) e a adopção de uma posição estável (passe em apoio), no momento do contacto com a bola (Bergeron, 1986). Para além disso, o passe de frente assume-se como o mais adequado para aplicar no jogo 2x2, na realização do 2° toque, na medida em que apenas existe um outro jogador para realizar o 3° toque.

Relativamente ao passe em suspensão a sua opção encontrou justificação tanto em critérios de ordem técnica como táctica. O remate em suspensão é apontado, usualmente, como sendo a habilidade técnica, por excelência, para a finalização do ataque (Selinger, 1986). Todavia, a sua execução é complexa, na medida em que exige, a um tempo, a realização correcta de um movimento complexo (remate) em suspensão e o ajustamento corporal à trajectória da bola (Plennart & Wasylik, 1986).

Tais exigências levam a que se considere a possibilidade de serem utilizadas variantes do remate, ou mesmo outras habilidades técnicas na finalização do ataque, enquanto

formas de progressão para o remate em suspensão; usualmente, são apontadas como opções, o remate em apoio ou o passe em suspensão (Fasaino, 1994).

Na iniciação, a questão que se coloca é a de destrinçar qual das duas é mais pertinente, tendo em linha de conta as particularidades da finalização do ataque neste JDC.

No presente estudo, optou-se pelo passe em suspensão. Esta escolha alicerça-se nas seguintes justificações:

- o remate em apoio, ao não exigir a realização do ataque em suspensão, mostra-se, do ponto de vista táctico limitativo (a visualização que o jogador possui do espaço adversário é completamente distinta da conseguida através do ataque em suspensão). De acordo com Ripoll (1987) nos JDC é através das informações visuais que se sustenta a formação do pensamento táctico, capaz de permitir a identificação e a resolução dos problemas colocados.

Para além disso, não promove a aprendizagem da corrida de aproximação, fundamental para a realização correcta do remate em suspensão (Selinger, 1986; Plennart & Wasylik, 1986);

- o passe em suspensão permite a realização do ataque próximo do nível superior da rede o que oferece do ponto de vista táctico mais soluções (Nicholls, 1978). Para além disso, a corrida de aproximação é aprendida de forma associada a uma habilidade técnica mais simples (passe) em relação às exigências colocadas pelo remate, o que disponibiliza a atenção do praticante para a sua execução;
- o facto de se utilizar o serviço ténis forte nos programas experimentais de treino, e este apresentar similitudes ao nível gestual com o remate (embora não extensivas ao curso total do movimento) (Selinger, 1986), facilita a posterior aprendizagem do remate em suspensão. Por sua vez, a vantagem do passe em suspensão advém do facto da bola ser contactada na fase aérea do movimento (Sammartin, 1993; Condom & Lynn, 1995; Lucas, 1996), o que facilita o domínio posterior do remate em suspensão.

No presente estudo, os programas experimentais de treino não contemplam o remate em suspensão, pois o número de treinos considerado (18 treinos) é limitado, para permitir a aprendizagem desta habilidade, de acordo com o tempo de prática necessário apontado pelos especialistas (Gauvin, 1986).

3.2.7. Tratamento didáctico do conteúdo

3.2.7.1. Organização didáctico-metodológica dos conteúdos

Para a realização das tarefas o critério estabelecido assentou basicamente no número de repetições efectuado por jogadora. De acordo com estudos realizados no Voleibol (Graham, 1987; Buck et. al., 1991) o número de repetições constitui um indicador mais pertinente do empenhamento motor do praticante do que o simples tempo passado nas tarefas.

Na estruturação do conteúdo foram tidos em linha de conta princípios de âmbito didáctico-metodológico que assentam no entendimento perfilhado por autores da especialidade (Rink. 1993; Vickers, 1990). Para tal, determinou-se a profundidade, a extensão, a sequência e o ênfase a conferir aos diferentes conteúdos (Graça, 1994), ao longo do processo de instrução.

A configuração do processo de instrução foi efectuada a partir da especificidade dos conteúdos, sendo esta que ditou a natureza das estratégias utilizadas.

De acordo com Griffin (1996) o problema táctico basilar do Voleibol desenvolve-se em torno da construção dos três toques (receber ou defender, passar e atacar); tal reivindica uma metodologia de ensino onde as tarefas são estruturadas de acordo com o encadeamento sequencial dos três toques, não deixando de contemplar as variantes possíveis, em função das situações-problema colocadas pelo jogo.

No protocolo experimental, estabeleceu-se a ordenação e sequenciação das tarefas, respeitando a aplicação das habilidades técnicas em dois momentos de jogo: organização do ataque após a recepção do serviço e organização do ataque após a defesa.

Todas as variantes possíveis foram integradas, de acordo com a sequência dos diferentes momentos de jogo, ou seja, partindo sempre do 1° para o 3° toque. Tal garantiu o encadeamento entre as acções, à luz da lógica sequencial do jogo, constituindo esta preocupação, a tónica dominante na estruturação das tarefas dos programas experimentais (Figura n° 9).

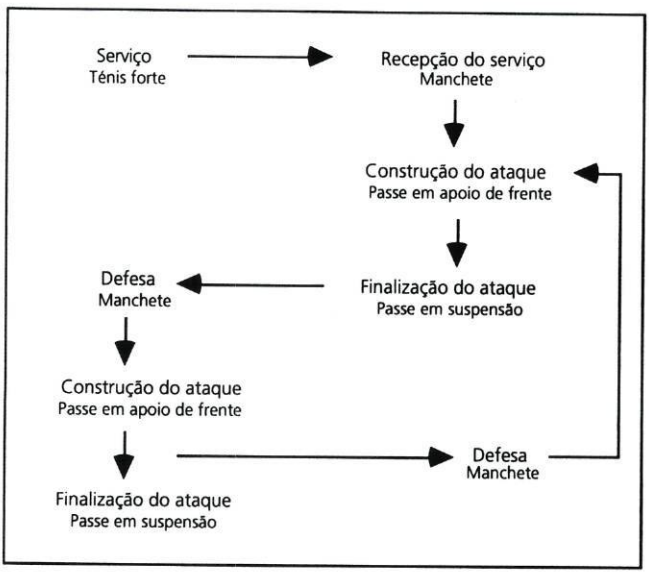


Figura n° 9 - Sequência de momentos de jogo no Voleibol

Do ponto de vista do tratamento didáctico do conteúdo, na estruturação das tarefas motoras foram empregues os conceitos de progressão e de aplicação. Através da progressão pretendeu-se manipular o grau de complexidade das tarefas de aprendizagem, sem desvirtuar o seu encadeamento estrutural e sequencial. O treino das habilidades técnicas foi sempre realizado em referência ao contexto em que são aplicadas, restringindo-se o número de acções encadeadas, no sentido de facilitar a ocorrência de sucesso. A progressão efectuada obedeceu a uma articulação dos conteúdos, tanto no sentido vertical como transversal.

Para a articulação vertical, preconizou-se o acréscimo de dificuldade na realização das habilidades técnicas em referência ao tipo de relações estabelecidas entre os jogadores envolvidos na acção (e.g., a realização da recepção do serviço com dois jogadores indicados para esta função é mais exigente do que a realização da mesma acção em que apenas está um jogador a receber). Neste sentido, estabeleceu-se uma articulação vertical, a qual visava a integração de exigências adicionais na relação entre os jogadores para a realização sequencial das acções do jogo.

Relativamente à articulação transversal, esta foi estabelecida através da utilização de diferentes variantes para o mesmo conteúdo, mas perante condições de realização distintas (e.g., recepção dirigida para o espaço onde se efectua o passe, das diferentes zonas possíveis), no sentido de se contemplar todas as trajectórias possíveis presentes no modelo final (no presente estudo, o jogo 2x2).

Através desta metodologia, o treino das habilidades técnicas foi efectuado numa perspectiva integrada, a qual assenta no aumento progressivo dos níveis de dificuldade das tarefas; o sentido de utilização das habilidades técnicas fica assim garantido em virtude da componente táctica e técnica estarem permanentemente associadas, na exercitação das habilidades.

Na estruturação das tarefas como complemento do conceito de progressão foi utilizado o conceito de aplicação, o qual preconiza a colocação de situações de competição ou de auto-avaliação, onde o foco da actividade deixa de estar centrado na execução para se situar no resultado da acção (e.g. número de pontos realizados; número de repetições realizadas com sucesso) (Rink, 1993).

Este conceito revela-se particularmente pertinente no contexto dos JDC, nomeadamente no Voleibol, na medida em que a realização correcta da habilidade técnica não garante, em si mesma, a obtenção de sucesso; a sua realização é ditada pelo resultado pretendido, o qual por sua vez é influenciado pelos constrangimentos exteriores, que se alteram a todo o momento. Para além disso, a utilização de sistemas de pontuação induz no praticante maior empenhamento no cumprimento das tarefas, ao ser responsabilizado de forma objectiva com a necessidade de "prestar contas" (Hastie, 1995). As exigências colocadas na aplicação (grupos experimentais) foram ajustadas às características da tarefa motora e ao nível de desempenho das jogadoras.

Para a orientação do processo de instrução foi aplicado o conceito de refinamento, que consiste na definição dos elementos de qualidade da resposta, tanto do ponto de vista da execução motora como do seu uso estratégico (Rink, 1994). A sua pertinência advêm do facto do treinador centrar o seu comportamento nas observações e correcções, no decorrer do processo de instrução (Graça, 1994), decorrendo daí a informação ministrada em referência ao conteúdo.

O conceito de refinamento foi aplicado exclusivamente no grupo experimental I. Na medida em que se pretendia analisar a eficiência (qualidade de execução) na realização das habilidades técnicas, a informação contida nos refinamentos foi referenciada a esta dimensão do conteúdo informativo. Os refinamentos foram utilizados durante a apresentação das tarefas motoras e na emissão de *feedback*. Obviamente que também foi alvo de análise a informação emitida pelos treinadores do grupo experimental II e do grupo de controlo nestes dois momentos (apresentação das tarefas motoras e emissão de *feedback*), no sentido de se estabelecer a comparação do cariz informativo, entre os treinadores dos grupos em estudo.

3.2.7.2. Tarefas motoras

Para a escolha do tipo de tarefas motoras a utilizar nos programas experimentais (I e II) atendeu-se ao nível de desempenho motor das jogadoras, evidenciado nos jogos oficiais observados antes da aplicação do pré-teste. Dessa análise decorreu a selecção do tipo de tarefas motoras a utilizar, em função dos conteúdos de treino seleccionados.

O critério que utilizamos para a categorização das tarefas motoras teve por base a especificidade do Voleibol e a contemplação de situações de aprendizagem que visassem a consolidação das habilidades técnicas em referência à sua aplicação em situação de jogo (2x2).

Através da observação realizada pelos peritos, constatou-se que as jogadoras possuiam um nível mínimo de controlo da bola. De acordo com McPherson & French (1991), a existência de um nível mínimo de controlo do objecto de jogo é essencial antes de se fazer uso das tácticas. Na medida em que as jogadoras observadas cumpriam este requisito na relação com a bola, as tarefas que visam exclusivamente a aquisição técnica, *per se*, não foram contempladas nos programas experimentais (I e II).

Assim, a utilização de tarefas que proporcionassem o domínio das habilidades técnicas em referência ao contexto de aplicação constitui o critério que determinou a escolha efectuada. Foram considerados dois tipos de tarefas, designadas de estruturação e de adaptação.

As tarefas de estruturação visam o treino das habilidades em situações portadoras dos ingredientes do jogo (em referência à estrutura e sequência lógica do jogo) nas quais, de certo modo, é controlada a imprevisibilidade própria do jogo. Pretende-se

com estas tarefas a aprendizagem das habilidades técnicas de forma correcta (eficiência) em referência a um resultado pretendido (eficácia) e em envolvimentos de prática que lhes conferem significado de aplicação.

Dentro destas, foram considerados dois subtipos:

- Encadeamento de acção. A intervenção do jogador obedece à realização de 2 ou 3 acções consecutivas, de acordo com a ordem sequencial do jogo (Pelletier, 1986). As situações de treino são criadas em referência à realização dos três toques, mesmo perante situações que incluam um número de acções inferior a três;
- jogos de cooperação. Na medida em que exigem a manutenção da bola no espaço aéreo, associada à diminuição de velocidade de circulação de bola, permitem a aquisição correcta das habilidades (Rovegno, 1995). Nos programas experimentais, as formas de jogo utilizadas foram o 1x1 e o 2x2.

As tarefas de adaptação distinguem-se das de estruturação pelo facto de integrarem situações portadoras da imprevisibilidade, o que reivindica a capacidade de adaptação comportamental aos constrangimentos situacionais (Rink et al., 1996). Nestas, o jogador não conhece previamente o que deverá fazer, nem o momento oportuno para o realizar, dependendo a sua intervenção das acções do adversário. Por tais motivos, adquirem a configuração do próprio jogo podendo adquirir contornos específicos de acordo com os comportamentos que se pretende adquirir.

Na medida em que nos programas de treino, o 2x2, constitui a forma de jogo privilegiada, a utilização nos primeiros treinos do 1x1 constitui uma estratégia precursora da utilização do 2x2.

À semelhança do procedimento utilizado para as tarefas de estruturação, também para as de adaptação foram considerados dois subtipos:

- Adaptação por tema. O jogo de Voleibol na sua versão normal pressupõe uma sequência de acções que lhe fornece uma lógica de funcionamento (Parlebas, 1981). Todavia, cada jogo adquire singularidades, resultantes das relações estabelecidas entre colegas e adversários e que determinam não só a qualidade do próprio jogo como também a frequência de ocorrência dos diferentes momentos de jogo. Tais condicionalismos interferem com as oportunidades que o jogador possui para aplicar as habilidades.

  As tarefas de adaptação por tema, ao valorizarem o comportamento desejado, através da enfatização de determinado momento do jogo e/ou da utilização preferencial de determinada habilidade técnica, criam condições para a ocorrência desse comportamento e consequentemente da obtenção de sucesso (Neville, 1990).

- Dinâmica colectiva geral. Estas tarefas assumem as características do jogo normal, com todas as particularidades que o mesmo possui. Servem de complemento às anteriores e são importantes na medida em que reproduzem o que se passa na competição (exceptuando, obviamente, as condições ambientais) (McGown, 1994).

3.2.7.3. Distribuição das tarefas nos programas experimentais

3.2.7.3.1. Procedimento de distribuição das tarefas

A distribuição das tarefas motoras nos programas experimentais não foi arbitrária, tendo sido sujeita a alguns critérios, para conferir sequência aos conteúdos abordados.

Para a ordenação das tarefas nos programas de treino sistematizou-se a abordagem dos conteúdos e respectiva sequenciação em duas partes.

A primeira parte foi realizada entre o 1° e o 6° treinos e teve por objectivo abordar todas as habilidades em referência aos momentos de jogo em que se aplicam. Todavia, no 5° treino foram incluídas tarefas que faziam parte da segunda parte do programa; assim a transição entre as duas partes foi efectuada no 5° e 6° treinos, integrando ambos os treinos, tarefas da primeira parte, e outras da segunda.

Na primeira parte foi efectuada uma abordagem diversificada, com o intuito das jogadoras exercitarem todas as habilidades de uma forma genérica, em referência à sequência e interrelação concebida para todo o programa.

A figura n° 10 ilustra os conteúdos abordados na primeira parte do programa (entre o 1° e o 6° treino), em referência à sua aplicação na organização do ataque após recepção e após defesa; apresenta ainda, a lógica que presidiu à sequenciação das tarefas utilizadas para o treino das habilidades.

Para todas as habilidades técnicas partiu-se da sua exercitação em tarefas de estruturação; dentro destas, foram sempre solicitadas em primeiro lugar as de encadeamento de acção seguidas das de cooperação. Assim, de uma forma progressiva foram incluídos ingredientes que aumentavam o grau de dificuldade de realização (e.g., execução da habilidade sem deslocamento; execução da habilidade com deslocamento). O mesmo procedimento foi utilizado para as tarefas de adaptação por tema, as quais integraram num primeiro momento o jogo 1x1 sem deslocamento, seguindo-se o 1x1 com deslocamento, e posteriormente o 2x2, no qual foi utilizada a mesma sequência de abordagem. Em referência às tarefas de adaptação por tema, do 1° ao 6° treino, estas versaram a treinabilidade da organização do ataque após a recepção do serviço e após a defesa.

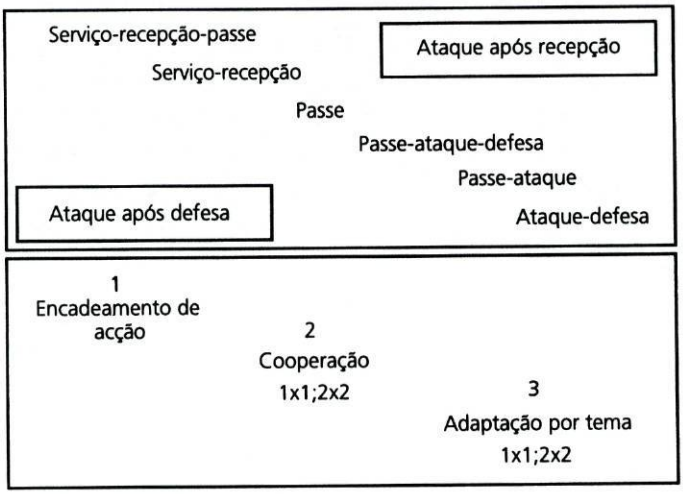


Figura nº 10 - Estrutura de abordagem das habilidades técnicas e tarefas na primeira parte dos programas experimentais.

3.2.7.3.2. Ciclos de tarefas

A ordenação das tarefas entre o 5º treino e o 18º treino foi efectuada de forma a conferir às diferentes habilidades, um número de repetições idêntico e capaz de consolidar os comportamentos motores pretendidos.

Para tal, estabeleceu-se a utilização de dois ciclos de tarefas, com as mesmas características, quer no tipo quer no número de tarefas utilizadas, para cada uma das habilidades técnicas. Excepção a este quadro são as tarefas de dinâmica colectiva geral que apenas foram utilizadas nos últimos três treinos (16º, 17º e 18º).

Para cada uma das habilidades técnicas a sequenciação preconizada pretendeu atender ao acréscimo de exigências das tarefas.

Em cada um dos ciclos respeitou-se a seguinte sequência, treino a treino:

1º - Primeira tarefa de encadeamento de acção;

2º - no treino seguinte, repete-se;

3ª - Primeira tarefa de cooperação no treino seguinte ;

4º - Primeira tarefa de adaptação por tema, no treino seguinte;

5ª - no treino seguinte, repete-se.

Em referência à sequência de abordagem das habilidades técnicas esta obedeceu à lógica do próprio jogo, na solicitação de cada uma delas: serviço, recepção (manchete), passe (construção do ataque), passe em suspensão (finalização do ataque) e defesa (manchete). De forma a garantir a interrelação existente entre as diferentes habilidades, estas foram abordadas de forma combinada: o serviço com a manchete (recepção) e o passe de suspensão (finalização do ataque) com a

manchete (defesa). O passe de construção foi treinado no lapso de tempo que mediou o treino destas habilidades, em virtude de ser solicitado em ambas os momentos de organização do ataque (após a recepção e após a defesa).

Para cada uma das habilidades técnicas, o número de vezes que cada uma delas foi realizada nas diferentes tarefas é referenciado nos Quadros nº 1, n º2 e nº 3. Neles estão também indicados os dois ciclos de aplicação de todos os tipos de tarefas, para cada uma das habilidades. Da informação contida nos referidos Quadros importa destacar que:

- Todas os tipos de tarefas foram realizados nos dois ciclos e em cada um deles, em dois treinos consecutivos (com excepção para as de cooperação que em cada ciclo apenas foram realizadas num treino; apenas no passe de construção, foram realizadas em dois treinos, em cada um dos ciclos). Entre a realização do mesmo tipo de tarefa nos dois ciclos, decorreram sempre seis treinos;
- para cada habilidade técnica foram realizadas seis tarefas de estruturação das quais, quatro de encadeamento de acção e duas de cooperação. A tarefa de cooperação relativa ao passe de construção constitui excepção em relação à quantidade de vezes que foi solicitada (quatro vezes) com um treino de intervalo (8º, 10º, 12º e 14º treinos), em virtude desta habilidade ser a mais solicitado;
- para cada habilidade técnica realizaram-se quatro tarefas de adaptação por tema. Os Quadros não apresentam as tarefas de dinâmica colectiva geral na medida em que apenas fizeram parte dos três últimos treinos (16º, 17º e 18º);
- as tarefas que foram realizadas maior número de vezes, o correspondente a 40 vezes na totalidade (encadeamento de acção e de adaptação por tema), constituem a base do programa e caracterizam-no na sua especificidade. Por tal motivo, foram as escolhidas para serem alvo de análise das respostas motoras das jogadoras (habilidades técnicas) e do comportamento de instrução das treinadoras.

Quadro nº 1 - Treinos e tarefas em que foram abordados o serviço e a manchete (recepção) na 2ª parte de aplicação dos programas experimentais.

Tipo de tarefas	Serviço e Manchete (recepção)			
	1º Ciclo		2º Ciclo	
Encadeamento de acção	5ºT	6ºT*	11ºT	12ºT *
Cooperação	7ºT	-	13ºT	-
Adaptação por tema	8ºT	9ºT*	14ºT	15ºT *

* tarefas analisadas

Quadro nº 2 - Treinos e tarefas em que foi abordado o passe em apoio de frente na 2ª parte de aplicação dos programas experimentais.

Tipo de tarefas	Passe em apoio de frente			
	1º Ciclo		2ºCiclo	
Encadeamento de acção	6ºT	7ºT*	12ºT	13ºT *
Cooperação	8ºT	10ºT	12ºT	14ºT
Adaptação por tema	9ºT	10ºT*	15ºT	16ºT *

* tarefas analisadas

Quadro nº 3 - Treinos e tarefas em que foram abordados o passe em suspensão e a manchete (defesa) na 2ª parte de aplicação dos programas experimentais.

Tipo de tarefas	Passe em suspensão e Manchete (defesa)			
	1º Ciclo		2º Ciclo	
Encadeamento de acção	7ºT	8ºT*	13ºT	14ºT *
Cooperação	9ºT	-	15	-
Adaptação por tema	10ºT	11ºT*	16ºT	17ºT *

* tarefas analisadas

3.2.7.4. Instrução do treinador

A instrução consiste nos comportamentos de ensino que fazem parte do repertório do professor ou treinador para comunicar informação substantiva (Siedentop, 1991). O estabelecimento de ligações entre as tarefas motoras e a informação fornecida para a sua realização tem vindo a evidenciar-se como fundamental, em virtude de ambas concorrerem para os ganhos finais das aprendizagens (Rink, 1993; French et al. 1996a,b).

Como já referimos anteriormente, no presente estudo a informação emitida pelas treinadoras foi a única variável que fez distinguir os programas experimentais entre si. À treinadora do programa experimental I foi indicada informação substantiva relativa à execução correcta das habilidades técnicas (eficiência) a ser ministrada na apresentação das tarefas motoras e na emissão de *feedback*, designada de refinamento. Relativamente à treinadora do programa experimental II foi concedida total autonomia na informação a ministrar.

No nosso estudo a escolha dos indicadores de eficiência para cada uma das habilidades teve por base três critérios:

1° As lacunas evidenciadas pelas atletas nos jogos observados, antes da aplicação dos programas.

2° Os aspectos apontados pelos especialistas como fundamentais na iniciação para o domínio das habilidades técnicas (Guidetti, 1976; Nicholls, 1978; Ivoilov, 1984; Bergeron, 1986; Gauvin, 1986; Kilb & Wasylik, 1986; Landry, 1986; Lapré, 1986; Morin & Pelletier, 1986; Pelletier & Lamothe, 1986; Selinger, 1986; Wasylik, 1986; Hessing, 1988; Viera & Ferguson, 1989; Sawula, 1990; Beal, 1991; Neville, 1993; Sammartin, 1993; Condom & Lynn, 1995; Lucas, 1996; Zhang, 1996). O programa de formação relativo ao treino das habilidades técnicas indicado pela *Federation Française de Volley Ball* (Fondamentaux de *L´Entraînement Technique*, 1995a; Fondamentaux de *L´Entraînement Tactique*, 1995b) e pela *USA Volleyball Association* (*Athlete skills competencies*, 1996) foram também considerados na escolha dos indicadores de eficiência do presente estudo.

Os Quadros n° 4 e n° 5 apresentam os indicadores de eficiência, por habilidade, seleccionados para serem aplicados no grupo experimental I.

Quadro n°4 - Indicadores de eficiência para o serviço, passe em apoio de frente (construção do ataque) e para o passe em suspensão (finalização do ataque)

	Pré - contacto	Contacto
Serviço (S)	S1 Orienta os apoios para o alvo	S4 Contacta a bola com o membro superior estendido
	S2 Lança a bola para a frente do membro superior dominante	S5 A zona de contacto está alinhada com o membro superior dominante
	S3 Eleva o cotovelo do membro superior dominante para trás/cima	S6 Mantém o corpo orientado para o alvo durante o batimento
Passe em apoio de frente (Construção do ataque) (PC)	PC1 Avança o pé que está mais perto da rede, antes de contactar com a bola	PC4 Flecte os membros inferiores para o contacto com a bola
	PC2 Bloqueia os apoios antes de contactar com a bola	PC5 Estende os membros inferiores para o reenvio da bola
	PC3 Orienta os ombros e apoios para o alvo	PC6 Contacta a bola à frente e acima do nível dos olhos
Passe em suspensão (Finalização do ataque) (PF)	PF1 Último passo longo e rasante	PF4 Contacta a bola acima do nível da testa
	PF2 Último apoio no solo do lado contrário ao do membro superior dominante	PF5 Durante o contacto efectua a extensão dos membros superiores
	PF3 Membros superiores efectuam o movimento para cima durante a chamada	PF6 Orienta o corpo para o alvo

Quadro nº5 - Indicadores de eficiência para a manchete (recepção) e manchete (defesa)

	Pré - contacto	Deslocamento	Contacto
Manchete (recepção)(R)	R1 Membros inferiores afastados e colocados à largura dos ombros, com ligeira flexão	R3 Mantém a posição média com os membros superiores em posição lateral em relação ao tronco	R5 Contacta com a bola com o corpo atrás e afastado da mesma (membros superiores em extensão)
	R2 Membros superiores afastados (situados no plano lateral ao nível da bacia)	R4 Bloqueia os apoios antes de contactar com a bola	R6 Orienta a plataforma de batimento para o alvo
Manchete (defesa) (D)	D1 Membros superiores afastados situados no plano lateral em relação ao tronco	D3 Mantém a posição baixa (joelhos à frente dos pés e ombros à frentes dos joelhos)	D5 Contacta com a bola com o corpo atrás da mesma
	D2 Flexão do tronco à frente (bacia em anteversão; ombros à frente dos joelhos)	D4 Bloqueia os apoios antes de contactar com a bola	D6 Orienta a plataforma de contacto para o alvo

3º A concordância dos peritos (treinadores) relativamente aos indicadores de eficiência seleccionados. Para o efeito foi efectuado um questionário que pretendeu validar, por peritagem, os seis indicadores apontados para cada uma das habilidades técnicas. Responderam 30 treinadores de Voleibol, com experiência em níveis de jogo distintos; 15 com experiência no escalão de iniciados; 10 com experiência no escalão sénior e 5 com experiência em selecções nacionais. Para cada indicador foram considerados cinco alternativas de resposta (fundamental; muito importante; importante; pouco importante; nada importante). Da análise das respostas ao questionário constatou-se que em 80% das mesmas os peritos consideravam fundamental estes indicadores, em 15% muito importante e em 5% importante. O questionário é apresentado em anexos.

3.2.7.4.1. Apresentação das tarefas

Para a apresentação das tarefas foi utilizado o sistema de observação QMTPS (*Qualitative Measures of Teaching Performance Scale*) de Rink & Werner (1989). Integra medidas qualitativas de avaliação do comportamento do professor ou do treinador.

As variáveis deste sistema comportam as seguintes dimensões pedagógicas: conhecimento do conteúdo (e.g. rigor), conhecimento pedagógico do conteúdo (e.g. selecção de palavras-chave) e capacidade de comunicação (e.g. clareza).

Das categorias consideradas pelo sistema QMTPS excluímos apenas uma (a resposta motora das jogadoras, em virtude desta variável ser alvo de análise detalhada no presente estudo). Assim efectuamos uma adaptação deste sistema, tendo sido consideradas as seguintes categorias:

Clareza na apresentação da tarefa

A explicação verbal do treinador revela-se clara sobre o que se deve fazer e refere a forma como deve ser efectuado.

Sim: Os jogadores realizam o trabalho de acordo com o que foi transmitido pelo treinador.

Não: Os jogadores revelam-se confusos, colocando questões, realizando comportamentos fora da tarefa, ou quando realizam as tarefas não as efectuam de acordo com o pretendido.

Demonstração

A informação visual ajuda a compreender o pretendido, oferecendo uma perspectiva global do modelo que se deseja transmitir.

Global: O movimento pretendido é demonstrado na sua globalidade.

Parcial: É fornecido um modelo incompleto, pelo facto de se demonstrar apenas uma parte do movimento.

Nenhuma: Não é efectuada qualquer demonstração.

Número de palavras-chave

A quantidade de informação transmitida é suficiente para que o jogador possa obter sucesso na execução dos movimentos.

Apropriado: Três palavras-chave, ou mesmo um número inferior, indicam a *performance* desejada na execução dos movimentos.

Inapropriado: São fornecidas mais do que três palavras-chave acerca da *performance* desejada, ou nenhuma delas indica o necessário.

Nenhuma palavra-chave foi indicada: não houve qualquer intenção de indicar palavras-chave.

Correcção técnica das palavras-chave

A informação transmitida é tecnicamente correcta e evidencia os aspectos relativos à forma de execução das habilidades.

Válida: Toda a informação é correcta.

Não válida: Um ou mais elementos da informação transmitida são incorrectos.

Nenhuma palavra-chave foi indicada: não houve qualquer intenção de indicar palavras-chave.

Contributo substantivo das palavras-chave

A informação verbal transmitida indica ao jogador os processos mecânicos de execução do movimento.

Apropriado: A explicação do treinador inclui pelo menos um aspecto da *performance* desejada.

Inapropriado: A explicação do treinador não inclui nenhum aspecto da *performance* desejada.

***Feedback* específico e congruente**

O conteúdo informativo do *feedback* é congruente com o indicado na apresentação da tarefa.

Total: Mais do que dois aspectos indicados no *feedback* são congruentes com os referidos na apresentação da tarefa.

Parcial: Um ou dois aspectos indicados no *feedback* são congruentes com os referidos na apresentação da tarefa.

Nenhuma: Nenhum aspecto indicado no *feedback* é congruente com os referidos na apresentação da tarefa.

O sistema foi apresentado à treinadora do programa experimental I, tendo-lhe sido explicado o significado das categorias que integra. Relativamente à sua utilização indicou-se que fizesse uso integral dos requisitos considerados correctos em cada categoria. O conteúdo informativo veiculado através das palavras-chave incide nos indicadores de eficiência apontados para cada uma das habilidades.

A categoria demonstração constitui excepção quanto a este procedimento, na medida em que foi concedida autonomia à treinadora para fazer uso dela quando achasse pertinente. Contudo, foi-lhe dada a indicação que na apresentação de novas tarefas ou de tarefas que integrem grande dinâmica, nomeadamente na movimentação das jogadoras, a utilização da demonstração deve ser efectuada em virtude de facilitar a compreensão das mesmas.

3.2.7.4.2. *Feedback*

Os estudos sobre o *feedback* têm centrado progressivamente o enfoque de análise em dimensões qualitativas (conteúdo, forma e objectivo). Os contextos específicos determinam as suas características e conferem significado ao tipo de *feedback* utilizado. Esta perspectiva de análise do *feedback* constitui tema de interesse na actualidade, nomeadamente em referência ao conteúdo de ensino e ao tipo de tarefas motoras em que é aplicado (Rosado, 1997).

À semelhança do procedimento utilizado para a apresentação das tarefas, apenas foi indicado à treinadora do grupo experimental I o conteúdo informativo a ser emitido no *feedback*. Este centrou-se exclusivamente no conhecimento da *performance* (CP), o qual incluiu os indicadores de eficiência para cada uma das habilidades técnicas. O facto das habilidades técnicas no Voleibol serem complexas ao nível da coordenação dos movimentos (Neville, 1990), sugere o recurso ao *feedback* centrado no conhecimento da *performance*, na fase inicial de formação do jogador.

No presente estudo constitui alvo de análise o conteúdo informativo (dimensão) do *feedback*, sendo consideradas duas categorias:

Conhecimento da *performance* (CP)

Referenciado à execução correcta das habilidades técnicas em análise (e.g., orienta a plataforma de contacto com a bola para o alvo).

Conhecimento do resultado (CR)

Indica o resultado pretendido através da execução da habilidade técnica (e.g., coloca a bola na entrada da rede).

3.3. Análise do processo e do produto

3.3.1. Introdução

A análise do produto foi efectuada antes e após a aplicação dos programas de treino (pré-teste e pós-teste, respectivamente), através da aplicação de testes de avaliação das habilidades técnicas nos diferentes momentos de jogo.

O teste era composto por duas situações de avaliação: uma situação que integrava o encadeamento de acções, a qual respeitava a lógica sequencial do jogo, e outra que incluía o próprio jogo (2x2).

No que diz respeito à análise do processo, esta integrou a avaliação das habilidades técnicas nas tarefas de encadeamento de acção e nas de adaptação por tema nos grupos experimentais, e de encadeamento de acção e de dinâmica colectiva geral no grupo de controlo.

Constituiu nossa preocupação garantir a existência de similitudes entre as características dos testes utilizados na avaliação do produto e as exigências colocadas pelas tarefas praticadas durante o processo de instrução.

Assim, o tipo de tarefas utilizadas na análise do processo replicaram quase na íntegra as situações utilizadas para a análise do produto.

A única dissemelhança situou-se ao nível das tarefas de adaptação, as quais integravam a situação de jogo. Enquanto que na avaliação do produto o desenrolar do jogo (2x2) não era submetido a qualquer condicionalismo, no processo as tarefas utilizadas nos grupos experimentais eram referenciadas a um tema, no sentido de garantir a treinabilidade de determinada habilidade técnica em situação de jogo. No grupo de controlo recorreu-se à análise exclusiva das tarefas de dinâmica colectiva geral, em virtude deste grupo ter praticado apenas esta versão, nas tarefas de adaptação.

Em relação ao processo, foi ainda alvo de análise a informação ministrada pelas três treinadoras, na apresentação das tarefas motoras e durante a sua prática (*feedback*).

Com o intuito de conferir credibilidade às situações de avaliação seleccionadas recorreu-se ao método consensual, o qual tem como principal objectivo estabelecer plataformas de acordo em questões que podem oferecer controvérsia.

Para o efeito, recolheu-se a opinião (verbal) de informadores-chave (seis treinadores com a experiência de oito anos no escalão de iniciados feminino) acerca da utilização das situações de avaliação consideradas.

Os seis treinadores foram informados acerca das intenções do estudo, das particularidades dos programas de treino (em função do nível de jogo evidenciado pelas jogadoras) e dos objectivos a atingir no final do período de instrução. As situações de aplicação seleccionadas para a avaliação das jogadoras pelo investigador, foram

submetidas à apreciação dos informadores-chave, procurando-se através do método consensual conferir robustez ao pensamento do investigador. As opiniões dos informadores-chave e a do investigador foram coincidentes, quanto à pertinência das situações seleccionadas.

Para ambas as situações de avaliação consideradas, tanto no produto como no processo, as habilidades técnicas foram analisadas em duas dimensões distintas: eficiência (qualidade de execução) e eficácia (resultado obtido). De acordo com Rink (1993) a dimensão da eficiência referencia-se à realização correcta da habilidades de acordo com os critérios de execução mecânica estabelecidos; a dimensão da eficácia coloca a tónica na exigência de rendimento, através da realização da habilidade (resultado pretendido).

Relativamente à eficiência foram considerados seis indicadores para cada uma das habilidades técnicas e para a eficácia a sua avaliação foi efectuada em função do resultado obtido. Os indicadores de eficiência seleccionados foram já apresentados anteriormente (ponto 3.2.7.4.). Enquanto que na eficiência o método de análise foi comum para o processo e para o produto, ao nível da eficácia os métodos divergiram entre os dois momentos de análise.

Tanto para o produto como o processo foram alvo de análise as respostas motoras de 21 jogadoras (7 de cada equipa) antes, durante e após o período de instrução. Analisou-se no cômputo geral 7770 respostas motoras (4200 para o produto e 3570 para o processo.

A equipa de observação foi composta por três observadores. Como critério de escolha foi considerada a formação académica (duas alunas no último ano do curso de Educação Física e Desporto da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto e a outra docente de Voleibol dessa mesma instituição) e federativa (as duas alunas possuem o curso de nível II da Federação Portuguesa de Voleibol e a outra o curso de nível III atribuído pela mesma instituição); complementarmente, foi tida em linha de conta a experiência das três observadoras ao nível do treino, quer como ex-jogadoras quer como actuais treinadoras. Sarmento (1987) refere que estes requisitos concorrem para a ocorrência de qualidade e consistência nas observações dos movimentos em Desporto.

3.3.2. Análise do produto

3.3.2.1. Testes utilizados e número de respostas analisadas

A avaliação dos comportamentos motores num Jogo Desportivo Colectivo (JDC) constitui uma tarefa complexa. A dificuldade é grande, na medida em que o desempenho em jogo não depende unicamente da relação dos jogadores com a bola, mas também da forma como estes estruturam o espaço de jogo e gerem as relações de comunicação com os colegas e de contra-comunicação com os adversários. Como refere Crevoisier (1984), os JDC colocam em evidência a capacidade de tomar decisões nas relações de cooperação e de oposição, em relação à lógica das situações em jogo.

Devido a tais particularidades, a operacionalização dos comportamentos motores em situação de jogo não se limita ao domínio exclusivo das técnicas, pelo que utilizar como medida de aprendizagem o progresso na realização analítica das técnicas coloca objecções de validade e congruência com os objectivos e conteúdos de treino (Graça, 1991). Assim a avaliação dos comportamentos motores nos JDC deverá ser abrangente, integrando o domínio da técnica nas suas diferentes dimensões (eficiência, eficácia), no sentido de respeitar a sua natureza aberta e adaptativa (adaptação).

Na medida em que não existe nenhuma bateria de testes dirigida especificamente para a avaliação das habilidades técnicas em situações aproximadas do jogo ou mesmo no próprio jogo, em referência ao 2x2, validamos as situações por nós seleccionadas.

Em referência a tais pressupostos, utilizamos dois testes para a avaliação dos ganhos finais da aprendizagem das habilidades técnicas. Uma situação que incluía a realização das habilidades de acordo com a lógica sequencial do jogo (situação de encadeamento de acção) e outra que integrava o próprio jogo, na versão 2x2 (situação de adaptação) (Figura nº 11).

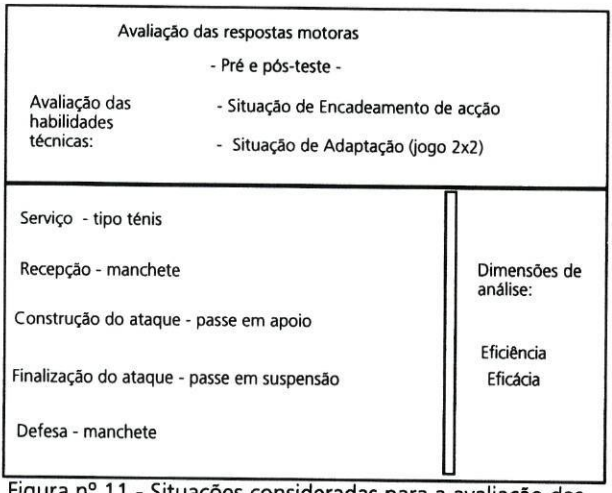


Figura nº 11 - Situações consideradas para a avaliação das habilidades técnicas na análise do produto

Para cada uma das habilidades técnicas cada jogadora foi avaliada em 10 respostas. Assim foram analisadas 210 repetições (10 por jogadora em relação ao total de 21 jogadoras) para cada habilidade técnica. No cômputo geral das cinco habilidades em análise, em cada teste foram observadas 1050 respostas motoras; no conjunto dos dois testes (encadeamento de acção e jogo 2x2) analisaram-se 2100 respostas. No conjunto do pré-teste e do pós-teste foram analisadas 4200 respostas motoras.

Em todas as tarefas analisadas, foram sempre avaliadas as 10 primeiras respostas que integravam os requisitos exigidos (e.g., manchete antecedida de deslocamento;

bola enviada pela treinadora para a zona alvo de realização do passe de construção; passe de construção dirigido para a zona alvo, na avaliação do passe em suspensão).

3.3.2.2. Validação das dimensões de análise das habilidades técnicas

Nos dois testes realizados (encadeamento de acção e jogo 2x2) foram sempre consideradas as duas dimensões de análise: eficiência (execução correcta das habilidades) e a eficácia (resultado obtido).

Para a eficiência foram considerados os seis indicadores já referidos anteriormente.

Para a eficácia, na medida em que se pretendia analisar o resultado obtido (eficácia), recorreu-se a um método de observação do jogo.

Adoptamos o método desenvolvido por Coleman (1988) para a observação da selecção americana masculina de Voleibol. Neste método, a análise da eficácia nas diferentes acções de jogo é efectuada em função da zona para onde a bola é enviada e nas opções que esse resultado promove para a realização das acções seguintes.

No presente estudo, efectuou-se uma adaptação deste método, em virtude do tipo de jogo utilizado ser o 2x2, o que restringe as opções ao nível das diferentes acções de jogo (há apenas outro jogador disponível para intervir na jogada). Assim, o critério de valoração por nós utilizado esteve sempre em função da zona para onde foi dirigida a bola na realização das diferentes habilidades técnicas.

Para a validação dos critérios de valoração da eficácia efectuou-se um questionário. Foi respondido por 30 peritos (treinadores de Voleibol com experiência em níveis de jogo distintos: 5 treinadores de selecções nacionais; 10 treinadores de equipas seniores; 15 treinadores com experiência no escalão de iniciados). O questionário é apresentado em anexos.

Após a análise das respostas verificamos que a percentagem de acordos se situou nos 98% o que representa um valor elevado em relação ao considerado pela literatura, como limite mínimo aceitável (80%) (Van Der Mars, 1989)

Em ambos os testes (situação de encadeamento de acção e jogo 2x2) foi utilizado o mesmo sistema de valoração (pontuação atribuída). A única diferença residiu no facto de que, enquanto que na situação de encadeamento da acção a avaliação foi efectuada de acordo com a zona onde a bola cai (não há sequência na jogada), para a situação de jogo como a bola permanece no espaço aéreo, a avaliação foi efectuada em função da zona onde a jogadora que realiza a acção seguinte coloca os apoios.

Para a formação das equipas na situação de jogo 2x2, recorreu-se ao método aleatório de reposição de dois em dois, no sentido de todas as jogadoras jogarem entre si.

Para todos os testes realizados as medidas do campo utilizadas foi de 4,5 de comprimento e 6 m de largura (Figura nº12). A opção de colocar o campo com uma dimensão superior na largura em relação ao comprimento prende-se com facto da colocação das jogadoras no campo ser sempre lateral (uma ao lado da outra), no sentido de ambas realizarem todas as funções (receber e atacar ou passar).

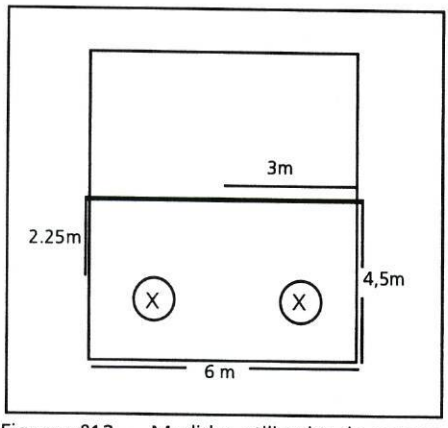


Figura n°12 — Medidas utilizadas do campo de Voleibol no jogo 2x2

3.3.2.3. Características dos testes de avaliação por habilidade

De seguida apresentamos a pontuação atribuída e a fórmula utilizada para o cálculo da eficácia em cada habilidade técnica, em referência às situações de avaliação consideradas (encadeamento de acção e jogo 2x2). O cálculo da eficácia para todas as habilidades, teve por base o desenvolvido por Coleman (1988).

Serviço

Condições de realização: Duas jogadoras a receber (sempre as mesmas). Cada jogadora efectua 20 serviços atrás da linha final (10 para o lado direito do campo e 10 para o lado esquerdo). O serviço é realizado sempre do mesmo local (atrás da linha final, à distância de 1,5 m da linha lateral do lado direito).

Critério: A eficácia no serviço é considerada em referência ao efeito produzido na recepção. No critério de valoração foram efectuadas algumas adaptações, em virtude do presente estudo ser aplicado num escalão de formação. Assim e relativamente ao serviço, os cinco níveis apontados por Coleman (1988), foram transformados em quatro níveis, por agregação de dois níveis (2 e 3), o que tornou a avaliação do efeito do serviço mais ajustada ao nível de jogo em análise.

Pontuação (Figuras n° 13 e n° 14):

3 - A bola enviada pelo serviço não foi tocada pelo receptor ou a recepção não permitiu a sequência da jogada.

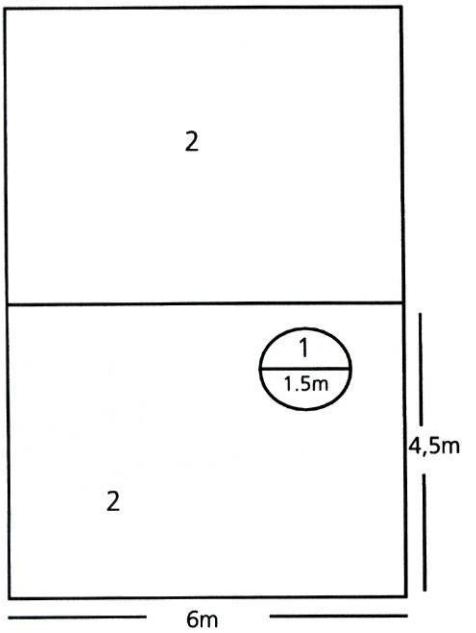
2 - O receptor coloca a bola fora da circunferência (1,5 m de diâmetro, a 30 cm da rede, a 75 cm da linha lateral e do meio do campo), no resto do campo ou no outro campo.

1- A recepção é dirigida para dentro da circunferência (1,5 m de diâmetro, a 30 cm da rede, a 75 cm da linha lateral e do meio do campo), em boas condições de passe.

0 - Serviço falhado.

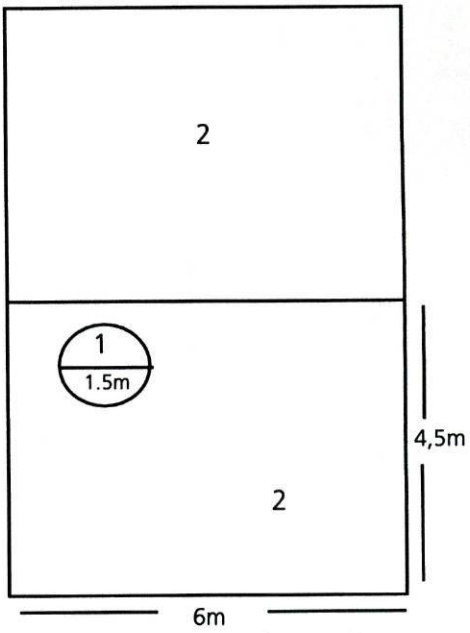
$$\text{Eficácia do serviço (S)} = \frac{(n^{\circ}\ S1) + (2 \times n^{\circ}\ \text{de}\ S2) + (3 \times n^{\circ}\ \text{de}\ S3)}{\text{total de serviços}}$$

Nota: Se a jogadora recebe a bola do lado direito do campo, é considerada a circunferência colocada no lado esquerdo (entrada da rede); se recebe do lado esquerdo do campo, é considerada a circunferência colocada no lado direito (saída da rede).



Envio da bola no acto da recepção para a saída da rede

Figura nº13 - Pontuação no serviço (alvo direito)



Envio da bola no acto da recepção para a entrada da rede

Figura nº14 - Pontuação no serviço (alvo esquerdo)

A zona (1) possui 1,5 metro de diâmetro, em virtude de serem estas as medidas apontadas na literatura, para a zona de realização da construção do ataque (distribuição). No presente estudo, apesar do campo utilizado ter dimensões reduzidas, manteve-se a mesma dimensão para a zona 1 por ser mais difícil enviar a bola através da manchete para uma zona com dimensões ainda mais reduzidas.

Manchete (recepção)

Condições de realização:

O serviço é efectuado pela treinadora sempre do mesmo local (lado direito do campo atrás da linha final a 1,5 m de distância da linha lateral).

Duas jogadoras a receber para 2 zonas alvo.

Recepção no lado esquerdo do campo - Alvo na saída da rede;

Recepção no lado direito do campo - Alvo na entrada da rede;

Recebem 10 serviços válidos do lado direito do campo e 10 do lado esquerdo (20 serviços no total).

Na recepção do serviço só são consideradas as recepções que exigem à jogadora deslocamento em direcção à bola; tal implica que o serviço não seja dirigido para o espaço onde se encontra a jogadora.

Critério:

A eficácia na recepção é considerada em referência à colocação da bola na zona alvo para a realização do passe (2° toque).

As trajectórias de bola baixas no acto da recepção dirigidas para a zona alvo (realização do 2° toque) são anuladas, na medida em que não permitem a realização do 2° toque em boas condições.

Pontuação (0,1,2,3,) (Figuras n° 15 e n° 16):

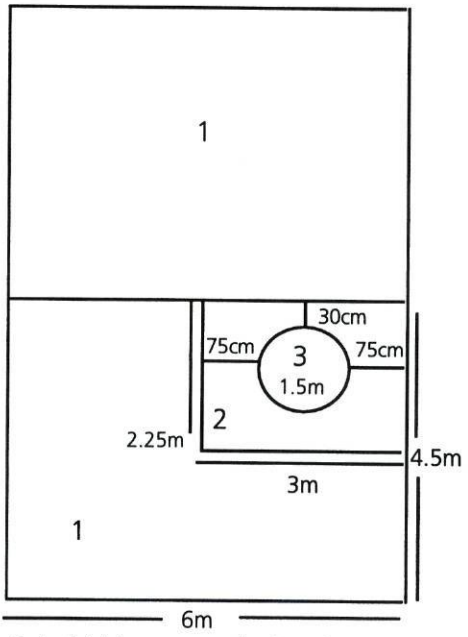
3 - Zona alvo (circunferência com 1,5 m de diâmetro, a 30 cm da rede, a 75 cm da linha lateral e do meio do campo) em boas condições de passe.

2 - Zona próxima (3 m da linha lateral e a 2,25 m da linha central).

1 - Zona afastada (resto do campo ou outro campo).

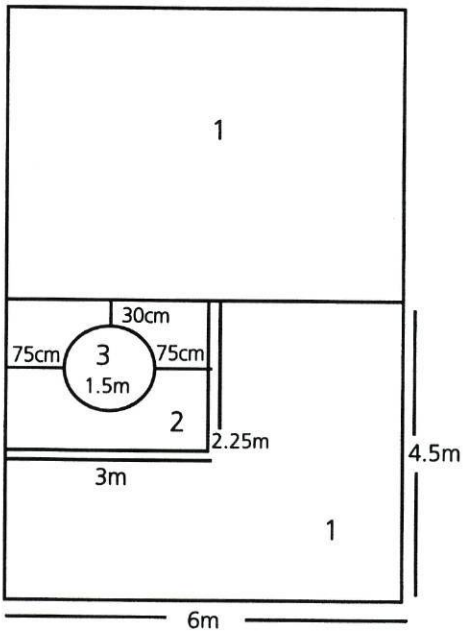
0 - Falhado.

Eficácia da Recepção (R) = $\frac{(n° R1) + (2x\ n° de R2) + (3x\ n° de R3)}{\text{total de recepções}}$



Bola dirigida para a saída da rede

Figura n° 15 - Pontuação na recepção (alvo direito)



Bola dirigida para a entrada da rede

Figura n°16 - Pontuação na recepção (alvo esquerdo)

A zona alvo (3) possui 1,5 metro de diâmetro, em virtude de serem estas as medidas apontadas na literatura, para a zona de realização da construção do ataque (distribuição). No presente estudo, apesar do campo utilizado ter dimensões reduzidas, manteve-se a mesma dimensão para a zona alvo por ser mais difícil enviar a bola através da manchete para uma zona com dimensões ainda mais reduzidas. A zona próxima (2) situa-se no espaço circundante da zona alvo e tem as dimensões correspondentes a 1/4 do campo.

PASSE EM APOIO DE FRENTE (CONSTRUÇÃO DO ATAQUE: 2° TOQUE)

Condições de realização:

São consideradas duas zonas alvo para enviar a bola através do passe (para a entrada da rede, se a jogadora realiza o passe da saída da rede; para a saída da rede, se o passe é efectuado da entrada da rede. A jogadora inicia o deslocamento atrás dos 3 metros para ir efectuar o passe. A treinadora lança a bola de determinada zona (junto à linha final no meio do campo).

Zona de onde se efectua o passe:

Circunferência com 1,5 m de diâmetro, situada a 30 cm da linha central e a 75 cm da linha lateral e do meio do campo; se a bola lançada pela treinadora não for dirigida para a circunferência é anulada essa tentativa

Zona para onde é dirigido o passe (zona alvo):

Rectângulo com 1,12 m de comprimento, a partir da linha central, por 1,5 m de largura, a partir da linha lateral.

Critério:

A eficácia no passe é considerada em referência à colocação da bola na zona alvo (entrada ou saída da rede, consoante o caso) para a realização do ataque (3° toque). Só é considerado o passe com trajectória alta e não dirigido para cima da rede para permitir a realização do ataque em suspensão em boas condições.

Pontuação (Figuras n° 17 e n° 18):

3 - Passe perfeito: bola dirigida para a zona alvo (rectângulo com 1,12 m de comprimento, a partir da linha central, por 1,5 m de largura, a partir da linha lateral) em boas condições para ataque.

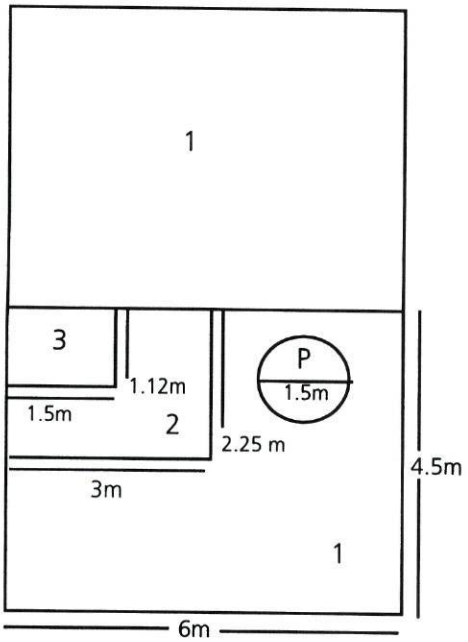
2 - Zona próxima: mede 2,25 m de comprimento, a partir da linha central, por 3 m de largura, a partir da linha lateral.

1 - Zona afastada (resto do campo ou o outro campo).

0 - Dirigida contra a rede, enviada para fora ou bloqueada nas mãos.

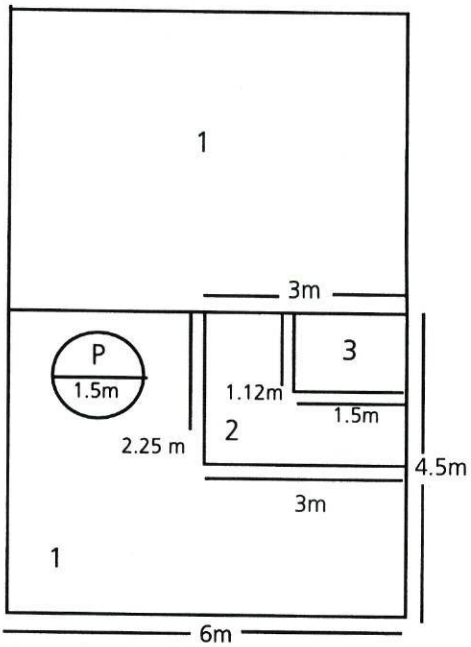
Nota: O método de avaliação da eficácia de Coleman (1988) não inclui a situação de construção do ataque (2° toque). Todavia, à semelhança do realizado para as outras acções de jogo, utilizámos, também neste caso, a fórmula indicada por este autor. A pertinência de ser aplicada no presente estudo deve-se ao facto da avaliação do passe de construção ser efectuada exclusivamente em referência à zona de envio da bola.

$$\text{Eficácia do Passe (PC)} = \frac{(n^\circ P1) + (2 \times n^\circ \text{ de } P2) + (3 \times n^\circ \text{ de } P3)}{\text{total de passes}}$$



Passe efectuado para a entrada da rede

Figura nº17-Pontuação no passe em apoio (alvo esquerdo)



Passe efectuado para a saída da rede

Figura nº18-Pontuação no passe em apoio (alvo direito)

As dimensões da zona alvo (3) são referenciadas ao espaço de finalização do ataque (entrada ou saída da rede) indicado na literatura, e adaptadas no presente estudo às medidas do campo (4,5 de comprimento por 6 m de largura).

PASSE EM SUSPENSÃO (FINALIZAÇÃO DO ATAQUE: 3º TOQUE)

Condições de realização:

Treinadora lança bolas para o passador do meio do campo junto à linha final.

Passador na entrada da rede passa para a saída da rede, de onde é efectuado o ataque (10 repetições)

Passador na saída da rede passa para a entrada da rede, de onde é efectuado o ataque (10 repetições)

Zona de onde o passe é efectuado:

O passe (2º toque) tem de ser efectuado de determinada zona: (circunferência com 1,5 m de diâmetro, a 30 cm da rede, a 75 cm da linha lateral e do meio do campo). Caso isso não aconteça essa tentativa é anulada.

Zona para onde o passe tem de ser efectuado:

O passe (2º toque) tem de ser efectuado para a zona onde o atacante vai realizar o batimento: espaço com 1,12 m de comprimento a partir da linha central por 1,5

m de largura a partir da linha lateral (na entrada ou na saída da rede). Caso isso não aconteça essa tentativa é anulada.

Critério:

A eficácia no ataque é considerada em referência à colocação da bola no solo do campo adversário.

Pontuação:

(-) falhado (rede ou fora do campo);

(0) efeito nulo (é defendida pela outra equipa; mantém-se jogável);

(+) efeito positivo (não é defendida: cai no solo ou é enviada para fora do alcance da outra jogadora ou seja não se mantém jogável)

$$\text{Eficácia no ataque (PC)} = \frac{\text{total de pontos - total erros}}{\text{total de ataques}} \times 100$$

MANCHETE

Condições de realização;

O ataque é efectuado sempre pelas mesmas jogadoras. A treinadora lança bolas à jogadora que efectua o passe para a atacante (entrada ou saída da rede).

O passe (2° toque) tem de ser efectuado para a zona onde a jogadora vai realizar o ataque (espaço com 1,12m de comprimento, a partir da linha central, por 1,5m de largura, a partir da linha lateral).

Duas jogadoras a defender (lado direito e lado esquerdo do campo):

Defesa do lado esquerdo do campo: Alvo para a saída da rede.

Defesa do lado direito do campo: Alvo para a entrada da rede.

Defendem 10 ataques válidos da entrada da rede e 10 ataques válidos da saída da rede (20 defesas no total).

Critério:

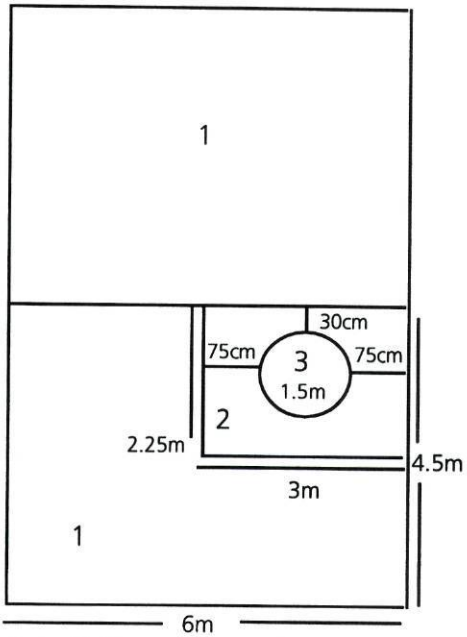
A eficácia na defesa é considerada em referência à colocação da bola na zona alvo para a realização do passe (2° toque). As trajectórias de bola baixas no acto da defesa dirigidas para a zona alvo são anuladas, na medida em que não permitem a realização do 2° toque em boas condições.

Nota: O método de avaliação da eficácia de Coleman (1988) não inclui a situação de defesa. Na medida em que no presente estudo as condições de realização da defesa são semelhantes às da recepção no que diz respeito ao envio directo da bola pelo adversário, isto é, sem a interferência do bloco, utilizámos a fórmula proposta por Coleman (1988) para a avaliação da eficácia na recepção.

Pontuação (Figuras n° 19 e n° 20) :

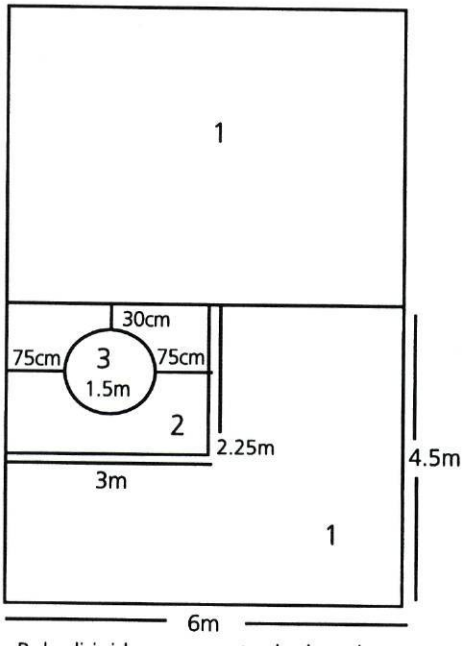
3 - Zona alvo (circunferência com 1,5m de diâmetro), a 30 cm da rede, a 75 cm da linha da lateral e do meio do campo.

2 - Zona próxima (3 m da linha lateral e a 2,25 m da linha central);
1 - Zona afastada (resto do campo) ou outro campo;
0 - Falhado



Bola dirigida para a saída da rede

Figura nº 19 - Pontuação na defesa (alvo direito)



Bola dirigida para a entrada da rede

Figura nº 20 - Pontuação na defesa (alvo esquerdo)

A zona alvo (3) possui 1,5 metro de diâmetro, em virtude de serem estas as medidas apontadas na literatura, para a zona de realização da construção do ataque (distribuição). No presente estudo, apesar do campo utilizado ter dimensões reduzidas, manteve-se a mesma dimensão para a zona alvo por ser mais difícil enviar a bola através da manchete para uma zona com dimensões ainda mais reduzidas. A zona próxima (2) situa-se no espaço circundante da zona alvo e tem as dimensões correspondentes a 1/4 do campo.

3.3.3. Análise do processo

3.3.3.1. Momentos de análise e tarefas motoras analisadas

A avaliação da qualidade das respostas motoras (habilidades técnicas) das jogadoras durante o período de instrução foi também alvo de análise.

Nos grupos experimentais, as tarefas analisadas (encadeamento de acção e adaptação por tema) pertenciam a dois ciclos com características idênticas, tendo sido respeitado o mesmo intervalo de tempo entre os dois momentos de avaliação. Em cada um dos ciclos analisou-se uma tarefa de encadeamento de acção e uma de adaptação, para cada habilidade técnica. Assim, em cada ciclo foram analisadas 10 tarefas, perfazendo, no cômputo geral dos dois ciclos 20 tarefas.

O número de respostas motoras considerado por tipo de tarefa foi diferente por impossibilidade de se estabelecer um número comum para ambas. Enquanto que para as tarefas de encadeamento de acção foram analisadas 10 respostas motoras por jogadora (à semelhança do realizado para a análise do produto), para as tarefas de adaptação, apenas foi possível analisar 7 por jogadora.

Tal divergência decorreu do facto de nas tarefas de adaptação haver jogadoras que não realizaram 10 respostas motoras de acordo com os requisitos necessários para a avaliação da eficiência. Tomando como exemplo a manchete, tanto na recepção como na defesa só são consideradas as realizadas após deslocamento, pois só nessas condições podem ser avaliados todos os indicadores de eficiência considerados para análise. Assim, na análise do processo, no conjunto das respostas motoras, foram analisadas 2100 respostas nas tarefas de encadeamento e 1470 nas de adaptação por tema, o que perfez um valor total de 3570 respostas motoras.

Em todas as tarefas analisadas, foram sempre avaliadas as 10 primeiras respostas (nas de encadeamento de acção) e as 7 primeiras (nas de adaptação por tema), que integravam os requisitos exigidos. Para se garantir uma oportunidade de resposta semelhante para todas as jogadoras dos grupos experimentais na realização das habilidades técnicas estabeleceu-se o mesmo número de repetições por jogadora.

O Quadro nº 6 apresenta os treinos e as tarefas em que foram alvo de análise as respostas motoras das jogadoras dos grupos experimentais (I e II). As tarefas analisadas foram sempre realizadas no treino anterior, de forma a que as jogadoras estivessem familiarizadas com a sua exercitação.

Quadro nº 6 - Treinos e tarefas motoras alvo de análise das respostas motoras das jogadoras dos grupos experimentais (I e II).

	Encadeamento de acção				Adaptação por tema (2X2)			
Momentos de avaliação	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
Nº do treino e de tarefa	Nº treino	Nº tarefa	Nº treino	Nº tarefa	Nº treino	Nº tarefa	Nº treino	Nº tarefa
Serviço	6º	1º	12º	1º	9º	1ª	15º	1ª
Manchete (recepção)	6º	2º	12º	2º	9º	2ª	15º	2ª
Passe em apoio de frente	7º	1ª	13º	1ª	10º	1ª	16ª	1ª
Passe em suspensão	8º	1ª	14º	1ª	11º	3ª	17º	1ª
Manchete(defesa)	8º	2ª	14º	2ª	11º	4ª	17º	2ª

Para o grupo de controlo foram seleccionadas para análise, as tarefas com estrutura aproximada das consideradas nos grupos experimentais. Foram escolhidas tarefas de encadeamento de acção e de dinâmica colectiva geral. Esta última opção teve a

ver com facto deste grupo não ter efectuado tarefas de adaptação por tema, recorrendo-se a tarefas análogas ao jogo, na versão 6x6 (única forma de jogo utilizada).

Devido ao programa do grupo de controlo não obedecer a uma lógica sequencial na abordagem dos conteúdos não permitiu respeitar intervalos idênticos entre os dois momentos de avaliação. O Quadro nº 7, apresenta os treinos e as tarefas em que foram alvo de análise as respostas motoras das jogadoras deste grupo.

Quadro nº7 - Treinos e tarefas motoras alvo de análise das respostas motoras das jogadoras do grupo de controlo (III).

	Encadeamento de acção				Dinâmica Colectiva Geral (6X6)			
Momentos de avaliação	1ª avaliação		2ª avaliação		1ª avaliação		2ª avaliação	
Nºdo treino e de tarefa	Nº treino	Nº tarefa	Nº treino	Nº tarefa	Nº treino	Nº tarefa	Nº treino	Nº tarefa
Serviço	6º	4ª	14º	4ª	6º	6ª	12º	4ª
Manchete (recepção)	7º	5ª	17º	2º	7º	6ª	14º	5º
Passe em apoio de frente	9º	3º	12º	2ª	8º	5ª	15ª	5ª
Passe em suspensão	10º	3ª	12º	3ª	9º	5ª	16º	3ª
Manchete (defesa)	10º	4º	17º	3ª	11º	5ª	17º	5ª

3.3.3.2. Validação das dimensões de análise das habilidades técnicas

À semelhança do realizado para a análise do produto, também no processo as duas dimensões de análise incidiram na eficiência (execução correcta das habilidades técnicas) e na eficácia (resultado obtido).

Relativamente à eficiência, para cada uma das habilidades técnicas foi analisada cada resposta motora em referência a seis indicadores de eficiência, em analogia com o procedimento utilizado para esta variável na análise do produto.

No que diz respeito à eficácia, as respostas motoras foram avaliadas em função do êxito obtido na execução das habilidades técnicas, nos dois tipos de tarefas considerados.

Para o efeito, foi elaborado um questionário que integrou todas as tarefas alvo de análise nos grupos experimentais e no grupo de controlo. Para cada uma delas foram consideradas duas alternativas de resposta: êxito (tarefa executada correctamente em relação aos objectivos propostos) e inêxito (tarefa executada sem cumprir os objectivos propostos ou ruptura da tarefa).

Responderam a este questionário 30 treinadores de Voleibol com experiência em níveis de jogo distintos (15 com experiência no escalão de iniciados; 10 com experiência no escalão sénior e 5 com experiência em selecções nacionais). A

percentagem de respostas congruentes ascendeu ao valor máximo (100%). Este questionário é apresentado em anexos.

3.3.3.3. Momentos de análise da instrução do treinador

De acordo com o apresentado no ponto (3.2.7.4.) a análise do comportamento de instrução das treinadoras foi efectuada durante a apresentação das tarefas motoras e na emissão de *feedback*. Pretendeu-se comparar o conteúdo informativo ministrado na apresentação das tarefas e na emissão de *feedback*, entre as treinadoras dos três grupos em estudo. No primeiro caso, utilizou-se o sistema de observação (QMTPS) e no segundo analisou-se o conteúdo informativo do *feedback*, sendo consideradas duas categorias (o conhecimento da *performance* e o conhecimento do resultado).

Nos grupos experimentais (I e II), estas duas variáveis do comportamento de instrução foram analisadas nas 20 tarefas em que foi alvo de análise as respostas motoras das jogadoras (10 de encadeamento de acção e 10 de adaptação por tema). Na medida em que nos programas de treino destes grupos as tarefas estavam orientadas para o treino de determinada habilidade técnica, foi possível analisar o *feeedback*, por habilidade em referência a cada uma das tarefas consideradas.

No grupo de controlo relativamente às tarefas de encadeamento de acção foi possível utilizar o mesmo procedimento, em virtude da treinadora ter direccionado a informação para cada uma das habilidades técnicas. No que diz respeito às tarefas de adaptação (dinâmica colectiva geral) como não existiu em qualquer uma delas o direccionamento da informação emitida para determinada habilidade técnica, efectuou-se a análise do *feedback*, para cada uma das habilidades, agregando a informação transmitida em 10 tarefas de dinâmica geral.

3.4. Análise dos resultados

A descrição sumária dos dados será efectuada com as estatísticas habituais (média, desvio-padrão e percentagem).

A análise da mudança intra-grupo, do pré-teste para o pós-teste, recorrerá ao teste não paramétrico de Wilcoxon.

A análise da variância será utilizada para analisar as médias dos ganhos entre os diferentes grupos do estudo. Se a estatística F evidenciar resultados significativos será usado o teste de Scheffé para comparações múltiplas *à posteriori*.

O grau de dependência funcional das medidas da eficácia relativamente às da eficiência será analisado a partir da regressão múltipla com recurso ao processo de "Forward Stepwise". Para analisar o conteúdo informativo ministrado pelas treinadoras dos três grupo em estudo, durante a apresentação das tarefas serão utilizadas tabelas de contingência. O teste estatístico será o χ^2 e a medida de associação

o V de Cramer. A análise detalhada da contribuição para um χ^2 significativo será efectuada a partir da célula de maior importância (contribuição "post-hoc"). A análise do conteúdo informativo dofeedback será efectuada através da comparação dos valores de frequência por minuto (taxa) e de percentagens médias. O nível de significância atribuído será mantido em 5%. Todas as análise serão efectuadas no programa Statview.

3.5. Fiabilidade da observação

Siedentop (1991) refere que a fiabilidade de uma observação é um factor de grande importância, pois esta deve efectivamente reflectir o que se passou durante o episódio de ensino. Para ser determinada, normalmente, comparam-se as observações entre observadores ou intra-observador (respeitante à análise dos mesmos comportamentos pelo mesmo observador em momentos distintos). A validade da informação depende da consistência das observações realizadas.

No presente estudo recorreu-se à análise da fiabilidade intra-observador. Para garantir a consistência de observação, uma equipa de três observadores foi sujeita a um processo de treino que se deu por concluído, quando cada um dos observadores garantiu os 100% de acordos em relação a 50 respostas motoras observadas (em referência às habilidades técnicas que iriam ser alvo de observação, para cada um deles).

Um dos observadores centrou a sua análise em três habilidades técnicas (serviço, passe em apoio e em suspensão) e cada um dos outros dois observou a mesma habilidade (manchete) referenciada a momentos distintos do jogo (recepção e defesa).

A fiabilidade das observações intra-observador foi estimada com base em dois momentos de observação, para a mesma jogadora e para mesma treinadora ambas pertencentes ao grupo experimental I, realizada com um intervalo de 30 dias.

Para as respostas motoras estimou-se a fiabilidade, tanto no aspecto quantitativo (número de repetições) como no qualitativo (dimensões em análise: eficiência e eficácia), com base na observação de 85 respostas motoras: 50 respostas motoras numa tarefa de encadeamento de acção (10 respostas para cada habilidade técnica) e 35 numa de adaptação por tema (7 para cada habilidade técnica).

O observador, que efectuou a observação de três habilidades técnicas (serviço, passe em apoio e em suspensão), foi o mesmo que realizou a observação do comportamento de instrução, na apresentação das tarefas e na emissão de *feedbacks*. No sentido deste observador estar familiarizado com a observação das habilidades técnicas que não foram observadas por ele no respeitante às respostas motoras das jogadoras (manchete na recepção e na defesa), realizou um treino de observação, o qual foi concluído quando garantiu os 100% de acordos em relação a 50 respostas motoras observadas, para a manchete na situação de recepção e de defesa)

No comportamento de instrução das treinadoras, estimou-se a fiabilidade das observações na apresentação das tarefas (análise de todas as dimensões e respectivas categorias) e na classificação do conteúdo informativo do *feedback*. Tanto para a apresentação das tarefas como para o *feedback* foram analisadas 5 tarefas de encadeamento de acção e 5 tarefas de adaptação por tema, cada uma delas centrada no treino de uma das habilidades técnicas consideradas.

O número de *feedbacks* observado por habilidade técnica em relação às tarefas de encadeamento de acção foi de 46 no serviço, 54 na manchete (recepção), 42 no passe em apoio de frente, 52 no passe em suspensão e 34 na manchete (defesa). Nas tarefas de adaptação por tema, os valores apontaram para 37 no serviço, 45 na manchete (recepção), 44 no passe em apoio de frente, 39 no passe em suspensão e 48 na manchete (defesa).

Para o estudo da fiabilidade recorreu-se ao coeficiente de concordância obtido numa tabela de dupla entrada. O Quadro nº 8 apresenta as percentagens relativas à fiabilidade das observações nas variáveis em análise. Como se constata pela sua leitura todas as percentagens se encontram acima dos valores de referência apontados pela literatura (80%) (Van Der Mars, 1989).

Quadro nº 8 - Percentagens da fiabilidade das observações nas variáveis em análise

Fiabilidade das observações	%
Número de respostas motoras nas tarefas de estruturação	100
Número de respostas motoras nas tarefas de adaptação por tema	100
Eficácia nas habilidades técnicas nas tarefas de encadeamento de acção	94
Eficácia nas habilidades técnicas nas tarefas de adaptação por tema	97
Eficiência nas habilidades técnicas nas tarefas de encadeamento de acção	96
Eficiência nas habilidades técnicas nas tarefas de adaptação por tema	94
Apresentação das tarefas motoras	100
Classificação do tipo de feedback	90

4. Resultados

4.1. Análise do Produto

4.1.1. Estudo de natureza diferencial: modificações na estrutura das habilidades técnicas em função dos protocolos experimentais

A análise da mudança referente a ganhos quantitativos obtidos em dois pontos distintos do tempo é inquestionavelmente um assunto de forte polémica do ponto de vista metodológico. As propostas sugeridas pelos autores vão desde a análise dos resíduos da regressão do pós-teste no pré-teste, a modelos complexos de análise de variância. Neste estudo consideramos o valor das diferenças entre o pós e o pré-teste para expressar os ganhos em cada grupo. Tal como sugerido e demonstrado por Gottman (1995) e Rogosa (1995), o valor das diferenças é altamente fiável e representa inequivocamente, em dois pontos do tempo, os ganhos alcançados por cada sujeito. Um outro aspecto passível de discussão, intimamente associado ao anterior, é a dependência dos ganhos em relação aos valores de partida dos sujeitos.

A solução para este problema reside, em parte, na criação de grupos aleatórios em cada um dos planos do delineamento da pesquisa. Se tal ocorrer, o valor da estatística F aos testes de médias dos valores de entrada nas diversas variáveis não será estatisticamente significativo. E foi precisamente isto o que ocorreu, ou seja, evidenciou-se a igualdade do nível de entrada dos sujeitos dos três grupos da pesquisa.

4.1.1.1. Serviço

Ao nível do serviço, o perfil das respostas motoras intra-grupo é algo semelhante ao longo do tempo, tanto nos indicadores da eficiência como na eficácia[1] na situação de encadeamento de acção.

Através da leitura do Quadro nº 9 é possível constatar que em todos os indicadores, os três grupos mostram progressos significativos do pré-teste (antes) para o pós-teste (depois) com excepção do grupo de controlo (III) para o indicador de eficiência S3, no qual as diferenças não foram acompanhadas de significado estatístico. Relativamente à situação de adaptação (jogo, 2x2), verifica-se mudança no tempo significativa para os dois grupos experimentais em todas as variáveis, enquanto que no grupo de controlo isso apenas se verificou em duas variáveis, mais precisamente no indicador de eficiência S4 e na eficácia (SEf) (Quadro nº 10).

Na comparação entre grupos relativamente à situação de encadeamento de acção não se verificou diferenças estatisticamente significativas, com excepção do indicador de eficiência S6, no qual, os grupos experimentais, I e II, mostram

[1]Pré-contacto: S1 - orienta os apoios para o alvo; S2 - lança a bola para a frente do membro superior dominante; S3 - movimenta o cotovelo do membro superior dominante para trás e para cima; Contacto: S4 -contacta a bola com o membro superior dominante estendido; S5 - a zona de contacto está alinhada com o membros superior dominante; S6 - mantém o corpo orientado para o alvo durante o batimento; SEf - eficácia.

supremacia em relação ao grupo de controlo (Quadro nº 9). Na situação de adaptação os padrões das diferenças acentuam-se em relação ao verificado na situação de encadeamento de acção. Ambos os grupos experimentais (I e II) assumem vantagem clara em relação ao grupo de controlo, sendo as diferenças acompanhadas de significado estatístico em algumas variáveis: em S1, ambos os grupos experimentais em relação ao grupo de controlo, em S3 e S6 entre o grupo experimental I e o grupo de controlo e em SEf (eficácia) entre o grupo experimental II e o grupo de controlo (Quadro nº 10).

Quadro nº 9 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao serviço, na situação de encadeamento de acção.

	Serviço (ténis forte) - Situação de Encadeamento de acção					
	antes	depois	dif		I	II	III
S1	I 50.00±19.15	95.71±7.87	45.71*	I	-		
	II 52.86±25.64	94.29±9.76	41.43*	II	4.29	-	
	III 57.14±11.13	81.43±23.40	24.29*	III	21.43	17.29	-
	F(2.18) 3.01, p=0.060		*p<0.05				
S2	I 62.86±11.13	92.86±11.13	30.00*	I	-		
	II 58.57±31.85	91.43±9.00	32.86*	II	25.71	-	
	III 47.14±30.39	70.00±10.00	22.86*	III	35.71	10.00	-
	F(2.18) 1.03, p=0.378		*p<0.05				
S3	I 48.57±23.40	74.29±12.72	25.72*	I	-		
	II 42.86±16.04	71.43±24.79	28.57*	II	-2.86		
	III 28.57±29.11	38.57±12.15	10.00	III	15.71	18.57	-
	F(2.18) 1.08, p=0.360		*p<0.05				
S4	I 54.29±25.73	84.29±9.76	30.00*	I	-		
	II 58.57±31.32	84.29±12.72	25.72*	II	4.29	-	
	III 32.86±21.38	68.57±9.00	35.71*	III	-5.71	-10.00	-
	F(2.18) 0.26, p=0.776		*p<0.05				
S5	I 35.71±25.73	85.71±12.72	50.00*	I	-		
	II 44.29±23.71	85.71±9.76	41.42*	II	8.57	-	
	III 52.86±24.30	75.71±12.72	22.85*	III	27.14	18.57	-
	F(2.18) 2.47, p=0.113		*p<0.05				
S6	I 24.29±22.99	80.00±10.00	55.71*	I	-		
	II 28.57±14.64	74.29±9.76	45.72*	II	10.00	-	
	III 38.57±14.64	55.71±15.12	17.14*	III	38.57*	28.57*	-
	F(2.18) 7.78, p=0.003		*p<0.05	*p<0.05			
SEf	1 43.00±6.00	60.00±6.27	17.00*	1	-		
	2 44.57±5.32	62.43±5.56	17.86*	2	-0.86	-	
	3 42.86±13.30	59.00±12.65	16.14*	3	0.86	1.71	-
	F(2.18) 0.05, p=0.095		*p<0.05				

(I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

Quadro nº 10 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao serviço, na situação de adaptação.

	Serviço (ténis forte) - Situação de Adaptação					
	antes	depois	dif		I	II	III
S1	I 50.00±11.55	74.29±7.87	24.29*	I	-		
	II 48.57±17.73	75.71±7.87	27.14*	II	-2.86	-	
	III 41.43±12.15	47.14±4.88	5.71	III	18.57*	21.43*	-
	F(2.18) 6.86, P=0.006		*p<0.05	*p<0.05			
S2	I 60.00±20.00	81.43±9.00	21.43*	I	-		
	II 65.71±31.02	85.71±11.34	20.00*	II	1.43	-	
	III 40.00±20.82	52.86±19.76	12.86	III	8.57	7.14	-
	F(2.18) 0.33, P=0.723		*p<0.05				
S3	I 37.14±20.59	81.43±6.90	44.29*	I	-		
	II 31.43±18.65	70.00±8.17	38.57*	II	5.71	-	
	III 37.14±26.28	48.57±13.45	11.43	III	32.86*	27.14	-
	F(2.18) 4.44, P=0.027		*p<0.05	*p<0.05			
S4	I 50.00±23.09	72.86±9.51	22.86*	I	-		
	II 52.86±27.52	81.43±10.70	28.57*	II	-5.71	-	
	III 30.00±25.17	50.00±23.09	20.00*	III	2.86	8.57	-
	F(2.18) 0.27, P= 0.769		*p<0.05				
S5	I 31.43±23.40	68.57±21.93	37.14*	I	-		
	II 41.43±23.40	67.14±11.13	25.71*	II	11.43	-	
	III 51.43±20.35	58.57±18.65	7.14	III	30.00	18.57	-
	F(2.18) 3.19, P= 0.065		*p<0.05				
S6	I 28.57±27.34	72.86±7.56	44.29*	I	-		
	II 27.14±16.04	62.86±11.13	35.72*	II	8.57	-	
	III 32.86±24.30	42.86±13.80	10.00	III	34.29*	25.71	-
	F(2.18) 6.51, P= 0.007		*p<0.05	*p<0.05			
SEf	I 46.86±10.95	63.43±5.68	16.57*	I	-		
	II 38.00±10.41	62.29±9.27	24.29*	II	-7.71	-	
	III 44.14±15.27	54.00±17.60	9.86*	III	6.71	14.43*	-
	F(2.18) 4.22, P= 0.032		*p<0.05	*p<0.05			

(I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

4.1.1.2. Manchete (recepção)

Para esta habilidade técnica, em referência à sua utilização na recepção do serviço, a amplitude das respostas intra-grupo oferece um "cenário" distinto para os três grupos em análise.

Na situação de encadeamento de acção o grupo experimental I assume clara vantagem em relação aos demais ao apresentar uma amplitude diferencial significativa, em todas as variáveis entre os dois momentos; o grupo experimental II apresenta um "crescimento" significativo apenas em três indicadores de

eficiência[2] (R3, R4, R6); por sua vez, o grupo de controlo nunca apresenta progressos significativos, do pré-teste para o pós-teste (Quadro nº 11).

Na comparação entre os grupos, tanto os indicadores da eficiência como a eficácia mostram diferenças estatisticamente significativas, embora com panoramas distintos no que se refere ao padrão de comparações. Para todos os indicadores o grupo experimental I mostra vantagem sobre os outros dois, e em alguns indicadores o grupo experimental II sobre o grupo de controlo. De forma mais detalhada o Quadro nº 11 mostra que:

- para os indicadores de eficiência R1 e R2, verifica-se um forte contraste entre grupo experimental I e o grupo de controlo;
- para os indicadores de eficiência R3 e R4, as diferenças nas múltiplas comparações são acompanhadas de significado estatístico entre os grupos experimentais (I e II) e o grupo controlo;
- para o R5 e na eficácia (REf), as diferenças mostram contrastes significativos dos grupos experimentais entre si, com vantagem do grupo I em relação ao grupo II e entre o grupo experimental I e o grupo de controlo;
- para o R6, as diferenças registadas são significativas e extensivas a todos os grupos.

No que diz respeito à situação de adaptação o panorama das magnitudes das diferenças intra-grupo, diverge em relação ao verificado na situação de encadeamento de acção. Neste caso, tanto o grupo experimental I como o II apresentam um "crescimento" significativo para todas as variáveis. Em posição distinta encontra-se o grupo de controlo, que em cinco variáveis não registou progressos significativos, verificando-se, inclusive, numa variável (R2), uma redução significativa; apenas na eficácia (REf) os progressos registados foram acompanhados de significado estatístico (Quadro nº 12).

Na comparação entre os grupos, os padrões das diferenças acentuam-se na situação de jogo (2x2), pertencendo, de novo, ao grupo experimental I os resultados mais favoráveis (Quadro nº 12):

- nos indicadores da eficiência R2, R3, R5 e na eficácia (REf), as diferenças expressam significado estatístico entre todos os grupos;

[2] Pré-contacto: R1 - membros inferiores semi-flectidos e afastados à largura dos ombros; R2 - membros superiores pendentes, afastados e colocados lateralmente em relação à bacia; Deslocamento: R3 - mantém a posição média com os membros superiores em posição lateral em relação ao tronco; R4 - bloqueia os apoios antes de contactar com a bola; Contacto R5 - contacta a bola com o corpo atrás e afastado da mesma; R6 - orienta a plataforma de contacto para o alvo; REf - eficácia.

- no R1 as diferenças são estatisticamente significativas entre os grupos experimentais e o grupo de controlo;
- no R6 as diferenças são acompanhadas de significado estatístico entre o grupo experimental (I) e o grupo controlo, com vantagem do primeiro.

Quadro nº 11 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (recepção), na situação de encadeamento de acção.

	Manchete (recepção) - Situação de Encadeamento de acção					
	antes	depois	dif	I	II	III
R1	I 42.86±24.30	84.29±7.87	41.43*	I -		
	II 55.71±19.02	68.57±16.76	12.86	II 28.57	-	
	III 47.14±37.73	32.86±26.90	-14.28	III 55.71*	27.14	-
	F (2.18) 11.64, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R2	I 44.29±29.92	84.29±5.35	40.00*	I -		
	II 62.86±30.39	71.43±12.15	8.57	II 31.43	-	
	III 51.43±13.45	51.43±26.68	0	III 40.00*	8.57	-
	F (2.18) 4.21, p=0.031		*p<0.05	*p<0.05		
R3	I 20.00±18.26	77.14±7.56	57.14*	I -		
	II 25.71±12.74	61.43±6.90	35.72*	II 21.43	-	
	III 37.14±21.38	37.14±13.80	0	III 57.14*	35.71*	-
	F (2.18) 24.34, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R4	I 31.43±22.68	87.14±11.13	55.71*	I -		
	II 28.57±24.78	64.29±7.87	35.72*	II 20.00	-	
	III 24.29±12.72	28.57±13.45	4.28	III 51.43*	31.43*	-
	F (2.18) 9.72, p=0.001		*p<0.05	*p<0.05		
R5	I 35.71±28.79	82.86±7.56	47.15*	I -		
	II 60.00±11.55	70.00±11.55	10.00	II 37.14*	-	
	III 47.14±24.98	34.29±23.71	-12.85	III 60.00*	22.86	-
	F (2.18) 10.24, p=0.001		*p<0.05	*p<0.05		
R6	I 21.43±15.74	88.57±10.69	67.14*	I -		
	II 25.71±17.18	57.14±7.56	31.43*	II 35.71*	-	
	III 34.29±28.20	21.43±9.00	-12.86	III 80.00*	44.29*	-
	F (2.18) 25.39, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
REf	I 27.14±10.07	55.71±2.56	28.57*	I -		
	II 45.57±11.63	50.57±9.11	5.00	II 23.57*	-	
	III 34.43±7.79	39.86±6.47	5.43	III 23.14*	-0,43	-
	F (2.18) 20.26, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

Quadro nº12 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (recepção), na situação de adaptação.

	Manchete (recepção) - Situação de Adaptação					
	antes	depois	dif	I	II	III
R1	I 60.00±23.09	98.57±3.78	38.57*	I -		
	II 52.86±18.90	81.43±8.99	28.57*	II 10.00	-	
	III 47.14±32.51	28.57±21.16	-18.57	III 57.14*	47.14*	-
	F(2,18) 17.11, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R2	I 27.14±21.38	95.57±7.87	68.43*	I -		
	II 60.00±15.28	80.00±8.17	20.00*	II 48.57*	-	
	III 60.00±17.32	45.57±12.72	-14.43*	III 82.86*	34.29*	-
	F (2.18) 40.02, p= 0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R3	I 14.29±13.97	95.71±5.35	81.42*	I -		
	II 14.29±9.75	61.43±6.90	47.14*	II 34.29*	-	
	III 32.86±19.76	37.14±16.04	4.28	III 77.14*	42.86*	-
	F (2.18) 44.82, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R4	I 27.14±24.30	72.86±17.99	45.72*	I -		
	II 22.29±9.76	61.43±10.70	39.14*	II 7.14	-	
	III 20.00±10.00	18.57±6.90	-1.43	III 47.14*	40.00*	-
	F (2,18) 17.91, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R5	I 34.29±16.18	90.00±8.16	55.71*	I -		
	II 48.57±15.74	65.71±15.12	17.14*	II 38.57*	-	
	III 30.00±15.28	30.00±12.91	0	III 55.71*	17.14*	-
	F (2.18) 59.85, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R6	I 14.28±14.97	55.71±18.88	41.43*	I -		
	II 20.00±10.00	41.43±9.00	21.43*	II 20.00	-	
	III 21.43±18.65	28.57±13.45	7.14	III 34.29*	14.29	-
	F (2.18) 9.55, p=0.001		*p<0.05	*p<0.05		
REf	I 15.93±5.51	41.87±12.85	25.94*	I -		
	II 28.06±7.61	45.44±6.74	17.38*	II 8.56*	-	
	III 22.83±7.80	28.76±5.00	6.15*	III 20.01*	11.46*	-
	F (2.18) 20.00, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

4.1.1.3. Passe em apoio de frente (construção do ataque)

No passe em apoio de frente, para ambas as situações os grupos experimentais mostram um "crescimento" significativo das respostas entre os dois momentos. À semelhança do verificado na manchete (recepção), também no passe, o grupo experimental I mostrou magnitudes superiores das diferenças, comparativamente ao grupo experimental II. O grupo de

controlo assumiu progressos significativos somente numa variável (PC1) e apenas na situação de adaptação (Quadros nº 13 e nº 14).

O perfil das respostas diverge para os três grupos nas variáveis de análise (eficiência e eficácia), registando-se diferenças significativas na comparação de médias entre os três grupos.

No que diz respeito à situação de encadeamento, os indicadores da eficiência e a eficácia[3] revelam diferenças significativas entre grupos. Todavia, o padrão de comparação e magnitudes das diferenças entre grupos mostra contornos distintos (Quadro nº 13).

Através da leitura deste Quadro, em referência a cada uma das variáveis, é possível salientar que:

- em 4 indicadores da eficiência (PC1, PC2, PC3, PC6) as diferenças são significativas e extensivas a todos os grupos;
- num indicador da eficiência (PC5) e na eficácia (PCEF) as diferenças são estatisticamente significativas entre os grupos experimentais (I e II) e o grupo de controlo;
- para um indicador da eficiência (PC4) apenas o grupo experimental I assume supremacia sobre o grupo de controlo (as diferenças são acompanhadas de significado estatístico).

Relativamente à situação de adaptação o panorama é idêntico, acentuando-se as magnitudes das diferenças entre os grupos experimentais e o grupo de controlo como se constata no Quadro nº 14.

Salienta-se que para os indicadores da eficiência PC1, PC2, PC3, e PC4 as diferenças são significativas e extensivas a todos os grupos, enquanto que para os indicadores da eficiência PC5 e PC6 e para a eficácia (PCEf) as diferenças expressam significado estatístico com forte contraste entre os grupos experimentais e o grupo de controlo. Em todos os casos os resultados mais favoráveis pertenceram sempre ao grupo experimental I.

[3]Pré-contacto: PC1 - avança o pé que se encontra mais próximo da rede antes de bloquear os apoios (travar o movimento); PC2 - bloqueia os apoios (trava o movimento) antes de contactar com a bola; PC3 - Orienta os ombros e apoios para o alvo; Contacto: PC4 -Flecte os membros inferiores para o contacto com a bola; PC5 - estende os membros inferiores para o reenvio da bola; PC6 - Contacta a bola à frente e acima do nível dos olhos; PCEf - eficácia.

Quadro nº 13 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos passe em apoio de frente (construção do ataque) na situação de encadeamento de acção.

	Passe em apoio de frente (construção do ataque) - Situação de Encadeamento de acção -					
	antes	depois	dif	I	II	III
PC1	I 27.14±13.80	91.43±6.90	64.29*	I -		
	II 35.71±23.71	71.43±9.00	35.72*	II 28.57*	-	
	III 31.43±13.45	37.14±14.96	5.71	III 58.57*	30.00*	-
	F(2,18)30.76,0=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC2	I 22.86±12.86	95.71±5.35	72.85*	I -		
	II 32.86±22.89	68.57±6.90	35.71*	II 37.14*	-	
	III 24.29±13.97	34.29±9.76	10.00	III 62.86*	25.71*	-
	F(2.18) 35.81, p= 0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC3	I 30.00±16.33	97.14±4.88	67.14*	I -		
	II 35.71±5.35	72.86±9.51	37.15*	II 30.00*	-	
	III 34.29±12.72	30.00±11.55	-4.29	III 71.43*	41.43*	-
	F(2.18) 38.07, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC4	I 44.29±22.99	87.14±7.56	42.85*	I -		
	II 47.14±22.89	68.57±12.15	21.43*	II 21.43	-	
	III 31.43±22.68	27.14±7.56	-4.29	III 47.14*	25.71	-
	F(2.18) 9.75, p= 0.001		*p<0.05	*p<0.05		
PC5	I 42.86±13.80	92.86±9.51	50.00*	I -		
	II 37.14±11.23	74.29±5.35	37.15*	II 12.86	-	
	III 38.57±17.73	38.57±13.45	0	III 50.00*	37.14*	-
	F(2.18) 30.97, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC6	I 50.00±15.28	98.57±3.78	48.57*	I -		
	II 50.00±22.36	72.86±9.51	22.86*	II 25.71*	-	
	III 57.14±29.84	41.43±17.73	-15.71	III 64.29*	38.57*	-
	F(2.18) 27.48, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PCEF	I 49.29±11.74	73.00±5.83	23.71*	I -		
	II 50.14±13.51	77.29±8.32	27.15*	II -3.43	-	
	III 43.86±12.48	48.29±8.12	4.43	III 19.29*	22.71*	-
	F(2.18) 11.93, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

Quadro nº 14 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos passe em apoio de frente (construção do ataque) na situação de adaptação.

	Passe em apoio de frente (construção do ataque) - Situação de Adaptação -					
	antes	depois	dif	I	II	III
PC1	I 12.87±4.88	82.86±7.56	69.99*	I -		
	II 20.00±11.55	62.86±7.56	42.86*	II 27.14*	-	
	III 12.86±4.88	22.86±7.56	10.00*	III 60.00*	32.86*	-
	F(2.18) 120.64, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC2	I 10.00±5.77	84.86±7.87	74.86*	I -		
	II 18.57±12.15	62.86±4.88	44.29*	II 30.00*	-	
	III 14.29±7.87	18.57±6.90	4.28	III 70.00*	40.00*	-
	F(2.18) 102.62, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC3	I 21.43±12.15	72.86±7.56	51.43*	I -		
	II 32.86±4.88	67.14±9.51	34.28*	II 17.14*	-	
	III 24.29±17.18	24.29±12.72	0	III 51.43*	34.29*	-
	F(2.18) 52.14, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC4	I 15.71±12.72	78.57±8.99	62.86*	I -		
	II 34.29±19.88	61.43±13.45	27.14*	II 35.71*	-	
	III 17.14±11.13	12.86±7.56	-4.28	III 67.14*	31.43*	-
	F(2.18) 46.51, p=0.000		*p<0.05	*<0.05		
PC5	I 32.86±9.51	74.29±9.76	41.43*	I -		
	II 38.57±15.74	75.71±9.76	37.14*	II 4.29	-	
	III 41.43±22.68	40.00±15.28	-1.43	III 42.86*	38.57*	-
	F(2.18) 25.86, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC6	I 50.00±12.91	82.86±7.56	32.86*	I -		
	II 48.57±17.76	77.14±11.13	28.57*	II 4.29	-	
	III 48.57±21.16	41.43±24.10	-7.14	III 40.00*	35.71*	-
	F(2.18) 23.63, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PCEF	I 25.00±7.92	69.14±14.35	44.14*	I -		
	II 28.29±8.90	61.86±10.34	33.57*	II 10.57	-	
	III 17.71±6.50	23.86±8.28	6.15	III 38.00*	27.43*	-
	F(2.18) 22.36, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

(I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

4.1.1.4. Passe em suspensão (finalização do ataque)

Na análise das magnitudes das diferenças intra-grupo entre o pré-teste e o pós-teste verificam-se "cenários" distintos para a situação de encadeamento de acção e para a situação de adaptação (Quadros nº 15 e nº 16).

Na primeira situação (encadeamento de acção), a magnitude das diferenças entre os dois momentos replica o verificado na manchete (recepção) e no passe de construção. Ou seja, enquanto que os grupos experimentais mostram progressos significativos, o grupo de controlo nunca os evidencia. A única excepção a este quadro, refere-se ao grupo experimental II que no indicador de eficiência[4] (PF2) os progressos registados não foram acompanhados de significado estatístico (Quadro nº 15).

Na segunda situação (adaptação), a magnitude das diferenças intra-grupo são significativas nos grupos experimentais (I e II); no grupo de controlo apesar de se constatar progressão em todas as variáveis nunca foram acompanhadas de significado estatístico (Quadro nº 16).

Na comparação entre grupos, o perfil das respostas motoras ao longo do tempo é distinto para os três grupos. Em referência à situação de encadeamento de acção o Quadro nº 15 mostra que na eficácia (PFEf), não se registou qualquer diferença significativa entre os grupos. Os indicadores da eficiência mostram diferenças estatisticamente significativas entre grupos, embora com panoramas distintos no que se refere ao padrão de comparações e magnitudes das diferenças. Pela análise mais detalhada deste Quadro verifica-se que:

- nos indicadores PF1, PF5 e PF6 as diferenças expressam significado estatístico entre os grupos experimentais (I e II) e o grupo de controlo (III);
- no indicador PF2 o grupo experimental I apresenta valores significativamente superiores em relação ao outro grupo experimental (II) e ao grupo de controlo (III);
- no indicador PF3 verificam-se diferenças com significado estatístico entre o grupo experimental (II) e o grupo de controlo, com supremacia do primeiro;
- no indicador PF4 o grupo experimental I apresenta valores significativamente superiores aos verificados no grupo de controlo.

No que se refere à situação adaptação as diferenças acentuam-se entre os grupos experimentais (I e II) e o grupo de controlo (III), em alguns indicadores da eficiência (PF4, PF5, PF6) e na eficácia (PFEf). Pela análise pormenorizada do Quadro nº 16 é possível constatar que:

- no indicador de eficiência PF1 as diferenças expressam significado estatístico entre todos os grupos;
- para o indicador PF2 os dois grupos experimentais mostram diferenças com significado estatístico entre si, apresentando vantagem significativa o I em relação

[4]Pré-contacto: PF1 - último passo longo e rasante; PF2 - último apoio no solo do lado contrário ao do membro superior dominante; PF3 - Membros superiores movimentam-se para trás e para cima durante a chamada; Contacto: PF4 - contacta a bola acima do nível da testa; PF5 - durante o contacto efectua a extensão dos membros superiores; PF6 - orienta o corpo para o alvo; PFEf - eficácia.

ao II e ainda entre o grupo experimental I e o grupo de controlo, pertencendo ao primeiro os valores mais elevados;

- em relação ao indicador PF3 apenas se verifica um forte contraste entre o grupo experimental I e o grupo de controlo, favorecendo as diferenças registadas, significativamente, o primeiro;
- por fim, nos indicadores PF4, PF5, PF6 e PFEf as diferenças expressam significado estatístico entre os grupos experimentais (I e II) e o grupo de controlo.

Quadro nº 15 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos passe em suspensão (finalização do ataque) na situação de encadeamento de acção.

	Passe em suspensão (finalização do ataque) - Situação de Encadeamento de acção -					
	antes	depois	dif		I	II	III
PF1	I 42.86±25.64	92.86±9.51	50.00*	I	-		
	II 37.14±34.01	72.86±13.80	35.72*	II	14.29	-	
	III 32.86±22.15	25.71±18.13	-7.15	III	57.14*	42.86*	-
	F(2.18) 12.79, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PF2	I 42.86±29.84	95.71±7.87	52.85*	I	-		
	II 68.57±13.45	88.57±16.76	20.00	II	32.86*	-	
	III 37.14±21.38	34.29±25.73	-2.85	III	55.71*	22.86	-
	F(2.18) 11.12, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PF3	I 54.29±26.37	85.71±9.76	31.42*	I	-		
	II 34.29±27.60	72.87±11.13	38.58*	II	- 7.14	-	
	III 27.14±17.99	32.86±19.76	5.72	III	25.71	32.86*	-
	F(2.18) 4.99, p=0.018		*p<0.05	*p<0.05			
PF4	I 41.43±22.68	95.71±7.87	54.28*	I	-		
	II 50.00±23.81	78.57±9.00	28.57*	II	25.71	-	
	III 38.57±27.34	38.57±31.85	0	III	54.29*	28.57	-
	F(2.18) 4.54, p=0.025		*p<0.05	*p<0.05			
PF5	I 58.57±8.99	94.29±5.35	35.72*	I	-		
	II 42.86±30.39	85.71±16.18	42.85*	II	-7.14	-	
	III 41.43±31.32	30.00±11.55	-11.43	III	47.14*	54.29*	-
	F(2.18) 12.46, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PF6	I 30.00±25.17	87.14±11.13	57.14*	I	-		
	II 37.14±28.70	78.57±14.64	41.43*	II	15.71	-	
	III 34.29±22.25	34.29±12.72	0	III	57.14*	41.43*	-
	F(2.18) 13.34, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PFEf	I 9.29±19.88	35.00±11.90	25.71*	I	-		
	II 5.00±21.41	34.29±13.36	29.29*	II	-3.57	-	
	III -12.86±8.12	0.71± 4.40	-12.15	III	12.14	15.71	-
	F(2.18) 3.52, p=0.051		*p<0.05	*p<0.05			

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

Quadro nº 16 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos passe em suspensão (finalização do ataque) na situação de adaptação.

	Passe em suspensão (finalização do ataque) - Situação de Adaptação -					
	antes	depois	dif	I	II	III
PF1	I 42.86±25.64	92.86±9.51	50.00*	I -		
	II 32.86±31.47	54.29±22.25	21.43*	II 37.86*	-	
	III 35.00±20.62	44.29±7.87	9.29	III 63.57*	25.71*	-
	F(2.18) 26.96, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PF2	I 42.86±29.84	95.71±7.87	52.85*	I -		
	II 60.00±16.33	77.14±7.56	17.14*	II 30.00*	-	
	III 42.86±20.59	50.00±8.17	7.14	III 47.14*	17.14	-
	F(2.18) 13.08, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PF3	I 54.29±26.37	85.71±9.76	31.42*	I -		
	II 31.43±24.79	47.14±17.04	15.71*	II 21.43	-	
	III 38.57±21.16	48.71±12.72	10.14	III 34.29*	12.86	-
	F(2.18) 7.78, p=0.003		*p<0.05	*p<0.05		
PF4	I 41.43±22.37	95.71±7.87	54.28*	I -		
	II 47.14±19.76	78.57±10.69	31.43*	II 12.86	-	
	III 45.71±12.72	50.00±11.55	4.29	III 45.71*	32.86*	-
	F(2.18) 12.63, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PF5	I 58.57±8.99	94.29±5.35	35.72*	I -		
	II 38.57±27.95	75.71±5.35	37.14*	II 1.43	-	
	III 45.71±15.12	54.29±11.34	8.58	III 47.14*	45.71*	-
	F(2.18) 16.43, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PF6	I 30.00±25.17	87.14±11.13	57.14*	I -		
	II 25.71=15.72	67.14±11.13	41.43*	II 10.00	-	
	III 31.43±13.45	42.86±7.56	11.43	III 60.00*	50.00*	-
	F(2.18) 26.81, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PFEf	I 9.29±19.88	35.00±11.9	25.71*	I -		
	II -7.14±9.96	25.00±10.41	32.14*	II -3.57	-	
	III 7.86±4.68	16.43±10.69	8.57	III 20.00*	23.37*	-
	F(2.18) 14.91, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

(I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

4.1.1.5. Manchete (defesa)

Na análise das magnitudes das diferenças intra-grupo do pré-teste para o pós-teste verificam-se "cenários" distintos quer na situação de encadeamento de acção quer para a situação de adaptação. Em ambas as situações o grupo experimental I obtém a maior amplitude de "crescimento"(Quadros nº 17 e nº 18).

Para a situação de encadeamento de acção (quadro nº 17) é de realçar o facto do grupo experimental II apresentar redução significativa num indicador de eficiência[5] (D6); o grupo experimental I em todos os indicadores regista progressos significativos, enquanto que o grupo experimental II apenas os evidencia em 5 indicadores.

Na situação de adaptação (quadro nº 18) o grupo experimental II mostra um panorama mais favorável: regista progressos em todos os indicadores, à semelhança do verificado para o grupo experimental I. O grupo de controlo apresenta um "cenário" heterogéneo entre as diferentes variáveis: em 2 indicadores (D1 e D6) apresenta redução significativa, num indicador (D4) mostra progressos significativos e nos restantes indicadores não registou qualquer progresso significativo.

Na comparação entre grupos, o perfil das respostas motoras ao longo do tempo é distinto para os três grupos.

Para a situação de encadeamento de acção, os indicadores da eficiência e a eficácia mostram diferenças estatisticamente significativas entre grupos (Quadro nº 17). Através de uma leitura detalhada deste Quadro constata-se que:

- em quatro indicadores de eficiência (D1, D3, D4 e D5) as diferenças são acompanhadas de significado estatístico entre os grupos experimentais (I e II) e o grupo de controlo;
- o indicador de eficiência D2 mostra diferenças com significado estatístico entre o grupo experimental I e o grupo de controlo;
- para o indicador de eficiência D6 e para a eficácia (DEF) o grupo I distingue-se significativamente dos restantes grupos, sendo de destacar o facto do grupo experimental II evidenciar regressão significativa no indicador de eficiência D6.

Na situação de adaptação as diferenças entre os três grupos acentuam-se, sendo sempre o grupo experimental I que apresenta os valores mais elevados (Quadro nº 18). Podemos referir que:

- em dois indicadores da eficiência (D1 e D3) as diferenças são estatisticamente significativas entre os grupos experimentais e o grupo de controlo;

[5]Pré-contacto: D1 - membros inferiores flectidos e afastados, a uma distância superior à largura dos ombros; D2 - flexão do tronco à frente com a bacia em anteversão (ombros à frentes dos joelhos); Deslocamento: D3 - mantém a posição baixa (joelhos à frente dos pés e ombros à frente dos joelhos) ; D4 - bloqueia os apoios antes de contactar com a bola; Contacto: D5 - contacta a bola com o corpo atrás da mesma; D6 - orienta a plataforma de contacto para o alvo; DEf - eficácia.

- noutros dois (D2 e D4), apenas o grupo experimental I apresenta clara vantagem sobre o grupo de controlo;
- por fim, para os indicadores da eficiência D5 e D6 e para a eficácia (DEf), as diferenças entre os três grupos são estatisticamente significativas.

Quadro nº 17 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (defesa) na situação de encadeamento de acção.

	Manchete (defesa) - Situação de Encadeamento de acção -						
	antes	depois	dif		I	II	III
D1	I 62.87±11.13	90.00±11.55	32.87*	I	-		
	II 47.14±27.52	71.43±9.00	24.29	II	2.86	-	
	III 62.86±12.54	51.43±14.64	-11.43	III	38.57*	35.71*	-
	F(2.18) 7.28, p=0.004		*p<0.05	*p<0.05			
D2	I 62.86±12.54	92.86±7.56	30.00*	I	-		
	II 47.14±22.89	72.86±7.56	25.72*	II	4.29	-	
	III 40.00±29.44	40.00±16.33	0	III	30.00*	25.71	-
	F(2.18) 4.90, p=0.02		*p<0.05	*p<0.05			
D3	I 27.14±19.27	77.14±7.56	50.00*	I	-		
	II 22.86±9.51	54.29±9.76	31.43*	II	18.57	-	
	III 25.71±12.72	21.43±13.45	-4.28	III	54.29*	35.71*	-
	F(2.18) 18.25, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
D4	I 48.57±18.65	97.14±4.88	48.57*	I	-		
	II 22.86±9.51	67.14±9.51	44.28*	II	4.29	-	
	III 25.71±9.76	24.29±11.34	-1.42	III	50.00*	45.71*	-
	F(2.18) 18.82, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
D5	I 24.29±17.18	85.71±13.97	61.42*	I	-		
	II 18.57±14.64	62.86±7.56	44.29*	II	17.14	-	
	III 32.86±20.59	42.86±11.13	10.00	III	51.43*	34.29*	-
	F(2.18) 13.38, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
D6	I 54.29±11.34	72.86±9.51	18.57*	I	-		
	II 42.86±11.13	27.14±12.54	-15.72*	II	34.28*	-	
	III 44.29±11.34	30.00±12.91	-14.29	III	32.86*	-1.43	-
	F(2.18) 15.65, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
DEf	I 27.14±10.85	57.66±10.83	30.52*	I	-		
	II 26.57±8.24	37.83±6.22	11.26*	II	19.26*	-	
	III 25.14±12.79	37.00±13.69	11.86*	III	18.66*	-0.60	-
	F(2.18) 10.76, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			

(I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

Quadro nº18 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (defesa) na situação de adaptação.

	Manchete (defesa) - Situação de Adaptação					
	antes	depois	dif	I	II	III
D1	I 62.86±20.59	84.29±9.76	21.43*	I -		
	II 42.86±26.90	62.86±24.30	20.00*	II 1.43	-	
	III 70.00±14.14	52.86±11.13	-22.86*	III 38.57*	37.14*	-
	F(2.18) 13.02, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
D2	I 62.86±21.38	92.86±7.56	30.00*	I -		
	II 48.57±21.16	75.71±9.76	27.14*	II 2.86	-	
	III 35.71±28.20	35.71±15.12	0	III 30.00*	27.14	-
	F(2.18) 4.98, p=0.019		*p<0.05	*p<0.05		
D3	I 11.43±14.64	67.14±4.88	55.71*	I -		
	II 10.00±5.77	51.43±13.43	41.43*	II 14.29	-	
	III 14.29±5.36	15.71±5.35	1.42	III 54.29*	40.00*	-
	F(2.18) 26.66, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
D4	I 22.86±17.04	64.29±7.87	41.43*	I -		
	II 7.14±5.55	42.86±4.88	35.72*	II 5.71	-	
	III 12.86±7.56	31.43±12.15	18.57*	III 22.86*	17.14	-
	F(2.18) 4.76, p=0.021		*p<0.05	*p<0.05		
D5	I 17.14±12.54	80.00±14.14	62.86*	I -		
	II 14.29±11.34	55.71±9.76	41.42*	II 21.43*	-	
	III 18.57±14.64	20.00±15.28	2.57	III 61.43*	40.00*	-
	F(2.18) 36.96, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
D6	I 45.71±11.34	88.57±9.00	42.86*	I -		
	II 45.71±13.97	74.29±7.87	28.58*	II 14.29*	-	
	III 37.14±13.80	30.00±12.91	-7.14*	III 50.00*	35.71*	-
	F(2.18) 60.94, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
DEf	I 21.29±9.25	51.86±14.95	30.57*	I -		
	II 19.43±4.35	40.14±4.67	20.71*	II 9.86*	-	
	III 16.29±6.00	17.71±4.75	1.42	III 29.14*	19.29*	-
	F(2.18) 56.41, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

4.1.2. Estudo da dependência funcional

O estudo da dependência funcional, entendida aqui no sentido da dependência da variável critério, eficácia, a um conjunto de preditores da eficiência, foi realizado a partir do modelo linear (regressão múltipla, opção "stepwise").

A análise da regressão foi efectuada de forma independente nos dois momentos do delineamento da presente pesquisa (no início e no fim). Aquilo que estava em causa era tão somente identificar a qualidade "explicativa" dos preditores da

eficiência na eficácia, bem como a sua eventual permanência no modelo; de certo modo, uma espécie de validação cruzada.

4.1.2.1. Serviço

Relativamente à situação de encadeamento de acção, antes da aplicação do programa (pré-teste) o modelo de regressão evidenciou, nos três passos, a presença de 3 preditores significativos, o S2, o S5 e o S6 (Quadro nº 19).

A sua leitura revela que destes, o que entrou em primeiro lugar foi o S6 (R=0.51 e R^2 =26%). Importa salientar, que em conjunto, estes 3 preditores (S2 - lança a bola para a frente do membros superior dominante; S5 - a zona de contacto está alinhada com o membro superior dominante; S6 - mantém o corpo orientado para o alvo durante o batimento) explicam 60% da variância dos resultados na eficácia, o que releva o seu elevado poder. Contudo, no final do programa nenhum preditor apresentou qualquer importância na variância dos resultados da eficácia.

No que diz respeito à situação de adaptação, apresentada no mesmo Quadro, o indicador de eficiência S6 (mantém o corpo orientado para o alvo durante o batimento) assumiu-se como único preditor significativo, nos dois momentos de avaliação. No pré-teste o peso beta é de 0.52 (R=0.52, R^2=27%); no pós-teste para um valor de peso beta=0.60, a variância explicada é de 35%, o que mostra a qualidade desta variável na explicação da variância dos resultados da eficácia.

Quadro nº 19 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia no serviço, para as situações de encadeamento de acção e de adaptação.

Encadeamento de acção				Adaptação			
Variável no modelo	Antes			Variável no modelo	Antes		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
S6	0.51	0.26	0.48	S6	0.52	0.27	0.52
S2	0.68	0.47	0.49	-	-	-	-
S5	0.77	0.60	0.37		-	-	-
Variável no modelo	Depois			Variável no modelo	Depois		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
	-	-	-	S6	0.60	0.35	0.60

(Valores das estatísticas da regressão: R(coeficiente de correlações, múltiplas ou simples) R^2 (variância explicada), peso beta (coeficiente de regressão estandardizado)

4.1.2.2. Manchete (recepção)

Nesta habilidade e em referência à recepção do serviço, a dependência da eficácia esteve sempre determinada a um preditor comum nos dois momentos de avaliação. Todavia, o preditor em causa é distinto, função da situação de avaliação considerada.

Pela leitura do Quadro nº 20, constata-se que na situação de encadeamento de acção, o indicador de eficiência R1(membros inferiores semi-flectidos e afastados à largura dos ombros) surge com um peso beta significativo nos dois momentos: no pré-teste (R=0.75, R^2=56%) o seu valor é de 0.36 e no pós-teste (R=0.81, R^2=66%) é de 0.51; tais valores evidenciam a qualidade explicativa deste preditor (R1) na variância dos resultados da eficácia. Para além deste preditor, tanto no primeiro momento como no segundo momento surgiu um outro preditor, embora distinto para os dois casos (no primeiro caso o R2: membros superiores afastados e situados no plano lateral ao nível da bacia e no segundo o R4: bloqueia os apoios antes de contactar com a bola).

A análise do mesmo Quadro mostra ainda que para a situação de adaptação o indicador de eficiência R4 (bloqueia os apoios antes de contactar com a bola) foi o único preditor comum nos dois momentos de avaliação. Apresentou um peso beta de 0.34 no primeiro momento e de 0.69 no segundo momento. Este preditor explica 54% da variância dos resultados na eficácia no pré-teste e de 48% no pós-teste o que confirma o seu elevado poder. À semelhança do verificado para a situação de encadeamento de acção, no pré-teste, entrou um outro preditor (R2: membros superiores afastados e situados no plano lateral ao nível da bacia).

Quadro nº 20 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia na manchete (recepção), para as situações de encadeamento de acção e de adaptação.

Encadeamento de acção				Adaptação			
Variável no modelo	Antes			Variável no modelo	Antes		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
R2	0.67	0.45	0.52	R2	0.66	0.43	0.63
R1	0.75	0.56	0.36	R4	0.74	0.54	0.34
Variável no modelo	Depois			Variável no modelo	Depois		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
R1	0.81	0.66	0.51	R4	0.69	0.48	0.69
R4	0.86	0.74	0.41	-	-	-	-

(Valores das estatísticas da regressão: R(coeficiente de correlações, múltiplas ou simples) R^2 (variância explicada), peso beta (coeficiente de regressão estandardizado)

4.1.2.3. Passe em apoio de frente (construção do ataque)

Para esta habilidade técnica o panorama da dependência funcional é distinto dos anteriores, na medida em que tanto na situação de encadeamento de acção como na de adaptação o modelo de regressão apresentou somente um preditor significativo (Quadros nº 21). A dissemelhança entre as duas situações reside no facto de na primeira o preditor não ser coincidente no pré-teste e no pós-teste, enquanto que

na segunda o mesmo preditor explica a variância dos resultados da eficácia para os dois momentos

Em referência à situação de encadeamento de acção no pré-teste, o preditor em causa é o PC2 (R=0.69, R^2=48%) que apresenta o valor de beta de 0.69. No pós-teste o destaque é atribuído ao preditor PC1 (trava os apoios antes de contactar com a bola), que assume um valor de beta de 0.84, explicando em 70% a variância dos resultados da eficácia.

Relativamente à situação de adaptação encontra-se exclusivamente um preditor significativo, o PC2 (bloqueia os apoios antes de contactar com a bola) para o pré-teste e para o pós-teste, sendo coincidente para os dois momentos. No pré-teste o valor de peso beta é de 0.58 e no pós-teste é de 0.89. No primeiro momento, este preditor explica 34% da variância dos resultados na eficácia, enquanto que no segundo momento ascende aos 80%. Tais resultados mostram, de forma inequívoca, a qualidade desta variável na explicação da variância dos resultados na eficácia.

Quadro nº 21 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia no passe em apoio de frente (construção do ataque), para as situações de encadeamento de acção e de adaptação.

Encadeamento de acção				Adaptação			
Variável no modelo	Antes			Variável no modelo	Antes		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
PC2	0.69	048	0.69	PC2	0.58	0.34	0.58
Variável no modelo	Depois			Variável no modelo	Depois		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
PC1	0.84	0.70	0.84	PC2	0.89	0.80	0.89

(Valores das estatísticas da regressão: R(coeficiente de correlações, múltiplas ou simples) R^2 (variância explicada), peso beta (coeficiente de regressão estandardizado)

4.1.2.4. Passe em suspensão (finalização do ataque)

Na comparação entre as duas situações de avaliação constata-se que o panorama é distinto no que concerne à dependência funcional dos preditores em relação à variável critério (eficácia) (Quadro nº 22).

Na situação de encadeamento de acção, tanto no pré-teste como no pós-teste evidenciam-se dois preditores significativos, sendo de destacar o facto de um deles ser coincidente para os dois momentos (PF2). Este indicador de eficiência (último apoio no solo do lado contrário ao do membro superior dominante) explica em 58% o resultado da eficácia no pré-teste e de 69% no pós-teste, o que releva o seu elevado poder. Apresenta um peso beta com um valor semelhante para os dois momentos (0.46).

Relativamente à situação de adaptação, o número de preditores significativos varia em função dos momentos de avaliação. Enquanto que no pré-teste apenas entra um preditor significativo PF5, no pós-teste este preditor faz-se acompanhar de um outro (PF1: último passo longo e rasante). O preditor PF5 (durante o contacto, efectua a extensão dos membros superiores) assume grande importância ao explicar 60% da variância dos resultados da eficácia no pré-teste e 84% no pós-teste; o seu valor de peso beta oscila de 0.77 do primeiro momento para 0.42 no segundo momento.

Quadro nº 22 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia no passe em suspensão (finalização do ataque), para as situações de encadeamento de acção e de adaptação.

Encadeamento de acção				Adaptação			
Variável no modelo	Antes			Variável no modelo	Antes		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
PF5	0.62	0.38	0.71	PF5	0.77	0.60	0.77
PF2	0.76	0.58	0.46	-	-	-	-
Variável no modelo	Depois			Variável no modelo	Depois		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
PF2	0.83	0.69	0.46	PF1	0.89	0.79	0.53
PF3	0.87	0.75	0.45	PF5	0.92	0.84	0.42

(Valores das estatísticas da regressão: R(coeficiente de correlações, múltiplas ou simples) R^2 (variância explicada), peso beta (coeficiente de regressão estandardizado)

4.1.2.5. Manchete (defesa)

Para esta habilidade técnica o momento de jogo em que é utilizada, interfere com as características da dependência funcional, em virtude desta apresentar um "cenário" distinto do verificado anteriormente na recepção. Assim, enquanto que na recepção houve consistência no preditor explicativo dos resultados da eficácia, na defesa a dissemelhança surge nas duas situações de avaliação.

Na situação de encadeamento de acção, enquanto que no pré-teste é a variável D5 (contacta a bola com o corpo atrás da mesma), cujo valor de peso beta é de 0.68, que surge como único preditor significativo (explica 46% da variância dos resultados da eficácia); no pós-teste este papel é assumido pelo preditor D6 (orienta a plataforma de contacto para o alvo), que atinge o elevado valor de peso beta de 0.80 (Quadro nº 23).

Relativamente à situação de adaptação, no pré-teste o número de preditores aumenta para três, com a seguinte ordem de entrada: D4 (trava os apoios antes de contactar a bola), D3 (mantém a posição baixa: joelhos à frente dos pés e ombros à frente dos joelhos) e D1 (membros superiores afastados, situados no plano lateral

em relação ao tronco), cujos valores de peso beta são respectivamente, 0.5, 0.41 e -0.28; os três preditores explicarem 70% da variância dos resultados da eficácia.

No que diz respeito ao pós-teste, este oferece um quadro distinto ao salientar apenas um preditor significativo comum para ambas as situações (D6: orienta a plataforma de contacto para o alvo). Este preditor explica a variância dos resultados da eficácia, na situação de encadeamento de acção de 65% e na situação de adaptação de 76% (Quadro nº 23).

Quadro nº 23 - Resultados da dependência funcional, entre os indicadores da eficiência e a eficácia na manchete (defesa), para as situações de encadeamento de acção e de adaptação.

Encadeamento de acção				Adaptação			
Variável no modelo	Antes			Variável no modelo	Antes		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
D5	0.68	0.46	0.68	D4	0.71	0.50	0.5
-	-	-	-	D3	0.79	0.62	0.41
-	-	-	-	D1	0.84	0.70	-0.28
Variável no modelo	Depois			Variável no modelo	Depois		
	R	R^2	Peso beta		R	R^2	Peso beta
D6	0.80	0.65	0.80	D6	0.87	0.76	0.87

(Valores das estatísticas da regressão: R(coeficiente de correlações, múltiplas ou simples) R^2 (variância explicada), peso beta (coeficiente de regressão estandardizado)

4.2. Análise do Processo

4.2.1. Variáveis de processo entre os grupos em estudo

4.2.1.1. Tipo de tarefas motoras: variantes e número total

De acordo com o previsto no protocolo (para os dois grupos experimentais) foram realizadas as tarefas de estruturação (encadeamento de acção e cooperação) e de adaptação (por tema e dinâmica colectiva geral) no número de variantes e na frequência de ocorrência.

O Quadro nº 24 apresenta o número de variantes e o total de tipo de tarefas realizadas pelos grupos em estudo.

Através da sua leitura verifica-se que o grupo de controlo (III) evidencia um panorama distinto dos grupos experimentais no tipo de tarefas solicitadas, tanto nas variantes consideradas como na frequência de utilização. A este respeito é de realçar o facto do grupo de controlo efectuar tarefas de aquisição (visam a aprendizagem da técnica, *per se*, em situações analíticas), não só em número elevado de variantes (20) como também na frequência de solicitação (61); situação contrastante verifica-se nos grupos experimentais, na medida em que para estes não foi preconizada, sequer, a utilização deste tipo de tarefas no protocolo experimental.

No que diz respeito às tarefas de estruturação, na comparação entre os grupos experimentais e o grupo de controlo, verifica-se que, enquanto que os primeiros solicitam em elevado número de variantes os dois subtipos de tarefas considerados (encadeamento de acção e cooperação), o grupo de controlo evidencia a utilização de um número de variantes extremamente reduzido (entre 1 e 2). Para além disso, a frequência com que são utilizadas é substancialmente distinta entre os grupos experimentais e o grupo de controlo, destacando-se este contraste, particularmente, nas tarefas de cooperação (foram utilizadas pelo grupo controlo apenas uma vez enquanto que os grupos experimentais as realizaram 14 vezes).

Relativamente às tarefas de adaptação é de destacar o facto do grupo de controlo nunca efectuar as tarefas de adaptação por tema, cingindo-se a utilizar apenas a variante de dinâmica colectiva geral. Esta situação contrasta com o verificado para os grupos experimentais que solicitaram em número elevado de variantes as tarefas de adaptação por tema (10) com elevada frequência de utilização (25), em oposição às de dinâmica geral que foram solicitadas, apenas três vezes. No sentido de elucidar o tipo de tarefas por habilidade, no número de variantes e na frequência de utilização, apresentamos em anexos informação mais detalhada a este respeito.

Quadro nº 24 - Comparação entre grupos do número de variantes e total de tipo de tarefas com as respectivas percentagens

	Tarefas - variantes e número total			
	Grupos experimentais (I e II)		Grupo controlo (III)	
Tipo de tarefas	variantes (nº/%)	(n/%)	variantes (nº/%)	(nº/%)
Estruturação Encadeamento de acção	16 44.4%	31 42.5%	2 8.3‰	13 14.8%
Estruturação Cooperação	9 25.0%	14 19.2%	1 4.2‰	1 1.1%
Adaptação Por tema	10 27.8%	25 34.2%	0 0%	0 0%
Adaptação Dinâmica colectiva geral	1 2.8%	3 4.1%	1 4.2%	13 14.8%
Aquisição	0 0%	0 0%	20 83.3%	61 69.3%
Total	36	73	24	88

4.2.1.2. Instrução do treinador

4.2.1.2.1. Análise da apresentação das tarefas

Os resultados desta parte da pesquisa baseiam-se nos valores das estatísticas provenientes de tabelas de contingência. Apesar de algumas células possuirem valores zero e da correcção de Yates para o χ^2, não deixam de ser esclarecedores do problema em análise.

Assim, neste ponto constitui tema de análise o conteúdo informativo ministrado pelas treinadoras dos três grupos em estudo em relação à apresentação das 20 tarefas analisadas durante o processo de instrução. Para tal, recorreu-se ao sistema de observação QMTPS (*Qualitative Measures of Teaching Performance Scale*) (Rink & Werner, 1989) adaptado, tendo sido consideradas as seguintes categorias: clareza na apresentação da tarefa, demonstração, apropriação do número de palavras-chave, correcção técnica das palavras-chave, contributo substantivo das palavras-chave e congruência do conteúdo informativo emitido no *feedback* com o ministrado na apresentação das tarefas.

O quadro nº 25 apresenta a frequência dos comportamentos das treinadoras, no tocante à clareza com que foi emitida a informação, durante a apresentação das tarefas. Através da sua análise constata-se que existe uma associação positiva entre a clareza com que foi emitida a informação e a frequência total de comportamentos observados ($\chi^2_{(2)}$= 10.91, p=0.040; V de Cramer = 0.43), na medida em que o resultado obtido é estatisticamente significativo. A célula que mais contribuiu para o resultado significativo desta associação é a que se refere à treinadora do grupo experimental I.

De facto, entre as treinadoras distingue-se claramente o contributo dado por cada uma delas relativamente aos resultados obtidos. A associação positiva e significativa encontrada deve-se, fundamentalmente, à treinadora do grupo experimental I que apresenta a frequência mais elevada de comportamentos portadores de clareza na informação emitida, seguida da treinadora do grupo experimental II; a treinadora do grupo de controlo apresenta a frequência mais baixa.

Um panorama inverso é constatado na frequência de comportamentos relativos à ausência de clareza na emissão de informação, no qual os valores mais elevados pertencem à treinadora do grupo de controlo e os valores mais baixos à do grupo experimental I.

Quadro nº 25 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo na clareza evidenciada na emissão de informação, durante a apresentação das tarefas.

Clareza	Frequência de comportamento e percentagens		Contribuição "post-hoc"	
	Sim	Não	Sim	Não
Treinadora I	18 90%	2 10%	3.03	-3.03
Treinadora II	12 60%	8 40%	-0.38	0.38
Treinadora III	8 40%	12 60%	-2.65	2.65

No Quadro nº 26 é apresentada a informação relativa à frequência dos comportamentos das treinadoras no recurso à demonstração, durante a apresentação das tarefas. É possível constatar a existência de associação positiva entre a demonstração total das tarefas e a frequência de comportamentos observados ($c^2_{(2)}$= 20.15, p=0.005; V de Cramer = 0.41). A célula que mais contribuiu para o resultado significativo desta associação pertence de novo à treinadora do grupo experimental I. Esta treinadora, recorre à demonstração global frequentemente, ascendendo o valor da contribuição "post-hoc" da sua célula a 2.95.

Quadro nº 26 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo na demonstração das tarefas, durante a apresentação das tarefas.

Demonstração	Frequência de comportamento e percentagens			Contribuição "post-hoc"		
	Global	Parcial	Nenhuma	Global	Parcial	Nenhuma
Treinadora I	14 70%	6 30%	0 0%	2.95	0.2	-3.44
Treinadora II	10 50%	3 15%	7 35%	0.74	-1.62	0.81
Treinadora III	2 10%	8 40%	10 50%	-3.68	1.42	2.63

A treinadora que recorreu com menor frequência à demonstração foi a do grupo de controlo (50% das vezes não a efectuou), contrastando claramente com a

treinadora do grupo experimental I (fez uso dela na totalidade das tarefas analisadas); por sua vez a treinadora do grupo experimental II assume uma posição intermédia ao não ter recorrido em 7 tarefas (35%) à demonstração.

A demonstração parcial apresenta um quadro completamente distinto. É à treinadora do grupo de controlo que pertence a célula que mais contribuiu para a associação verificada (1.42), embora os valores sejam muito inferiores aos conseguidos pela treinadora do grupo experimental I em relação à demonstração global (2.95). Assim, a treinadora do grupo de controlo foi a que mais uso fez da demonstração parcial, seguida da treinadora do grupo experimental I e esta, por sua vez, da do grupo experimental II.

O Quadro nº 27 refere-se à associação entre o comportamento das treinadoras e o número de palavras-chave emitidas durante a apresentação das tarefas. A frequência total de comportamentos observados ($c^2_{(2)}$=52.49, p=0.001; V de Cramer = 0.66) evidencia uma associação significativa com o número de palavras-chave emitidas.

No que diz respeito ao número de palavras-chave apropriado a treinadora do grupo experimental I foi a que mais contribuiu para a ocorrência deste resultado significativo (o valor "post-hoc" da sua célula é de 4.79), tendo utilizado em todas as apresentações das tarefas o número apropriado de palavras-chave; a adopção deste comportamento por parte das outras treinadoras replica a ordem de sequência constatada nas categorias analisadas anteriormente, em relação aos comportamentos considerados mais correctos.

Relativamente ao número de palavras-chave inapropriado é à treinadora do grupo experimental II que pertence a célula que justifica o resultado significativo da associação verificada: o valor "post-hoc" da sua célula é de 4.43 o que demonstra a relevância na utilização deste comportamento (55%) em relação ao verificado nas outras treinadoras (0% para o I e 10% para o III).

Relativamente à ausência no recurso a palavras-chave apenas a treinadora do grupo de controlo (III) evidenciou este comportamento (não emitiu palavras-chave em 65% da apresentação das tarefas efectuadas).

Quadro nº 27 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo no número de palavras-chave emitidas, durante a apresentação das tarefas.

Número de palavras-chave	Frequência de comportamento e percentagens			Contribuição "post-hoc"		
	Apropriado	Inapropriado	Nenhuma	Apropriado	Inapropriado	Nenhuma
Treinadora I	20 100%	0 0%	0 0%	4.79	-2.88	-2.88
Treinadora II	9 45%	11 55%	0 0%	-1.29	4.43	-2.88
Treinadora III	5 25%	2 10%	13 65%	-3.50	-1.55	5.76

A informação relativa à qualidade técnica das palavras-chave emitidas durante a apresentação das tarefas é apresentada no Quadro nº 28. A sua leitura realça a existência de associação positiva entre a qualidade técnica das palavras-chave e a frequência total de comportamentos observados ($c^2_{(2)}$= 42.14, p=0.001; V de Cramer = 059). A célula que mais contribuiu para o resultado significativo desta associação pertence à treinadora do grupo experimental I ao ser ela, que em todas as apresentações mostrou qualidade técnica no conteúdo informativo das palavras-chave emitidas; de novo, a treinadora do grupo experimental II assumiu uma posição intermédia entre as treinadoras do grupo I e a do grupo III na qualidade técnica das palavras chave emitidas.

No que diz respeito às palavras-chave emitidas que não possuem validade do ponto de vista da sua qualidade técnica, foi à treinadora do grupo experimental II que pertenceu a célula explicativa da associação encontrada (o valor "pos-hoc" de contribuição é de 3.30).

Quadro nº 28 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo na correcção técnica das palavras-chave emitidas, durante a apresentação das tarefas.

Correcção técnica das palavras-chave	Frequência de comportamento e percentagens			Contribuição "post-hoc"		
	Válida	Não válida	Nenhuma	Válida	Não válida	Nenhuma
Treinadora I	20 100%	0 0%	0 0%	3.59	-1.65	-2.88
Treinadora II	15 75	5 25%	0 0%	0.60	3.30	-2.88
Treinadora III	7 35%	0 0%	13 65%	-4.18	-165	5.76

O quadro nº 29 referencia a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo no contributo substantivo das palavras-chave emitidas. Através da sua análise constata-se que existe uma associação positiva entre o contributo substantivo das palavras-chave emitidas e a frequência total de comportamentos observados ($c^2_{(2)}$= 6.10, p=0.046; V de Cramer = 0.40). A célula que mais contribuiu para o resultado significativo desta associação é a que se refere à treinadora do grupo experimental I; esta treinadora evidencia nas palavras-chave emitidas nas 20 tarefas, um contributo substantivo concorrente para a obtenção de *performance.*

Relativamente às palavras-chave emitidas que não forneceram um contributo substantivo, em referência à *performance* desejada, nenhuma célula foi explicativa

deste comportamento, o que significativa que nenhuma das treinadoras assumiu um comportamento negativo no tocante a esta categoria.

Todavia o facto da treinadora do grupo de controlo (III) apenas em 35% das tarefas analisadas ter emitido palavras-chave, limita a análise dos seus resultados em relação às restantes que emitiram palavras-chave na totalidade das tarefas observadas. Tal significa que apesar desta treinadora evidenciar uma frequência de utilização elevada deste comportamento (em 71% das tarefas a treinadora forneceu um contributo substantivo, em relação à *performance* desejada nas palavras-chave emitidas) este valor diz respeito a um número de tarefas extremamente limitado (7) o que retira significado ao elevado valor assumido por esta treinadora nesta categoria de análise.

Quadro nº 29 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo no contributo substantivo das palavras-chave evidenciada na emissão de informação, durante a apresentação das tarefas.

Contributo substantivo das palvaras-chave	Frequência de comportamento e percentagens		Contribuição "post-hoc"	
	Apropriado	Inapropriado	Apropriado	Inapropriado
Treinadora I	20 100%	0 0%	2.47	-2,47
Treinadora II	15 75%	5 25%	-1.67	-1,67
Treinadora III	5 71,4%	2 28.6%	-1.10	1.10

O quadro nº 30 apresenta a informação relativa à congruência do conteúdo informativo emitido no *feedback* com o ministrado na apresentação das tarefas

Como se constata, existe uma associação positiva entre a congruência do conteúdo informativo do *feedback* com o ministrado na apresentação das tarefas e a frequência total de comportamentos observados ($\chi^2_{(2)}$= 29.00, p=0.001; V de Cramer = 0.50).

À semelhança do verificado para as restantes categorias, a célula que mais contribuiu para o resultado significativo desta associação pertence à treinadora do grupo experimental I, na medida em que em todas as tarefas mostrou congruência no conteúdo informativo do *feedback* com o proferido na apresentação das tarefas (mais do que dois aspectos do conteúdo informativo são coincidentes nos dois momentos de instrução); a treinadora do grupo experimental II replica o comportamento evidenciado nas outras categorias ao assumir uma posição intermédia entre o grupo I e o III. Esta treinadora apenas em 50% das tarefas analisadas, apresenta congruência total entre o conteúdo informativo ministrado

no *feedback* e o proferido na apresentação das tarefas.

No que diz respeito à ausência de congruência entre o conteúdo informativo emitido no *feedback* e na apresentação das tarefas (nenhum aspecto do conteúdo informativo é coincidente nos dois momentos de instrução) foi à treinadora do grupo de controlo que pertenceu a célula explicativa da associação encontrada (o valor de contribuição "pos-hoc" é de 3.85); tal significa que em 60% das tarefas analisadas esta treinadora não foi congruente na informação emitida entre a apresentação das tarefas e no *feedback.*

Quadro nº 30 - Tabela de contingência e valores de "post-hoc" das células que mais contribuem para a associação entre o comportamento das treinadoras dos três grupos em estudo na congruência do conteúdo informativo emitido na apresentação das tarefas e no *feedback.*

Congruência com o conteúdo informativo do feedbacK	Frequência de comportamento e percentagens			Contribuição "post-hoc"		
	Total	Parcial	Nenhuma	Total	Parcial	Nenhuma
Treinadora I	20 100%	0 0%	0 0%	4.79	-2.30	-3.44
Treinadora II	10 50%	5 25%	5 25%	-0.79	1.53	-0.41
Treinadora III	4 20%	4 20%	12 60%	-4.05	0.77	3.85

4.2.1.2.2. Análise do *feedback*

O Quadro nº 31, compara a taxa de *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo. A taxa representa a frequência por minuto de *feedback* e foi encontrada em referência ao tempo destinado às tarefas motoras, nas quais as habilidades técnicas foram exercitadas.

Como se constata pela sua análise as treinadoras dos três grupos em estudo evidenciam valores aproximados na taxa de *feedback* .

Quadro nº 31 - Taxa de *feedback* e número total entre as treinadoras dos grupos em estudo, no treino das habilidades técnicas

Taxa*/ Número	Serviço	Manchete Recepção	Passe em apoio	Passe em suspensão	Manchete (Defesa)	% Global
Treinadora I	2.4/194	2.1/185	2.4/218	2.5/210	2.4/172	2.4/979
Treinadora II	2.5/217	2.5/244	2.8/257	2.4/147	2.2/184	2.5/1099
Treinadora III	1.8/149	2.1/180	2.7/247	2.4/345	1.9/159	2.2/1080

* frequência por minuto

O Quadro nº 32 destaca as percentagens médias relativas à informação de conteúdo do *feedback*, entre as treinadoras dos três grupos em estudo.

A sua leitura mostra diferenças acentuadas entre as treinadoras dos grupos experimentais e a treinadora do grupo de controlo. Enquanto que as primeiros dirigiram a sua informação para o conteúdo, com alguma supremacia da treinadora do grupo experimental I (78.7%) em relação à do grupo experimental II (70.7%), a treinadora do grupo de controlo evidenciou um recurso inferior à informação centrada no conteúdo (49.8%).

Estas dissemelhanças evidenciam preocupações distintas no tipo de informação a privilegiar durante a exercitação das habilidades técnicas, entre as treinadoras dos grupos experimentais e a treinadora do grupo de controlo.

Quadro nº 32 - Percentagens médias relativas à informação de conteúdo emitido no *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo no treino das habilidades técnicas

Informação de conteúdo	Serviço	Manchete Recepção	Passe em apoio	Passe em suspensão	Manchete (Defesa)	% Global
Treinadora I	76.6	76.8	78.3	79.8	81.9	78.7
Treinadora II	68.9	71.1	72.5	71.5	69.5	70.7
Treinadora III	46.1	53.5	56.2	47.7	45.6	49.8

A análise do tipo de conteúdo informativo veiculado no *feedback* é apresentado no Quadro nº 33.

Quadro nº 33 - Percentagens médias relativas ao tipo de conteúdo informativo (eficiência: conhecimento da performance, CP, e eficácia: conhecimento do resultado, CR) veiculado no *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo (I,II,III) no treino das habilidades técnicas.

Tipo de Conteúdo	Eficiência Conhecimento da Performance (CP)			Eficácia Conhecimento do Resultado (CR)		
Habilidades	I	II	III	I	II	III
Serviço	68.8	38.5	35.4	31.2	61.5	64.6
Manchete (Recepção)	75.5	35.5	34.4	24.5	64.7	65.6
Passe em apoio	80.5	40.2	31.0	19.5	59.8	69.0
Passe em suspensão	81.5	34.2	28.7	18.5	65.8	71.3
Manchete (Defesa)	77.1	27.3	29.7	22.9	72.7	70,3
% Global	76.7	35.1	31.8	29.6	64.9	68.2

Como se constata em todas as habilidades técnicas a treinadora do grupo experimental I centraliza o tipo de informação de conteúdo sobre a eficiência, ascendendo o valor percentual global aos 76.7%

Um panorama distinto, quase antagónico, é apresentado pelas outras treinadoras que centralizam o tipo de conteúdo informativo na eficácia; para a treinadora do grupo experimental II o valor percentual global é de 64.9% e para a treinadora do grupo de controlo é de 68.2%.

Os resultados relativos ao tipo de conteúdo informativo veiculado no *feedback* nas tarefas motoras em análise (encadeamento de acção e adaptação) são apresentados no Quadro nº 34.

Como se constata, a treinadora do grupo experimental I apresenta valores elevados no recurso à informação sobre a eficiência e semelhantes em ambas as tarefas, sucedendo o contrário na informação centrada na eficácia. Um "cenário" distinto é oferecido pelas outras treinadoras que nos dois tipos de tarefas centralizam o tipo de conteúdo informativo na eficácia.

Quadro nº 34 - Percentagens médias relativas ao tipo de conteúdo informativo (eficiência: conhecimento da performance, CP, e eficácia: conhecimento do resultado, CR) veiculado no *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo, nas tarefas analisadas

Encadeamento de acção	I	II	III	Adaptação	I	II	III
Eficiência (CP)	76.7	34.7	31.9	Eficiência (CP)	77.7	31.1	36.4
Eficácia (CR)	23.3	65.3	68.1	Eficácia (CR)	22.3	68.9	63.6

De acordo com o apresentado no capítulo da metodologia foram fornecidos indicadores de eficiência (designados de refinamentos) à treinadora do grupo experimental I, no sentido da mesma os indicar às jogadoras durante a emissão de *feedback*.

Através da análise do Quadro nº 35, verifica-se que a treinadora do grupo experimental I, a quem foi indicada a utilização deste tipo de informação, a utilizou de forma frequente (com a percentagem global de 87.3%) em relação às restantes treinadoras; entre a treinadora do grupo experimental II e a treinadora do grupo de controlo, a primeira recorreu com mais frequência a este tipo de informação (a sua percentagem global situa-se no valor de 35.8%) relativamente à segunda (a qual apresenta uma percentagem global de 16.2%).

Quadro nº 35 - Percentagens médias relativas à especificidade do conteúdo informativo (indicado no protocolo e designado de refinamentos) veiculado no *feedback* entre as treinadoras dos grupos em estudo, no treino das habilidades técnicas.

Refinamento	Serviço	Manchete Recepção	Passe em apoio	Passe em suspensão	Manchete (Defesa)	% Global
Treinadora I	75.9	93.2	90.2	85.5	91.5	87.3
Treinadora II	34.5	38.1	34.0	42.7	29.6	35.8
Treinadora III	24.1	23.3	10.6	9.5	13.7	16.2

O Quadro nº 36 apresenta o conteúdo informativo centrado na eficiência (indicado no protocolo e designado de refinamentos) em relação aos dois tipos de tarefas motoras, em análise.

A sua leitura permite constatar que as tarefas replicam o constatado na análise centrada nas habilidades técnicas. Isso significa que se confirmam panoramas distintos para as três treinadoras dos grupos em estudo, embora as diferenças sejam mais acentuadas entre a treinadora do grupo experimental I e as outras duas.

A treinadora do grupo experimental I, tanto nas tarefas de encadeamento de acção como nas de adaptação, recorre com elevada percentagem aos refinamentos indicados no protocolo (apresenta uma percentagem global de 93.3%) com algum ascendente nas tarefas de adaptação (97.2%).

A treinadora do grupo experimental II, utiliza com mais frequência os refinamentos nas tarefas de encadeamento de acção (40.9%) do que nas de adaptação (18.9%), embora os valores sejam muito inferiores aos evidenciados pela treinadora do grupo experimental I.

Por sua vez, a treinadora do grupo de controlo apresenta valores muito aproximados nos dois tipos de tarefas e muito baixos (com a percentagem global de 14.4%) o que revela o recurso escasso aos indicadores de eficiência apontados no protocolo para serem aplicados no grupo experimental I.

Quadro nº 36 - Percentagens médias relativas à especificidade do conteúdo informativo (indicado no protocolo e designado de refinamentos) veiculado no feedback entre as treinadoras dos grupos em estudo, nas tarefas analisadas.

Refinamento	Encadeamento de acção	Adaptação	% Global
Treinadora I	89.4	97.2	93.3
Treinadora II	40.9	18.9	29.9
Treinadora III	12.9	15.9	14.4

4.2.2. Análise das respostas motoras entre grupos

Para o estudo das respostas motoras das jogadoras foram analisadas vinte tarefas motoras para cada um dos grupos (experimentais e de controlo).

Em virtude do grupo de controlo relativamente às tarefas de estruturação ter realizado o mesmo subtipo de tarefa dos grupos experimentais considerado para análise (encadeamento de acção), este subtipo de tarefa foi analisado nos três grupos.

No que diz respeito às tarefas de adaptação, na medida em que o grupo de controlo apenas utilizou o subtipo designado de dinâmica colectiva geral, os resultados deste grupo são referenciados a este subtipo de tarefa; nos grupos experimentais a subtarefa mais utilizada, designada de adaptação por tema, foi a considerada para análise. Assim, no texto que se segue e nos Quadros que integram informação relativa à *performance* das jogadoras na realização das habilidades técnicas, os valores dos grupos experimentais dizem respeito ao subtipo de tarefa adaptação por tema, e os valores do grupo de controlo ao subtipo de tarefa designado de dinâmica colectiva geral.

4.2.2.1. Comparação do número de respostas motoras entre grupos

Como foi referido no capítulo da metodologia foram analisadas para todos os grupos o mesmo número de respostas motoras em cada uma das habilidades técnicas (10 respostas motoras por jogadora para as tarefas de encadeamento de acção e 7 para as tarefas de adaptação). No entanto, não podemos deixar de referir as respostas motoras que de facto foram realizadas nos diferentes programas, no sentido de averiguar se o protocolo de treino foi cumprido nos grupos experimentais e se o grupo de controlo apresenta diferenças significativas em relação aos primeiros.

Das tarefas analisadas em referência às diferentes habilidades técnicas, o Quadro nº 37, apresenta exclusivamente os valores relativos às tarefas motoras em que se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Pela sua leitura confirma-se o cumprimento do protocolo, na medida em que entre os grupos experimentais (I e II) nunca se registaram diferenças estatisticamente significativas no número de respostas motoras das jogadoras.

Entre os grupos experimentais (I e II) e o grupo de controlo (III) para todas as tarefas (excepto para as primeiras de adaptação no serviço e no passe de construção) as diferenças foram acompanhadas de significado estatístico. Nos dois casos apontados como excepção, as diferenças apenas expressaram significado estatístico, no primeiro caso (primeiras de adaptação no serviço) entre o grupo experimental I e o grupo de controlo e no segundo caso (primeiras de adaptação no passe de finalização) entre o grupo experimental II e o grupo de controlo. Os valores mais baixos são sempre do grupo de controlo, excepto no serviço nas tarefas de encadeamento de acção.

Quadro nº 37 - Percentagens médias das respostas motoras por habilidade técnica, entre grupos (valores médios ± desvios-padrão; estatística F e valores de p)

Habilidades	Tarefas	Experimental I	Experimental II	Controlo (III)	F	p
Serviço	1ªencadeamento	11.00±0.81	11.86±1.35	15.28±2.14	15.32	0.00*
	2ª encadeamento	11.00±1.16	11.43±1.27	15.28±4.31	5.44	0.01*
	1ª adaptação	10.14±1.35	9.86±1.95	8.00±1.00	4.30	0.03*
Passe Construção	1ª adaptação	12.00±1.73	11.71±1.70	8.00±1.16	14.45	0.00*
	2ª adaptação	12.43±1.51	11.57±1.51	7.86±1.46	18.47	0.00*
Passe Finalização	1ªencadeamento	21.57±1.51	22.14±1.35	17.00±4.80	6.16	0.00*
	2ª encadeamento	21.14±1.22	21.57±1.51	12.29±3.30	39.34	0.00*
	1ª adaptação	12.14±1.35	14.14±1.57	9.86±4.56	3.85	0.04*
	2ª adaptação	13.70±1.80	16±2.00	8.00±1.00	43.28	0.00*
Defesa	1ª encadeamento	19.71±1.80	20.42±2.23	13.29±5.19	9.26	0.00*
	2ª encadeamento	20.14±2.19	20.71±2.29	9.29±3.90	34.41	0.00*
	1ª adaptação	13.29±2.14	15.71±1.80	9.29±3.90	9.60	0.00*

4.2.2.2. Estudo de natureza diferencial: modificações na estrutura das habilidades técnicas em função dos protocolos experimentais

4.2.2.2.1 Serviço

No serviço, a análise da magnitude das diferenças intra-grupo, reflecte de uma forma geral, um "crescimento" significativo para os três grupos (Quadros nº 38 e nº 39). Surgem algumas dissemelhanças na comparação entre os dois tipos de tarefas.

Pela leitura destes dois Quadros verifica-se que o grupo experimental I apresenta sempre um "crescimento" significativo, excepto nas tarefas de adaptação, na eficácia. O grupo experimental II mostra resultados semelhantes, com excepção para a eficácia (os progressos não são acompanhados de significado estatístico em nenhuma das tarefas). O grupo de controlo em ambas as situações, apresenta em dois indicadores a ausência de progressos significativos.

Na comparação entre grupos, o perfil das respostas motoras é semelhante. Nas tarefas de encadeamento de acção, não se registaram diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos (Quadro nº 38).

Quadro nº 38 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao serviço, nas tarefas de encadeamento de acção.

	Serviço (ténis forte) - Tarefas de encadeamento de acção					
	antes	depois	dif		I	II	III
S1	I 57.14±17.04	88.57±6.90	31.43*	I	-		
	II 57.14±26.28	85.71±7.87	28.57*	II	2.86	-	
	III 51.43±10.69	72.86±17.99	21.43*	III	10.00	7.14	-
	F(2.18) 0.53, p=0.595		*p<0.05				
S2	I 58.57±15.74	92.86±7.56	34.29*	I	-		
	II 57.14±26.28	94.29±11.34	37.15*	II	-2.86	-	
	III 48.57±24.10	85.71±7.87	37.14*	III	-2.86	0.00	-
	F(2.18) 0.05, p=0.953		*p<0.05				
S3	I 61.43±9.00	87.14±4.88	25.71*	I	-		
	II 42.86±21.38	82.86±7.56	40.00*	II	-14.29	-	
	III 45.71±33.59	75.71±12.72	30.00	III	-4.29	10.00	-
	F(2.18) 0.67, p=0.526		*p<0.05				
S4	I 54.29±26.99	87.14±7.56	32.85*	I	-		
	II 60.00±28.87	91.43±9.00	31.43*	II	1.43	-	
	III 34.29±25.73	61.43±19.52	27.14*	III	5.71	4.29	-
	F(2.18) 0.10, p=0.904		*p<0.05				
S5	I 31.43±24.79	80.00±15.28	48.57*	I	-		
	II 40.00±19.15	85.71±5.35	45.71*	II	2.86	-	
	III 55.71±19.89	78.57±12.15	22.86*	III	25.71	22.86	-
	F(2.18) 3.58, p=0.059		*p<0.05				
S6	I 30.00±28.28	80.00±14.14	50.00*	I	-		
	II 40.00±21.60	82.86±11.13	42.86*	II	7.14	-	
	III 38.57±26.73	67.14±7.56	28.57*	III	21.43	14.29	-
	F(2.18) 1.31, p=0.294		*p<0.05				
SEF	I 44.29±16.12	67.14±7.56	22.85*	I	-		
	II 61.43±15.74	62.86±16.04	1.43	II	21.43	-	
	III 55.71±17.18	64.29±12.72	8.58	III	14.29	-7.14	-
	F(2.18) 2.23, p=0.136		*p<0.05				

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

As tarefas de adaptação confirmam a tendência verificada nas tarefas de encadeamento de acção, que evidenciam resultados semelhantes para os três grupos. A única excepção é para o indicador da eficiência S1 que mostra diferenças com significado estatístico entre os grupos experimentais (I e II) e o grupo de controlo (III) (Quadro nº 39).

Quadro nº 39 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao serviço, nas tarefas de adaptação.

	Serviço (ténis forte) - Tarefas de adaptação					
	antes	depois	dif		I	II	III
S1	I 55.00±12.60	81.57±11.06	26.57*	I	-		
	II 52.86±24.22	81.71±13.74	28.58*	II	-2.29	-	
	III 51.00±7.48	47.00±13.32	-4.00	III	30.57*	32.86*	-
	F(2.18) 10.62, p=0.000		*p<0.05				
S2	I 53.00±13.32	89.86±10.87	36.86*	I	-		
	II 61.00±28.17	91.86±16.23	30.86*	II	6.00	-	
	III 42.86±21.71	79.71±11.47	36.85*	III	0.00	-600	-
	F(2.18) 0.22, p=0.806		*p<0.05				
S3	I 57.00±8.08	81.71±7.32	24.71*	I	-		
	II 38.86±19.65	71.14±8.38	32.28*	II	-7.57	-	
	III 40.71±30.07	65.14±13.91	24.43*	III	0.29	7.86	-
	F(2.18) 0.34, p=0.715		*p<0.05				
S4	I 48.86±24.39	81.57±11.06	32.71*	I	-		
	II 54.86±26.45	87.71±13.02	32.85*	II	-0.14	-	
	III 34.71±25.82	55.14±19.10	20.43*	III	12.29	12.43	-
	F(2.18) 0.71, p=0.501		*p<0.05				
S5	I 30.71±23.90	73.43±19.28	42.71*	I	-		
	II 36.86±18.15	79.57±8.02	42.71*	II	0.00	-	
	III 53.00±15.58	69.43±17.48	16.43*	III	26.29	26.29	-
	F(2.18) 4.07, p=0.053		*p<0.05				
S6	I 26.57±25.34	69.14±9.94	42.57*	I	-		
	II 36.86±19.87	73.29±10.08	36.43*	II	6.14	-	
	III 32.71±22.93	55.00±9.66	22.29*	III	20.29	14.14	-
	F(2.18) 1.87, p=0.183		*p<0.05				
SEf	I 51.00±13.66	67.00±6.83	16.00	I	-		
	II 53.00±15.58	65.00±7.48	12.00	II	4.00		
	III 47.00±15.58	61.00±13.32	14.00	III	2.00	-2.00	-
	F(2.18) 0.09, p=0.918		*p<0.05				

(I. II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre-grupos, à posteriori, está referenciada no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

4.2.2.2.2. Manchete (Recepção)

A análise das magnitudes das diferenças intra-grupo para a manchete (recepção) diverge do verificado para o serviço. Tanto nas tarefas de encadeamento de acção como nas de adaptação os grupos experimentais evidenciam amplitudes diferenciais significativas em todas as variáveis. É de realçar o facto do grupo de

controlo nunca apresentar progressos significativos, registando, inclusive, redução significativa num indicador da eficiência (R1, nas tarefas de encadeamento de acção) (Quadros nº 40 e nº 41).

Na comparação entre grupos o "cenário" é distinto do verificado no serviço, na medida em que as diferenças se acentuam entre os grupos, tanto no que diz respeito aos indicadores da eficiência como na eficácia. Em referência às tarefas de encadeamento de acção, os indicadores da eficiência e a eficácia apresentam diferenças com significado estatístico entre os grupos, embora com panoramas distintos, no que diz respeito ao padrão de comparações e à magnitude das diferenças. Através da leitura do quadro nº 40 é possível destacar que:

- em 4 indicadores (R3, R4, R6 e REf) as diferenças foram acompanhadas de significado estatístico entre os grupos experimentais e o grupo de controlo;
- para os indicadores de eficiência R1 e R2 as diferenças expressam significado estatístico entre todos os grupos, com supremacia clara do grupo I para o II e do II para o III;
- no indicador de eficiência R5 apenas se verifica diferenças acompanhadas de significado estatístico entre o grupo experimental I e o grupo de controlo, com vantagem clara do primeiro.

As tarefas de adaptação acentuam o verificado nas de encadeamento de acção, na medida em que o contraste entre os grupos experimentais e o grupo controlo evidencia-se em mais variáveis (Quadro nº 41).

A sua leitura mostra que em cinco variáveis (R1, R3, R4, R6 e REf) as diferenças foram acompanhadas de significado estatístico entre os grupos experimentais e o grupo de controlo, sempre com vantagem dos primeiros.

No indicador de eficiência R2 as diferenças mostram clara vantagem do grupo experimental I, em virtude deste grupo ter apresentado diferenças com significado estatístico em relação aos grupos II e III.

Por fim, para o indicador de eficiência R5 regista-se forte contraste nas diferenças (estatisticamente significativas) entre o grupo experimental I e o grupo de controlo.

Quadro nº40 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (recepção), nas tarefas de encadeamento de acção.

	Manchete (recepção) - Tarefas de encadeamento de acção					
	antes	depois	dif		I	II	III
R1	I 48.57±24.79	92.86±4.88	44.29*	I	-		
	II 64.29±11.34	82.86±11.13	18.57*	II	25.71*	-	
	III 47.14±33.52	34.29±26.99	-12.85*	III	57.14*	31.43*	-
	F (2.18) 21.5, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
R2	I 35.71±26.37	92.86±11.13	57.15*	I	-		
	II 62.86±16.04	84.29±11.34	21.43*	II	35.71*	-	
	III 67.14±11.13	52.86±13.80	-14.28	III	71.43*	35.71*	-
	F (2.18) 21.15, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
R3	I 24.71±22.25	77.14±11.13	52.43*	I	-		
	II 21.43±15.74	72.86±9.51	51.43*	II	1.43	-	
	III 35.71±19.02	42.86±19.76	7.15	III	45.71*	44.29*	-
	F (2.18) 17.12, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
R4	I 31.43±23.40	78.57±10.69	47.14*	I	-		
	II 31.43±24.10	68.57±13.45	37.14*	II	10.00	-	
	III 31.43±17.73	30.00±20.00	-1.43	III	48.57*	38.57*	-
	F (2.18) 11.89, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
R5	I 32.86±24.30	74.29±13.97	41.43*	I	-		
	II 48.57±15.74	68.57±17.73	20.00*	II	21.43	-	
	III 35.71±19.02	37.14±27.52	1.43	III	40.00*	18.57	-
	F (2.18) 9.40, p=0.001		*p<0.05	*p<0.05			
R6	I 24.29±22.25	77.14±9.51	52.85*	I	-		
	II 30.00±18.26	68.57±6.90	38.57*	II	14.29	-	
	III 24.29±23.71	32.86±24.98	8.57	III	44.29*	30.00*	-
	F (2.18) 8.80, p=0.002		*p<0.05	*p<0.05			
REf	I 30.00±14.14	67.14±13.80	37.14*	I	-		
	II 40.00±11.55	64.29±7.87	24.29*	II	12.86	-	
	III 34.29±9.76	34.29±13.97	0	III	37.14*	24.29*	-
	F (2.18) 11.45, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

Quadro nº 41 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (recepção), nas tarefas de adaptação.

	Manchete (recepção) - Tarefas de adaptação					
	antes	depois	dif	I	II	III
R1	I 46.86±22.79	90.00±6.83	43.14*	I -		
	II 57.00±14.00	81.57±11.06	24.57*	II 18.57	-	
	III 46.71±32.52	38.71±28.12	-8.00	III 51.14*	32.57*	-
	F (2.18) 22.14, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R2	I 36.71±27.09	91.86±11.32	55.15*	I -		
	II 65.14±13.91	81.57±11.06	16.43*	II 38.71*	-	
	III 61.00±10.58	59.99±9.66	-1.01	III 57.14*	18.43	-
	F (2.18) 16.23, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R3	I 24.57±21.41	73.29±10.08	48.72*	I -		
	II 20.43±14.13	63.00±11.02	42.57*	II 6.14	-	
	III 34.86±18.13	40.86±19.19	6.00	III 42.71*	36.57*	-
	F (2.18) 19.20, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R4	I 26.71±20.92	73.29±10.08	46.58*	I -		
	II 28.71±21.82	61.14±13.62	32.43*	II 14.14	-	
	III 29.71±15.76	26.71±15.39	-3.00	III 49.57*	35.43*	-
	F (2.18) 15.72, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R5	I 28.71±21.82	67.14±13.55	38.43*	I -		
	II 47.00±15.58	63.29±18.23	16.29*	II 22.14	-	
	III 40.86±19.19	34.71±25.82	-6.15	III 44.57*	22.43	-
	F (2.18) 12.97, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
R6	I 22.57±20.01	71.14±8.38	54.57*	I -		
	II 26.71±17.39	63.00±7.48	36.29*	II 12.29	-	
	III 24.57±21.41	30.71±22.49	6.14	III 42.43*	30.14*	-
	F (2.18) 11.73, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
REf	I 24.57±11.06	69.29±15.33	44.72*	I -		
	II 33.57±9.50	63.00±11.02	29.43*	II 15.29	-	
	III 35.00±7.48	35.00±7.48	0	III 44.71*	29.43*	-
	F (2.18) 16.42, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

(I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

4.2.2.2.3. Passe em apoio de frente (construção do ataque)

A comparação da magnitude das diferenças intra-grupo apresenta "cenários" algo semelhantes para as tarefas de encadeamento de acção e de adaptação.

Pela leitura do Quadro nº 42, constata-se que as tarefas de encadeamento de acção replicam o constatado na manchete (recepção), na medida em que o grupo de controlo não apresenta "crescimento" significativo em nenhum indicador. Esta constatação contrasta com o verificado para os grupos experimentais que evidenciam diferenças significativas na magnitude das respostas, em todos os indicadores.

Em referência às tarefas de adaptação a leitura do Quadro nº 43 evidencia um panorama que acentua os resultados desfavoráveis do grupo de controlo em virtude deste grupo mostrar redução em quatro indicadores (PC3, PC4, PC5, PC6) e em dois a progressão ser nula (PC1 e PC2). Os grupos experimentais expressam padrões de progressão semelhantes aos verificados nas tarefas de encadeamento de acção. Todavia, entre os dois grupos experimentais as magnitudes das diferenças intra-grupo assumem maior relevância para o grupo I.

Na comparação entre grupos o perfil das respostas apresenta contornos distintos para os três grupos nas variáveis de análise (eficiência e eficácia), acentuando-se as diferenças, em relação ao verificado na manchete (recepção).

No que se refere às tarefas de encadeamento de acção, ressalta de forma inequívoca, a supremacia dos grupos experimentais em relação ao grupo de controlo e particularmente do grupo experimental I em relação aos demais. A análise detalhada da informação contida no Quadro nº 42 mostra que:

- nos indicadores de eficiência PC1, PC2 e na eficácia (PCEf) as diferenças são significativas e extensivas a todos os grupos;
- nos indicadores de eficiência PC3, PC5 e PC6 a vantagem é clara para os grupos experimentais em relação ao grupo de controlo, na medida em que os primeiros mostram diferenças acompanhadas de significado estatístico em relação ao segundo;
- no indicador de eficiência PC4 o grupo experimental I mostra forte contraste nas diferenças (estatisticamente significativas) com os restantes grupos.

Nas tarefas de adaptação as diferenças acentuam-se entre os três grupos, tanto nos indicadores de eficiência como na eficácia, pertencendo ao grupo experimental I, sem excepção, os resultados mais favoráveis.

A leitura do Quadro nº 43 realça que os indicadores da eficiência PC1, PC2, PC3, PC4 e a eficácia (PCEf) mostram diferenças acompanhadas de significado estatístico entre todos os grupos.

Para os indicadores da eficiência PC5 e PC6 são os grupos experimentais que mostram os resultados mais favoráveis, assumindo as diferenças significado estatístico, em relação ao grupo de controlo.

Quadro nº 42 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em apoio de frente (construção do ataque), nas tarefas de encadeamento de acção.

	Passe em apoio de frente (construção do ataque) - Tarefas de encadeamento de acção -					
	antes	depois	dif			
PC1	I 24.29±13.97	87.14±4.88	62.85*	I -		
	II 27.14±18.90	72.86±11.13	45.72*	II 17.14*	-	
	III 27.14±12.54	35.71±7.87	8.57	III 54.29*	37.14*	-
	F(2.18) 44.10, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC2	I 21.43±12.15	75.71±11.34	54.28*	I -		
	II 34.29±22.25	70.00±14.14	35.71*	II 18.57*	-	
	III 21.43±10.69	25.71±13.97	4.28	III 50.00*	31.43*	-
	F(2.18) 32.01, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC3	I 27.14±19.76	80.00±14.14	52.86*	I -		
	II 41.43±12.15	75.71±9.76	34.28*	II 18.57	-	
	III 21.43±14.64	28.57±15.74	7.14	III 45.71*	27.14*	-
	F(2.18) 17.27, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC4	I 20.00±18.26	81.43±9.00	61.43*	I -		
	II 47.14±18.90	68.57±12.15	21.43*	II 40.00*	-	
	III 18.57±13.45	24.29±12.72	5.72	III 55.71*	15.71	-
	F(2.18) 33.08, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC5	I 44.29±16.18	82.86±7.56	38.57*	I -		
	II 45.71±12.72	78.57±14.64	32.86*	II 5.71	-	
	III 44.29±18.13	42.86±14.96	-1.43	III 40.00*	34.29*	-
	F(2.18) 27.89, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PC6	I 54.29±15.12	97.14±4.88	42.85*	I -		
	II 55.71±20.70	81.43±15.74	25.72*	II 17.14	-	
	III 60.00±20.00	44.29±17.18	-15.71	III 58.57*	41.43*	-
	F(2.18) 20.10, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PCEf	I 42.86±9.51	81.43±6.90	38.57*	I -		
	II 54.43±11.57	68.57±10.69	14.14*	II 24.43*	-	
	III 41.43±10.69	34.29±9.76	-7.14	III 21.29*	45.71*	-
	F(2.18) 29.57, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

Quadro nº 43 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em apoio de frente (construção do ataque), nas tarefas de adaptação.

	Passe em apoio de frente (construção do ataque) - Tarefas de adaptação -					
	antes	depois	dif		I	II	III
PC1	I 22.71±11.47	79.71±7.85	57.00*	I	-		
	II 24.57±16.05	63.00±11.02	38.43*	II	18.57*	-	
	III 24.57±11.06	24.57±11.06	0	III	57.00*	38.43*	-
	F(2.18) 50.57, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PC2	I 20.57±11.50	69.14±9.94	48.57*	I	-		
	II 28.71±16.60	63.00±11.02	34.29*	II	18.57*	-	
	III 18.43±11.06	18.43±11.06	0	III	57.00*	38.43*	-
	F(2.18) 50.57, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PC3	I 22.57±14.13	73.43±13.08	50.86*	I	-		
	II 37.00±7.48	67.00±6.83	30.00*	II	20.86*	-	
	III 20.29±11.47	18.29±13.74	-2.00	III	52.86*	32.00*	-
	F(2.18) 45.78, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PC4	I 18.43±16.05	73.29±10.08	54.86*	I	-		
	II 38.86±17.78	61.14±13.62	22.28*	II	32.57*	-	
	III 16.43±13.08	16.29±10.08	-0.14	III	55.00*	22.43*	-
	F(2.18) 58.86, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PC5	I 37.00±11.02	79.57±8.02	42.57*	I	-		
	II 41.00±12.60	69.29±15.33	28.29*	II	14.29	-	
	III 40.86±19.07	38.71±18.01	-2.15	III	44.71*	30.43*	-
	F(2.18) 29.71, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PC6	I 47.00±13.32	87.86±9.94	40.86*	I	-		
	II 51.00±17.81	75.57±13.82	24.57*	II	16.29	-	
	III 55.14±19.10	44.86±19.10	-10.28	III	51.14*	34.86*	-
	F(2.18) 19.98, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PCEf	I 30.86±9.94	75.29±7.32	44.43*	I	-		
	II 43.00±11.43	71.14±8.38	28.14*	II	16.29*	-	
	III 28.71±11.84	28.86±8.38	0.15	III	44.29*	28.00*	-
	F(2.18) 34.37, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05			

(I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

4.2.2.2.4. Passe em suspensão (finalização do ataque)

Ao nível do passe em suspensão, a análise da magnitude das diferenças intra-grupo apresenta um quadro aproximado do verificado para o passe de construção.

Através da análise dos Quadros nº 44 e 45 constata-se que os grupos experimentais, em ambas as tarefas, apresentam um "crescimento" significativo na magnitude das respostas, pertencendo, quase sempre, ao grupo experimental I, a maior amplitude diferencial. Como excepção a esta constatação, surge o indicador de eficiência PF5, no qual o grupo experimental II mostrou maior amplitude diferencial. Todavia, este grupo mostra desvantagem em relação ao grupo experimental I na variável eficácia, na medida em que somente nas tarefas de adaptação, os progressos foram acompanhados de significado estatístico.

No grupo de controlo verifica-se que das tarefas de encadeamento de acção para as tarefas de adaptação, aumenta o número de indicadores, nos quais se registou redução (de 3 para 5), confirmando a tendência verificada no passe de construção; excepção a este quadro é o indicador de eficiência PF3 nas tarefas de encadeamento de acção, no qual, este grupo mostrou "crescimento" significativo.

Na comparação entre grupos, o perfil das respostas motoras é dissemelhante para os três grupos. No que concerne às tarefas de encadeamento de acção o Quadro nº 44 mostra que nos indicadores de eficiência PF1 e PF5 os grupos experimentais (I e II) registam claro ascendente (diferenças estatisticamente significativas) sobre o grupo de controlo (III). Para os indicadores de eficiência PF2, PF3, PF6 e na eficácia (PFEf) o grupo experimental I apresenta resultados vantajosos (diferenças acompanhadas de significado estatístico), em relação ao grupo de controlo.

Relativamente às tarefas de adaptação constata-se que os valores encontrados replicam, de forma aproximada, os verificados nas tarefas de encadeamento de acção. O Quadro nº 45 , permite salientar que:

- nos indicadores de eficiência PF1, PF4 e PF5 as diferenças encontradas são significativas entre os grupos experimentais (I e II) e o grupo de controlo (III), as quais favorecem os primeiros;
- no indicador de eficiência PF2, as diferenças encontradas favorecem o grupo experimental II em relação ao grupo de controlo; para o indicador de eficiência PF6 este ascendente pertence ao grupo experimental I;
- a eficácia (PFEf) é a única variável que traduz diferenças estatisticamente significativas entre todos os grupos, as quais favorecem o grupo I.

Quadro nº 44 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em suspensão (finalização do ataque), nas tarefas de encadeamento de acção.

	Passe em suspensão (finalização do ataque) - Tarefas de encadeamento de acção -					
	antes	depois	dif	I	II	III
PF1	I 55.71±26.99	90.00±8.17	34.29*	I -		
	II 38.57±29.11	65.57±16.14	27.00*	II 7.29	-	
	III 30.00±22.36	27.14±21.38	-2.86	III 37.14*	29.86*	-
	F(2.18) 6.36, p=0.008		*p<0.05	*p<0.05		
PF2	I 55.71±26.99	92.86±11.13	37.15*	I -		
	II 67.14±18.90	88.57±6.90	21.43*	II 15.71	-	
	III 40.00±27.69	38.57±32.37	-1.43	III 38.57*	22.86	-
	F(2.18) 6.31, p=0.008		*p<0.05	*p<0.05		
PF3	I 51.43±17.73	90.00±8.17	38.57*	I -		
	II 32.86±24.30	67.14±14.96	34.28*	II 4.29	-	
	III 25.71±12.72	40.00±25.17	14.29*	III 24.29*	20.00	-
	F(2.18) 5.53, p=0.013		*p<0.05	*p<0.05		
PF4	I 51.43±28.54	92.86±7.56	41.43*	I -		
	II 55.71±27.60	87.14±12.54	31.43*	II 10.00	-	
	III 38.57±26.73	40.00±30.55	1.43	III 40.00	30.00	-
	F(2.18) 2.70, p=0.094		*p<0.05			
PF5	I 64.29±12.72	91.43±10.69	27.14*	I -		
	II 47.14±33.02	82.86±12.54	35.72*	II -857	-	
	III 34.29±28.79	27.14±22.89	-7.15	III 34.29*	42.86*	-
	F(2.18) 13.34, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
PF6	I 37.14±28.12	84.29±7.87	47.15*	I -		
	II 31.43±26.10	71.43±12.15	40.00*	II 7.14	-	
	III 28.57±22.68	38.57±10.69	10.00	III 37.14*	30.00	-
	F(2.18) 4.73, p=0.022		*p<0.05	*p<0.05		
PFEf	I 42.86±7.56	72.86±9.51	30.00*	I -		
	II 47.14±13.80	55.71±25.07	8.57	II 21.43	-	
	III 41.43±10.69	45.71±12.72	4.28	III 25.71*	4.29	-
	F(2.18) 4.55, p=0.025		*p<0.05	*p<0.05		

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

Quadro nº 45 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos ao passe em suspensão (finalização do ataque), nas tarefas de adaptação.

	Passe em suspensão (finalização do ataque) - Tarefas de adaptação -					
	antes	depois	dif		I	II	III
PF1	I 50.86±24.40	85.71±11.84	34.85*	I	-		
	II 34.86±29.66	62.57±18.44	27.71*	II	7.14	-	
	III 26.71±19.29	20.43±18.30	-6.28	III	41.14*	34.00*	-
	F(2.18) 12.70, P=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PF2	I 50.86±24.40	89.86±15.92	39.00*	I	-		
	II 61.00±15.58	83.71±10.08	22.71*	II	-9.86	-	
	III 34.71±24.53	32.57±28.16	-2.14	III	33.14	43.00*	-
	F(2.18) 5.95, P=0.010		*p<0.05	*p<0.05			
PF3	I 47.00±15.58	85.71±11.84	38.71*	I	-		
	II 30.71±22.49	59.14±15.26	28.43*	II	36.71	-	
	III 24.71±13.74	32.71±24.21	8.00	III	36.86	0.14	-
	F(2.18) 4.14, P=0.053		*p<0.05	*p<0.05			
PF4	I 51.00±17.81	89.86±13.55	38.86*	I	-		
	II 53.00±15.58	83.71±15.39	30.71*	II	8.14	-	
	III 40.86±20.82	34.71±25.82	-6.15	III	45.00*	36.86*	-
	F(2.18) 16.41, P=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PF5	I 57.00±11.43	90.00±10.82	33.00*	I	-		
	II 42.71±29.62	77.43±14.13	34.72*	II	-1.71	-	
	III 30.71±25.22	24.57±21.41	-6.14	III	39.14*	40.86*	-
	F(2.18) 17.60, P=0.000		*p<0.05	*p<0.05			
PF6	I 32.71±24.31	81.71±7.32	49.00*	I	-		
	II 28.57±24.73	67.14±10.87	38.57*	II	10.43	-	
	III 26.71±20.92	35.00±7.48	8.29	III	40.71*	30.29	-
	F(2.18) 6.70, P=0.006		*p<0.05	*p<0.05			
PFEf	I 28.71±11.84	79.57±8.02	50.86*	I	-		
	II 34.86±11.32	67.00±6.83	32.14*	II	18.71*	-	
	III 37.00±11.02	36.71±13.87	-0.29	III	51.14*	32.43*	-
	F(2.18) 44.66, P=0.000		*p<0.05	*p<0.05			

(I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

4.2.2.2.5. Manchete (defesa)

A análise da magnitude das diferenças intra-grupo evidencia o verificado para todas as outras habilidades, excepto no serviço, na medida em que os grupos experimentais mostraram um "crescimento" significativo na magnitude das respostas.

Na comparação entre os dois tipos de tarefas o panorama é algo dissemelhante entre os grupos experimentais (Quadros nº 46 e nº 47). A leitura destes Quadros destaca que em ambas as tarefas, o grupo experimental I registou a maior amplitude diferencial em todos os indicadores (com excepção no indicador de eficiência D2 para as tarefas de encadeamento de acção, em que o grupo experimental II assumiu clara vantagem). Ainda em relação a estes dois grupos, constata-se uma supremacia do grupo I em relação ao II, em virtude do primeiro registar progressos significativos para todas as variáveis; o mesmo não sucede com o segundo (grupo II), na medida em que num indicador de eficiência (D1) em ambas as situações, não registou progressos significativos.

Em relação ao grupo de controlo, este grupo registou na manchete (defesa) progressos inferiores aos verificados no serviço, mas superiores relativamente aos verificados para a manchete (recepção), passe de construção e de finalização. De facto, neste caso o grupo controlo apresentou alguns progressos entre os dois momentos de avaliação (pré-teste e pós-teste) em 5 indicadores (D2, D3, D4 ,D6 e DEf), embora sem significado estatístico, tanto nas tarefas de encadeamento de acção como nas de adaptação.

Na comparação entre grupos, os resultados encontrados para a manchete (defesa) reflectem de forma aproximada o verificado para o passe em suspensão (finalização do ataque).

As diferenças entre os três grupos embora presentes, são menos contrastantes do que as verificadas noutras habilidades (manchete na recepção e passe de construção). De novo, é o grupo experimental I que mais se evidencia em virtude de apresentar, quase sempre, vantagem notória em relação aos demais.

Através da análise do Quadro nº 46, verifica-se que nas tarefas de encadeamento de acção os grupos experimentais apresentam claro ascendente sobre o grupo de controlo. Numa leitura forma mais pormenorizada da informação contida neste Quadro é possível destacar que:

- nos indicadores de eficiência D1, D4 e DEf os grupos experimentais apresentam forte contraste (diferenças com significado estatístico) com o grupo de controlo;
- o indicador de eficiência D3 reflecte diferenças estatisticamente significativas entre o grupo I e os restantes, com vantagem do primeiro. Para o indicador de eficiência D6 esta dissemelhança apenas se reflecte entre o grupo experimental I e o grupo de controlo, de novo, com supremacia do primeiro sobre o segundo;
- o indicador de eficiência D5 é o único que apresenta diferenças acompanhadas de significado estatístico extensivas a todos os grupos.

À semelhança do verificado para as outras habilidades técnicas, também na manchete (defesa) as tarefas de adaptação confirmam o perfil de respostas evidenciado nas tarefas de encadeamento de acção. É de realçar ainda o facto das tarefas de adaptação acentuarem o ascendente do grupo experimental I sobre os restantes (Quadro nº 47):

- os indicadores D1, e D6 mostram forte contraste (diferenças acompanhadas de significado estatístico) entre o grupo experimental I e o grupo de controlo, com

vantagem sempre do primeiro;

- o indicador de eficiência D3 mostra diferenças acompanhadas de significado estatístico entre o grupo experimental I e os outros dois;
- os indicadores de eficiência D4 e a eficácia (DEf) distinguem os grupos experimentais do grupo de controlo, na medida em que as diferenças entre os primeiros e o segundo são estatisticamente significativas;
- o indicador de eficiência D5 confirma o evidenciado nas tarefas de encadeamento de acção, na medida em que, de novo, é o único indicador que apresenta diferenças acompanhadas de significado estatístico extensivas a todos os grupos.

Quadro nº 46 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (defesa), nas tarefas de encadeamento de acção.

	Manchete (defesa) - Tarefas de encadeamento de acção					
	antes	depois	dif	I	II	III
D1	I 77.14±11.13	92.86±4.88	15.72*	I -		
	II 60.00±27.08	72.86±18.90	12.86	II 2.86	-	
	III 72.86±13.80	65.71±13.97	-7.15	III 22.86*	20.00*	-
	F(2.18) 6.00, p=0.010		*p<0.05	*p<0.05		
D2	I 75.71±12.72	94.29±5.35	18.58*	I -		
	II 57.14±19.76	81.43±15.74	24.29*	II -5.71	-	
	III 45.71±26.99	55.71±18.13	10.00	III 8.57	14.29	-
	F(2.18) 2.45, p=0.114		*p<0.05	*p<0.05		
D3	I 25.71±10.47	72.86±16.04	47.15*	I -		
	II 22.86±11.13	45.71±11.34	22.85*	II 24.29*	-	
	III 25.57±12.67	28.57±17.73	3.00	III 44.14*	19.86	-
	F(2.18) 11.79, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
D4	I 40.00±24.50	88.57±6.90	48.57*	I -		
	II 17.14±13.80	51.43±10.69	34.29*	II 14.29	-	
	III 28.57±10.69	34.29±11.34	5.72	III 42.86*	28.57*	-
	F(2.18) 11.48, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
D5	I 21.43±17.73	85.71±5.35	64.28*	I -		
	II 17.14±18.90	54.29±5.35	37.15*	II 27.14*	-	
	III 30.00±20.00	30.00±24.50	0	III 64.29*	37.14*	-
	F(2.18) 22.97, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
D6	I 61.43±9.00	90.00±5.77	28.57*	I -		
	II 60.00±14.14	74.29±13.97	14.29*	II 14.29	-	
	III 48.43±6.88	51.14±7.22	2.71	III 25.86*	11.57	-
	F(2.18) 11.56, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
DEf	I 30.00±5.77	80.00±5.77	50.00*	I -		
	II 30.00±5.77	77.14±9.51	47.14*	II 2.86	-	
	III 35.71±12.72	41.43±10.69	5.72	III 44.29*	41.43*	-
	F(2.18) 33.44, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

((I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

Quadro nº 47 - Resultados da análise intra-grupo e entre grupos para os indicadores de eficiência e na eficácia, relativos à manchete (defesa), nas tarefas de adaptação.

	Manchete (defesa) - Tarefas de adaptação					
	antes	depois	dif	I	II	III
D1	I 73.43±13.98	90.00±6.83	16.57*	I -		
	II 59.43±26.60	67.43±19.79	8.00	II 8.57	-	
	III 69.29±15.33	61.14±13.62	-8.15	III 24.71*	16.14	-
	F(2.18) 8.06, p=0.003		*p<0.05	*p<0.05		
D2	I 71.29±14.34	92.00±7.48	20.71*	I -		
	II 57.14±21.61	77.57±16.36	20.43*	II 0.29	-	
	III 45.00± 27.84	49.00±15.88	4.00	III 16.71	16.43	-
	F(2.18) 3.82, p=0.051		*p<0.05	*p<0.05		
D3	I 18.29±12.91	67.29±15.97	49.00*	I -		
	II 16.29±10.08	41.00±9.66	24.71*	II 24.29*	-	
	III 18.43±11.06	26.71±17.39	8.28	III 40.71*	16.43	-
	F(2.18) 15.42, p= 0.000		*p<0.05	*p<0.05		
D4	I 38.86±22.73	83.71±10.08	44.85*	I -		
	II 10.14±6.87	47.00±10.58	36.86*	II 8.00	-	
	III 24.57±11.06	30.86±9.94	6.29	III 38.57*	30.57*	-
	F(2.18) 13.80, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
D5	I 22.43±11.50	79.57±8.02	57.14*	I -		
	II 20.29±11.47	49.00±7.48	28.71*	II 28.43*	-	
	III 28.57±16.60	26.57±22.41	-2.57	III 59.14*	30.71*	-
	F(2.18) 30.69, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		
D6	I 57.00±8.08	85.86±8.38	28.86*	I -		
	II 53.00±13.32	69.29±13.02	16.29*	II 12.57	-	
	III 41.00±9.66	43.00±11.43	2.00	III 26.86*	14.29	-
	F(2.18) 9.81, p=0.001		*p<0.05	*p<0.05		
DEf	I 28.86±8.38	75.43±11.06	46.57*	I -		
	II 29.00±0.00	73.29±10.08	44.29*	II 2.29	-	
	III 30.86±9.94	37.00±7.48	6.14	III 40.43*	38.14*	-
	F(2.18) 39.15, p=0.000		*p<0.05	*p<0.05		

(I,II e III referem-se aos grupos de pesquisa, experimentais (I e II) e de controlo (III). Antes e depois referem-se aos valores médios ± desvios padrão, em cada momento da avaliação. Dif é o valor da média das diferenças entre os dois momentos. O *p<0.05 marca os resultados estatísticos na análise de medidas repetidas intra-grupo. Os valores da estatística F e p reflectem os resultados do teste de comparações de médias para os 3 grupos (ANOVA). As diferenças resultantes das múltiplas comparações entre grupos, são referenciadas no lado direito do Quadro. As diferenças significativas estão assinaladas com *).

5. Discussão

5.1. Introdução

A existência de "cenários" distintos em cada um dos grupos nos progressos da *performance*, no decurso da aplicação dos programas de treino, (processo) replicados nos ganhos finais da aprendizagem (produto), provocaram, obviamente, dissemelhanças nos progressos entre os grupos.

Tais constatações indiciam, antes do mais, efeitos distintos provocados pelas características de cada um dos programas de treino na qualidade das respostas motoras das jogadoras dos três grupos em estudo.

Na análise referenciada a cada um dos grupos, os progressos mais expressivos do pré-teste para o pós-teste, considerando todas as habilidades nas duas dimensões de análise (eficiência e eficácia), pertenceram ao grupo experimental I.

O efeito produzido pela aplicação combinada das tarefas e da informação que as sustenta, antes e durante a sua prática, é fortemente evidenciado nos progressos significativos registados por este grupo. Ele foi o único a evidenciar ganhos significativos na aprendizagem (produto) em todas as habilidades, tanto na eficiência como na eficácia.

No que se refere ao processo, o grupo experimental I apenas na avaliação do serviço nas tarefas de adaptação por tema não evidenciou melhoria significativa na *performance*, ao nível da eficácia. Bortoli et al. (1992) num estudo realizado no Voleibol constatou que a aprendizagem do serviço quando é realizada em tarefas que integram elevada interferência contextual (como é o caso no nosso estudo das tarefas de adaptação) estas, por vezes, limitam a *performance* a nível imediato mas proporcionam a ocorrência de aprendizagem no final do período de instrução.

Os progressos do grupo experimental II embora próximos do grupo experimental I, não foram extensivos a todos os indicadores de eficiência e na eficácia nas habilidades técnicas consideradas. Se por um lado os progressos evidenciados por este grupo encontram explicação na utilização das tarefas indicadas no protocolo por outro, a desvantagem evidenciada em relação ao grupo experimental I poderá ser atribuída à ausência do tipo de informação ministrada ao grupo experimental I.

Neste grupo o efeito da prática das tarefas, indicadas no protocolo, acentuou-se nas tarefas mais exigentes (adaptação), tanto na *performance* registada no processo como nos ganhos finais da aprendizagem. A influência do tempo de prática fez-se sentir, particularmente, nos resultados registados na situação de avaliação mais exigente (adaptação, ou seja, jogo 2x2), na medida em que, neste caso, os progressos foram extensivos à eficácia e a todos os indicadores da eficiência, para a totalidade das habilidades técnicas.

Na análise do produto, o grupo experimental II evidencia panoramas distintos face às duas situações de avaliação. Na situação de encadeamento de acção, os progressos foram significativos apenas em duas habilidades (serviço e passe em

apoio de frente) em todos os indicadores de eficiência e na eficácia. No passe em suspensão e na manchete (defesa) este grupo não evidenciou progressos num indicador de eficiência. Os piores resultados situaram-se ao nível da manchete na recepção do serviço, na medida em que, em quatro indicadores, não houve progressos do pré-teste para pós-teste. No entanto, O grupo de controlo apresenta ganhos reduzidos, do pré-teste para o pós-teste. Apenas no serviço registou progressos significativos, com maior destaque na situação de encadeamento de acção (em 5 indicadores da eficiência e na eficácia). A situação de adaptação (jogo 2x2) colocou maiores dificuldades a este grupo na medida em que apenas num indicador de eficiência e na eficácia as jogadoras mostraram ganhos finais significativos.

O mesmo é confirmado na avaliação do processo, em que apenas no serviço se verificaram progressos significativos. A única dissemelhança reside no facto de no período de instrução o grau de exigência das tarefas não ter distinguido a *performance* obtida pelas jogadoras. Os progressos no serviço foram idênticos em ambas as tarefas, verificando-se apenas a ausência de progressos num indicador da eficiência e na eficácia.

A inexistência de progressos na eficácia no período de instrução e que contraria o verificado no produto, pode ser explicada no facto deste grupo ter sido sujeito a diferentes condições de prática entre os dois momentos de análise (processo e produto). A vantagem da aplicação no produto do jogo 2x2 como meio de avaliação desta habilidade, em relação ao jogo 6x6 utilizado por este grupo durante todo o período de instrução, proporcionou a realização do serviço para alvos mais próximos e, consequentemente, a maior probabilidade de ocorrência de sucesso (eficácia). À semelhança do verificado no presente estudo, Wrisberg (1991) constatou que a realização do serviço para alvos mais próximos promove a ocorrência de sucesso através da sua realização.

A realização da discussão partiu dos resultados obtidos por cada um dos grupos, em referência aos dois momentos de análise. Com base nas dissemelhanças dos progressos verificados para cada um dos grupos, iremos discorrer sobre as variáveis de processo que mais interferiram nos progressos alcançados. Para tal, iremos num primeiro momento situar a discussão na comparação das condições de prática usufruídas pelos grupos experimentais e pelo grupo de controlo.

Posteriormente a comparação dos resultados entre os três grupos será alvo de discussão, no sentido de distinguir quais as variáveis de mediação que exerceram maior influência sobre os ganhos finais da aprendizagem.

5.2. Oportunidade de resposta

Através dos estudos realizados no âmbito da investigação centrada na eficácia do ensino das actividades desportivas, tem-se vindo a verificar que a oportunidade de

resposta constitui uma variável fundamental no controlo do empenhamento motor do praticante. De facto, apesar da credibilidade conferida pelos investigadores à variável tempo, à medida que os estudos foram sendo aplicados e relativizados a contextos mais específicos, constatou-se que o tempo passado nas tarefas motoras (duração) não constituía, por si só, um factor preditivo das aprendizagens (Graham, 1997).

Alexander (1983), Silverman (1985b), Graham (1987), Buck & Harrison (1990) e Buck et al., (1991) mostraram que o número, o tipo e a qualidade das experiências de aprendizagem podem constituir medidas *proxy* mais apropriadas do empenhamento motor do praticante do que o simples tempo passado na tarefa.

No estudo realizado por Graham (1987), aplicado no Voleibol no contexto escolar, a autora verificou que a dificuldade de realização das tarefas é um factor que distingue a quantidade de respostas motoras entre alunos de níveis de desempenho distintos. À medida que as tarefas eram mais exigentes, a percentagem de frequência de resposta era significativamente superior para os melhores alunos. Buck et al. (1991) chegaram a conclusões idênticas ao averiguar que no Voleibol o número de repetições constitui um indicador mais rigoroso do empenhamento motor do praticante do que o simples tempo passado na realização das tarefas.

No presente estudo, durante a aplicação dos programas de treino, as jogadoras dos grupos experimentais realizaram, nas tarefas alvo de análise (20 na totalidade), um número de respostas semelhante, contrastando com as jogadoras do grupo de controlo que apresentaram frequências de respostas significativamente inferiores.

Estas constatações foram extensivas a onze tarefas motoras, sendo de destacar o facto de apenas no serviço, nas tarefas de encadeamento de acção, o grupo de controlo apresentar valores superiores na frequência de resposta. Esta excepção encontra justificação no facto do grupo de controlo exercitar o serviço em todas as tarefas de encadeamento de acção utilizadas, mesmo quando estas integravam a defesa.

O serviço devido a ser a forma de colocar a bola em jogo, provoca uma frequência elevada de solicitação, ampliada quando coexiste a dificuldade de sustentação da bola. O facto do cumprimento das tarefas ter sido estabelecido nos grupos experimentais através do número de respostas motoras individuais, e não pelo tempo passado na realização das tarefas, garantiu o controlo da frequência de resposta. Contrariamente a este procedimento, a treinadora do grupo de controlo estabeleceu o cumprimento das tarefas com base no tempo de realização das mesmas, o que invalidou o controlo individual do número de respostas motoras.

Na análise da percentagem média do número de respostas motoras das tarefas contempladas verificou-se que o desvio-padrão no grupo de controlo era mais elevado do que nos grupos experimentais (a magnitude do valor verificada nos grupos

experimentais é de 2.29 e no grupo de controlo é de 5.19). A maior heterogeneidade na oportunidade de resposta das jogadoras do grupo de controlo tende a promover, logo à partida, oportunidades de aprendizagem divergentes. Graham (1987) alerta para este facto, e reforça a importância desta variável ser controlada no processo de ensino-aprendizagem, ao revelar-se como uma mais-valia na criação de oportunidades de aprendizagem semelhantes.

Entre as vantagens da realização do controlo individual das respostas motoras das jogadoras, destaca-se a responsabilização que é incutida ao praticante na consecução das tarefas (Hastie & Saunders, 1992; Jones, 1992; Crouch et al., 1997). A realização das habilidades técnicas no número de vezes previamente estabelecido implica, de forma directa, o jogador no cumprimento do que lhe é exigido (Hastie & Saunders, 1992) o que, consequentemente, promove elevados níveis de empenhamento motor (Silverman et al., 1995).

A investigação tem vindo a revelar grande heterogeneidade no que se refere ao tempo individual de actividade motora. Segundo os investigadores a explicação para tal dissemelhança não é simples, na medida em que diferentes variáveis interagem com o processo de ensino-aprendizagem.

A especificidade dos conteúdos de aprendizagem parece estar entre os factores que mais influência exerce nos valores do tempo de empenhamento motor do praticante, verificando-se que as modalidades colectivas proporcionam, de uma forma geral, tempos de empenhamento superiores (Costello & Lauback, 1978; Piéron & Dohogne, 1980). Todavia, as características específicas do Voleibol (necessidade de sustentação da bola no espaço aéreo, impossibilidade de agarrar a bola e a imposição de realizar no máximo três toques numa jogada) fazem com que o tempo passado nas tarefas motoras não constituía, *per se*, uma variável credível na avaliação do empenhamento motor do praticante (Graham, 1987, Buck & Harrison, 1990; Buck et al, 1991, Mesquita, 1992).

Num estudo aplicado no contexto do treino a uma equipa universitária de Voleibol Feminino, Wuest et al. (1986) verificaram que as jogadoras de níveis de desempenho superior usufruíam de tempos de prática e oportunidades de resposta significativamente superiores em relação às jogadoras de nível mais baixo. Contudo, as maiores diferenças foram encontradas no tempo de empenhamento motor apropriado (em referência aos conteúdos e objectivos da tarefa); as de nível mais elevado estavam mais tempo empenhadas de forma apropriada, para além de registarem mais sucesso.

Entre as possíveis medidas a adoptar para atenuar estas diferenças na oportunidade de aprendizagem, os autores apontam o recurso a estratégias de organização didáctico-metodológica das tarefas motoras (e.g., formação de pequenos grupos

de trabalho; circulação de um número superior de bolas no treino; utilização frequente de trabalho por estações, com a eliminação de tarefas que propiciem poucos contactos com a bola).

5.3. A qualidade de prática motora

Estudos realizados no âmbito do Voleibol, tanto no contexto escolar como no do treino, têm vindo a evidenciar que o tipo de tarefas motoras utilizadas interfere com a oportunidade e com a qualidade de resposta, permitindo distinguir praticantes de diferentes níveis de desempenho (Graham, 1987; French et al., 1991; Rink et al., 1991). A acrescentar a esta constatação, não é alheio o facto de tarefas com elevado nível de exigência, do ponto de vista da sua resolução, ampliarem as diferenças de *performance* entre praticantes de diferentes níveis de desempenho (Buck et al., 1991; Rink et al., 1992; Mesquita, 1992). Todavia, a apropriação do nível de dificuldade das tarefas à capacidade de resposta dos praticantes, em consonância com as exigências específicas do conteúdo, tem vindo a evidenciar-se como uma variável com elevado poder preditivo sobre os resultados das aprendizagens (French et al., 1991).

Durante o período de instrução, no nosso estudo, verificaram-se dissemelhanças no tipo de tarefas privilegiadas e na frequência de utilização das mesmas, entre os grupos experimentais e o grupo de controlo.

As divergências verificadas ao nível das condições de prática, concretamente na oportunidade de resposta e na qualidade de prática motora, originaram repercussões distintas na *performance* das jogadoras na realização das habilidades técnicas (tanto na eficiência como na eficácia) entre os grupos experimentais e o grupo de controlo. De facto, de uma forma geral, tanto em situações de exercitação mais simples (encadeamento de acção), como noutras mais exigentes (adaptação) os grupos experimentais registaram progressos significativos, tanto no período de instrução, como nos ganhos finais da aprendizagem. Em contrapartida, o grupo de controlo apenas evidenciou progressos significativos no serviço, com maior expressão no processo.

5.3.1. A organização didáctico-metodológica do conteúdo

O estudo da estruturação das tarefas motoras, primeiro no contexto do ensino e posteriormente no treino, tem vindo a assumir-se como tema central de análise na agenda dos investigadores de há uns anos a esta parte.

French et al. (1991), através da aplicação de uma metodologia de ensino do Voleibol baseada numa sequência de tarefas progressivamente mais exigentes,

constataram que os alunos sujeitos a etapas de progressão, ao contrário dos outros que exercitaram sempre o teste final, evoluiram significativamente mais. Através dos resultados obtidos, os autores sugerem que a prática organizada de forma sequenciada em níveis de progressão com exigências crescentes promove a retenção das aprendizagens, quando o nível de dificuldade das tarefas é ajustado ao nível de desempenho do praticante.

Na mesma linha de pensamento encontra-se o estudo realizado por Mesquita (1992), aplicado no contexto de treino no escalão de iniciados feminino. A autora verificou que à medida que a exigência das tarefas crescia, do ponto de vista da sua resolução (das tarefas de encadeamento de acção para as tarefas de organização colectiva), as diferenças de valores percentuais se ampliaram, tanto na quantidade como na qualidade de resposta em todas as habilidades técnicas, entre jogadoras com níveis de desempenho distintos.

Na presente pesquisa, este entendimento serviu de alicerce à organização didáctico-metodológica dos conteúdos exercitados nas tarefas motoras indicadas no protocolo experimental.

A consistência dos progressos registados no processo e no produto, nos grupos experimentais, em relação à qualidade de resposta (eficiência e eficácia) na realização das habilidades técnicas evidencia a validade do conteúdo de treino. Esta constatação encontra ainda eco no facto de, regra geral, no produto os progressos serem ampliados, o que reflecte o efeito positivo da qualidade e da quantidade (duração do programa de treino) de prática sobre os resultados da aprendizagem, confirmando os resultados evidenciados noutro estudos (Bortoli et al., 1992).

A progressão estabelecida no protocolo experimental assegurou a abordagem dos conteúdos segundo uma articulação horizontal e vertical, a qual permitiu, a um tempo, fazer variar as condições de prática para tarefas com o mesmo nível de dificuldade (em referência à variabilidade de situações que ocorrem no jogo) e o estabelecimento de relações entre tarefas com níveis de dificuldade distintos.

A comprová-lo está o número de variantes utilizado pelo grupos experimentais nas tarefas de estruturação e de adaptação (36), contrapondo-se às 4 variantes utilizadas pelo grupo de controlo, em relação a este tipo de tarefas. Em estudos realizados no Badminton, French et al. (1996a,b) verificaram que, através da organização metodológica do conteúdo segundo progressões, os alunos progrediram significativamente mais no desempenho das habilidades, mesmo na ausência de instrução explícita (respeitante ao conteúdo alvo de ensino).

Na presente pesquisa, como complemento da utilização do conceito de progressão, recorreu-se ao conceito de aplicação, referente à organização didáctico-metodológica das tarefas de aprendizagem.

O facto de nos JDC as habilidades serem fundamentalmente de natureza aberta reivindica a utilização de progressões que incluam oportunidades conjuntas de prática orientada para a execução das habilidades e a sua adequação às particularidades dos contextos (Rink, 1996). A utilização do conceito de aplicação permitiu que a tipologia de contextos integrada nas progressões fosse complementada por situações de competição e de auto-avaliação, referenciadas às características estruturais e funcionais das tarefas motoras utilizadas.

Outros estudos realizados neste âmbito e aplicados no Voleibol (French et al., 1991; Rink et al., 1992; Pellet & Harrison, 1995a,b), apesar de utilizarem conceitos comuns aos aplicados no presente estudo (progressão e aplicação), divergem claramente nas situações propostas de prática. A grande crítica a efectuar a estes estudos reside no facto de serem utilizadas progressões que incluem tarefas motoras muito simples do ponto de vista da sua resolução, complementadas por situações de aplicação que replicam obviamente a mesma estrutura da tarefa (e.g., dois a dois realizar o passe de frente um para o outro durante 10 vezes sem deixar cair a bola) e não a estrutura funcional ditada pelo jogo (e.g., realização sequencial do serviço-recepção-passe-ataque-defesa, durante 10 vezes, sem deixar cair a bola).

O tratamento didáctico-metodológico do conteúdo efectuado no presente estudo, através da integração, nas progressões e respectivas situações de aplicação, de tarefas portadoras dos ingredientes do jogo (e.g., utilização de diferentes tipos de trajectórias de bola de acordo as probabilidades de ocorrência no jogo; ocupação posicional e funcional dos jogadores no espaço de jogo de acordo com a sequência acontecimental do jogo), revelou-se profícuo do ponto de vista dos ganhos nas aprendizagens.

A necessidade de serem consideradas as características estruturais e funcionais, que conferem singularidade às diferentes modalidades desportivas (Garganta, 1997) deve ser tida em conta, porquanto elas proporcionam o acesso a um conhecimento substantivo, capaz de fornecer "pistas" concretas a serem aplicadas nas situações reais de ensino e de treino (Christina, 1989).

5.3.2. O enquadramento conceptual do ensino do jogo e das habilidades

Subjacente aos pressupostos de âmbito didáctico-metodológico apontados no protocolo experimental esteve associada uma concepção de ensino do jogo, a qual, consequentemente, se materializou no tipo de tarefas motoras utilizadas no treino das habilidades técnicas.

Apesar da dicotomização de abordagens tácticas e técnicas do jogo ter constituído a nota dominante de ensino do jogo durante largos anos (Bunker & Thorpe, 1986), os resultados de alguns estudos (Boutmans, 1985; McPherson & French, 1991)

sugerem que ambas as abordagens podem produzir efeitos positivos na aprendizagem. Com efeito em algumas modalidades, como é o caso do Badminton, verifica-se uma estreita associação entre técnica e táctica (McPherson & French, 1991), e o facto de se executar correctamente as habilidades técnicas pode influenciar o aumento da capacidade táctica (Rink et al., 1996).

Estudos realizados no Voleibol (Boutmans, 1985; Harrison et al., 1998) corroboram estes resultados ao demonstrarem que a utilização de abordagens distintas (técnica ou táctica) produziu efeitos semelhantes nos resultados das aprendizagens. Isso pode ser atribuído ao facto de neste JDC as exigências de execução das habilidades técnicas reclamarem a sua aprendizagem em referência aos modelos correctos de execução, na medida em que a incorrecção técnica influencia negativamente, não só o resultado obtido, como interfere, ainda, na capacidade decisional. Murphy (1995) perfilha deste entendimento ao referir que a decisão correcta das opções tácticas em condições competitivas pressupõe o domínio qualitativo das habilidades técnicas e respectivas variantes.

Na presente pesquisa, o protocolo experimental aplicado ao nível das tarefas motoras (grupos I e II) integrou situações de aprendizagem que, sem descurar a execução correcta das habilidades técnicas, fossem portadoras das exigências impostas pelo jogo. Assim, o recurso a tarefas que respeitassem as exigências de execução correcta da técnica e que replicassem a estrutura funcional do jogo mostraram ser potenciadoras do aumento de qualidade (eficiência e eficácia) na realização das habilidades técnicas.

Em contrapartida, a treinadora do grupo de controlo baseou o seu programa de treino em tarefas antagónicas, do ponto de vista das exigências colocadas, ao privilegiar a relação jogador-bola desfasada do contexto de aplicação (jogo), lado a lado com outras de elevado grau de dificuldade de realização (jogo 6x6, na sua versão oficial).

Entre os grupos experimentais e o grupo de controlo a divergência do nível de *performance* das respostas motoras no processo replicada nos ganhos finais da aprendizagem, pressupõe que na estruturação do processo de ensino-aprendizagem das habilidades alguns aspectos sejam tidos em linha de conta. Fundamentalmente no ensino e treino das habilidades técnicas nos JDC, o problema que se coloca não é o de privilegiar a abordagem técnica ou táctica (o grupo de controlo utilizou as duas) mas o de estabelecer relações de compromisso e complementaridade entre ambas. Para tal concorre a utilização de tarefas com níveis de exigência intermédia, cuja estrutura funcional dite a oportunidade e o significado do uso que se faz das habilidades técnicas.

Langley & Woods (1997), num estudo realizado no Basquetebol aplicando a tipologia de contextos de exercitação (hierarquizada em quatro níveis de

complexidade) preconizada por Rink (1993), constataram níveis de progressos elevados através da sua prática. Os autores sugerem que, por muitas vezes se negligenciar a utilização das situações do tipo 2 (exercitação da combinação de habilidades sem oposição) e do tipo 3 (exercitação em situações com oposição simplificada), fazendo-se a ponte directa entre as situações do tipo 1 (exercitação das habilidades simples sem oposição) e do tipo 4 (exercitação das habilidades em situações muito semelhantes às do jogo formal) se pode comprometer os progressos nas aprendizagens. No nosso estudo, a opção tomada pela treinadora do grupo de controlo segue, de forma aproximada, a orientação apontada por Langley & Woods (1997) como comprometedora dos progressos na aprendizagem, em virtude da desconsideração das situações de exercitação com graus de exigência intermédios.

Os resultados da investigação em geral, e os do presente estudo em particular, apontam para o perfilhar de um entendimento de ensino do jogo e das habilidades que contemple o dinamismo de relação, à semelhança do efeito visual apresentado pelo movimento em "hélice", no qual se estabelece uma ligação entre o antes, o durante e o depois, numa perspectiva de evolução constante e progressiva. A pertinência de um entendimento conceptual desta natureza radica na possibilidade de fornecer o acesso a um conhecimento mais profundo e transdisciplinar do processo de ensino dos JDC, em geral, e do Voleibol em particular.

Para tal contribui o estabelecimento de relações entre o que a investigação demonstra e a convicção evidenciada pelos treinadores de sucesso o que permite o acesso a um conhecimento substantivo e contextualizado, capaz de fornecer elementos para o incremento da qualidade de organização e estruturação das tarefas motoras.

A elucidar a convergência dos resultados fruto da investigação com a convicção dos treinadores de sucesso relativamente ao sentido que deve ser dado à estruturação das tarefas no treino, servem as conclusões do estudo realizado por Salmela (1995). O autor através de entrevistas realizadas a 21 treinadores de sucesso (*experts*), de diferentes modalidades (Voleibol, Basquetebol, Hóquei no gelo e Hóquei em campo) constatou que a utilização de estratégias de instrução variadas na estruturação das tarefas promove a ocorrência de sucesso no treino, e concomitantemente, o aumento da *performance* individual. Como conclusão das estratégias apontadas pelos treinadores, Salmela (1995) denota que estes privilegiam a utilização de estratégias heurísticas na organização e condução do processo de treino em detrimento de estratégias algorítmicas.

No sentido de sistematizar os aspectos essenciais, considerados pelos treinadores de sucesso, para a obtenção de eficácia no treino e na *performance* dos jogadores, Samela (1995), destaca que:

(1) No treino a utilização de situações competitivas compatíveis com a capacidade de resposta dos jogadores promove o aumento do rendimento individual;
(2) a simplificação das funções de cada jogador, através da utilização de situações de competição modificadas e sequenciadas, induz a obtenção de um ritmo de treino elevado e a individualização da *performance*;
(3) a estabilização de estratégias competitivas (e.g., o jogo por temas preconizado no presente estudo) aumenta a capacidade dos jogadores para identificarem as tarefas e respectivos conteúdos de treino;
(4) a utilização regular de estratégias variadas (elevado número de variações nas condições de prática) para os diferentes tipos de tarefas permite a obtenção de estabilidade na organização das experiências de ensino e aprendizagem, o que se repercute positivamente na capacidade de orientação do treino e no aumento da *performance* dos jogadores.

5.4. Análise dos progressos entre os grupos em estudo

Os progressos registados pelos grupos experimentais são elucidativos da forte influência exercida pelas condições de prática na *performance* registada no processo e nos ganhos finais da aprendizagem. Assim, esta será a variável de mediação a abordar em primeiro lugar, seguida da instrução ministrada pelas treinadoras.

A complementaridade destas duas variáveis operacionalizada no presente estudo pelas jogadoras e treinadora do grupo experimental I, será apresentada posteriormente. Deste modo, pretendemos analisar o efeito da utilização combinada de ambas as variáveis na qualidade das respostas motoras, quer na *performance* registada no período de instrução (processo) quer nos ganhos finais da aprendizagem (produto).

5.4.1. A *performance* nas tarefas de encadeamento de acção e os ganhos finais da aprendizagem

A proximidade dos progressos registados pelos grupos experimentais entre si (embora com supremacia do grupo experimental I), em relação ao grupo de controlo, encontra como explicação primeira o efeito positivo das tarefas motoras indicadas no protocolo.

As divergências constatadas entre os grupos experimentais e o grupo de controlo no número de variantes e frequência de utilização das tarefas de encadeamento de acção, praticadas no período de instrução, evidencia as dissemelhanças no tipo de prática motora a que foram sujeitos. Os grupos experimentais solicitaram as tarefas de encadeamento de acção num número de vezes que ultrapassa o dobro do

verificado no grupo de controlo (31 e 13, respectivamente), com o recurso a um número de variantes substancialmente superior (16 e 2, respectivamente).

Os progressos significativos obtidos pelos grupos experimentais nas tarefas de encadeamento de acção e replicados no produto demonstram o elevado grau de apropriação das tarefas de encadeamento de acção tendo em linha de conta o nível de desempenho motor das jogadoras.

A este respeito, Pelletier (1986) sugere que as tarefas de encadeamento de acção, ao serem estruturadas em referência à realização dos três toques, integram a lógica do próprio jogo. No presente estudo, a sua utilização permitiu a aprendizagem das habilidades técnicas em condições que, sem deixarem de contemplar a lógica sequencial das acções do jogo, facilitou a ocorrência de sucesso (tanto ao nível da eficiência como na eficácia) na prática das habilidades.

Contrariamente ao adoptado para os grupos experimentais, o grupo de controlo utilizou em elevado número as tarefas de aquisição (com 20 variantes, sendo solicitadas 61 vezes durante a aplicação do programa de treino), não sendo este tipo de tarefas sequer utilizado pelos grupos experimentais. A sua exclusão do protocolo experimental deve-se ao facto de visarem apenas o domínio técnico, sem atenderem aos contextos de aplicação (McPherson & French, 1991; French et al., 1996a,b).

O elevado recurso às tarefas de aquisição pela treinadora do grupo de controlo, provocou a exercitação das habilidades em condições pouco exigentes do ponto de vista da sua realização; consequentemente, nas tarefas alvo de análise (encadeamento de acção), a *performance* obtida foi muito inferior à verificada nos grupos experimentais. A opção tomada pela treinadora do grupo de controlo vai ao encontro do constatado por Piéron (1988) na análise de aulas dedicadas ao ensino do Voleibol: o autor verificou que as tarefas analíticas (sem atender à sequência dos três toques) são as preferencialmente utilizadas, ocupando 83% das situações praticadas.

Na medida em que neste ponto da discussão se pretende discutir os resultados com base nas dissemelhanças do tipo de tarefas motoras utilizadas entre os grupos experimentais e o grupo de controlo, faremos incidir a comparação dos resultados entre o grupo experimental II (grupo a quem foi indicado no protocolo exclusivamente as tarefas motoras) e o grupo de controlo.

Para se discutir em detalhe os resultados obtidos na eficiência e na eficácia nas tarefas de encadeamento de acção no processo e na situação com as mesmas características (encadeamento de acção) no produto, entre estes dois grupos (experimental II e grupo de controlo, III) é apresentado o Quadro nº 48. No sentido de se atribuir o verdadeiro significado aos valores apontados no Quadro, relembramos

que o limite máximo de indicadores de eficiência cujas diferenças podem ser estatisticamente significativas é de 30 (5 habilidades com 6 indicadores) e na eficácia é de 5 (um por habilidade).

Quadro nº48 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental (II) e o grupo de controlo (III) nas tarefas e situação de encadeamento de acção no processo e no produto, respectivamente.

	Encadeamento de acção	
Grupos II - III	Eficiência	Eficácia
Processo	15	3
Produto	17	1

Como se observa pela leitura do Quadro anterior, as tarefas de encadeamento de acção reproduzem no produto, de forma aproximada, o sucedido no processo. Este resultado é elucidativo do efeito positivo nos ganhos finais da aprendizagem, provocado pelo tipo de prática nos grupos experimentais (realçado neste quadro apenas para o grupo II). É de destacar a consistência na qualidade de resposta centrada na eficiência nos dois momentos de análise, e o facto do produto ampliar as diferenças entre os dois grupos.

As tarefas de encadeamento de acção embora sendo realizadas sem oposição integram a lógica do jogo (Pelletier, 1986). Nos grupos experimentais a exigência imposta na sustentação da bola, durante a realização da tarefa, exigiu a concentração das jogadoras na forma de realização das habilidades, o que se veio a reflectir favoravelmente na qualidade de execução.

Ainda em referência às tarefas de encadeamento de acção, é de realçar o facto de ao nível da eficácia se verificar a existência de um maior número de habilidades com diferenças estatisticamente significativas (3) no processo em relação ao produto (1). A eficácia, ao constituir uma dimensão que se referencia ao domínio da habilidade do ponto de vista do resultado pretendido, concentra a atenção do atleta na exigência de rendimento (Rink, 1993). Ou seja, o foco da actividade deixa de estar centrado na execução para se situar no objectivo externo (Graça, 1994). Obviamente que, na situação de avaliação final (produto), a preocupação da jogadora se centra na obtenção de sucesso, o que canaliza a sua atenção e disponibilidade motora para a realização das habilidades em referência ao resultado pretendido. Tal facto pode explicar que, no presente estudo, ao nível da eficácia na situação de avaliação final, as diferenças se tenham atenuado entre o grupo experimental II e o grupo de controlo.

5.4.2. A *performance* nas tarefas de adaptação e os ganhos finais da aprendizagem

De novo, as diferenças evidenciadas entre os grupos experimentais (mais expressivas no grupo experimental I) e o grupo de controlo, nos progressos alcançados, mostram os efeitos distintos provocados pelo tipo de tarefas de adaptação utilizadas, entre os primeiros e o segundo. Enquanto que os grupos experimentais utilizaram preferencialmente as tarefas de adaptação por tema (10 variantes, 25 vezes solicitadas) o grupo de controlo optou pelas tarefas de dinâmica colectiva geral (1 variante, 13 vezes solicitada), não aplicando, sequer, as de adaptação por tema.

De acordo com Griffin (1996), o problema táctico basilar do Voleibol desenvolve-se em torno da construção dos três toques (receber ou defender - passar - atacar), sendo através da realização eficaz de cada um deles que se consegue potenciar a finalização do ataque, ou seja a concretização do 3º toque.

A situação que contêm estas características é, por excelência, o próprio jogo. Todavia, é do conhecimento geral, e confirmado nas pesquisas centradas nesta temática (Buck & Harrison, 1990; Buck et al., 1991) que a prática do jogo formal (na versão 6x6) se revela inadequada na iniciação, quando utilizada como forma preferencial de ensino das habilidades. Tais evidências constituíram o principal motivo da escolha das tarefas de adaptação por tema, na presente pesquisa, para serem aplicadas nos grupos experimentais.

No nosso entender, o efeito positivo provocado pelas tarefas de adaptação por tema no jogo de oposição não se restringiu exclusivamente à polivalência de situações que proporcionaram, mas contemplou o recurso prévio ao jogo de cooperação (subtipo das tarefas de estruturação). Esta forma de jogo, ao facilitar a aprendizagem das habilidades, acentuando a devolução em detrimento da pontuação (Rink et al., 1996), permite a consolidação das habilidades técnicas em contextos próximos do jogo.

O perigo da sua utilização excessiva decorre do facto de não integrar a intencionalidade táctica de pontuar o que, concomitantemente, não exige a realização dos comportamentos ditados pela imprevisibilidade do jogo. Por este motivo, fizemos suceder às tarefas de cooperação as de oposição (adaptação); a referenciação das tarefas de adaptação a determinado tema (comportamento que se deseja enfatizar) concentrou a atenção do jogador na forma como a efectua e no uso que faz dela. De acordo com Salmela (1995), esta estratégia promove o aumento de eficácia no treino e a melhoria da *performance* individual.

Os resultados do nosso estudo evidenciaram que, regra geral, as tarefas de adaptação por tema acentuaram as diferenças de *performance* dos grupos experimentais para o grupo de controlo, tanto no processo como no produto. O Quadro nº 49 sintetiza o número de indicadores de eficiência e na eficácia em que se registaram diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental

II e o grupo de controlo, (III) nas tarefas de adaptação no processo e nas suas correspondentes no produto (jogo 2x2).

Quadro nº49 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental II e o grupo de controlo (III) nas tarefas e situação de adaptação no processo e no produto, respectivamente.

	Adaptação	
Grupos II - III	Eficiência	Eficácia
Processo	17	4
Produto	20	5

Aos progressos significativos evidenciados no presente estudo pelos grupos experimentais, tanto na eficiência como na eficácia, não é alheia a utilização do jogo 2x2 nas tarefas de adaptação. Esta forma de jogo exige a participação activa dos dois jogadores na realização dos três toques (Griffin, 1996) e promove as relações de cooperação e oposição (Récopé & Boda, 1998).

Para além disso o efeito do tipo de prática fez-se sentir de forma muito pronunciada nos ganhos finais da aprendizagem ao nível da eficácia (em todas as habilidades as diferenças foram acompanhadas de significado estatístico em todas as habilidades técnicas). Tal é elucidativo da importância da prática do jogo 2x2 no período de instrução, nos ganhos finais da aprendizagem.

O grupo de controlo, ao utilizar o jogo formal (6x6) como meio exclusivo de aplicação das habilidades técnicas, não garantiu a obtenção de progressos nas aprendizagens, tanto no período de instrução como no seu final, indo ao encontro do verificado noutros estudos (Buck & Harrison, 1990; Buck et al., 1991).

A ausência de qualidade de resposta evidenciou-se, não só na realização incorrecta das habilidades técnicas (ausência de eficiência), como ainda na falta de sucesso nos resultados obtidos (ausência de eficácia). Este grupo, apenas no serviço evidenciou progressos significativos em alguns indicadores, tendo sido já, anteriormente, apontadas as possíveis razões justificativas desta dissemelhança.

É de realçar ainda o facto das tarefas de adaptação ampliarem mais fortemente do que as tarefas de encadeamento de acção, as diferenças entre o grupo experimental II e o grupo de controlo na *performance* (tanto na eficiência como na eficácia) no processo, e nos ganhos finais da aprendizagem .

A manipulação das condições de prática, ao nível das tarefas de adaptação, pode explicar as diferenças de *performance* entre os dois grupos.

Para tal, concorre o controlo de um conjunto de factores afectos ao envolvimento de prática e que no presente estudo contribuíram para a ocorrência de qualidade de resposta motora nos grupos experimentais, do que se destaca:

- A diminuição das dimensões do terreno de jogo facilitou a obtenção de sucesso na realização das habilidades técnicas o que corrobora o verificado no estudo realizado por Mesquita & Araújo (1995);
- a altura a que foi colocada a rede teve como referência a estatura das jogadoras, no sentido de exigir a orientação do olhar para cima e para a frente (Chêne et al., 1986). O grupo de controlo utilizou uma altura de rede que não considerou a estatura das jogadoras, o que pode ter provocado a adopção de atitudes corporais incorrectas em relação ao terreno adversário;
- a utilização de um elevado número de variantes de tarefas (Wrisberg, 1991) promoveu a prática em condições que foram ao encontro da estrutura funcional do jogo, na sua versão 2x2. Associada a esta opção não foi alheio o facto de se ter colocado o ênfase na ocorrência de determinado comportamento motor (Rink, 1993), de acordo com os diferentes momentos e respectivas acções de jogo (Griffin et al., 1997).

A reforçar o efeito da manipulação das condições de prática nos resultados das aprendizagens chamamos à discussão os resultados da pesquisa realizada por Harrison et al. (1995) no âmbito da iniciação ao Voleibol.

Na pesquisa foram utilizadas três alturas de rede, e distâncias variadas para a execução do serviço, no sentido de ajustar as condições de prática das tarefas de aprendizagem à capacidade de resposta dos alunos. Os alunos exercitaram as habilidades em tarefas que contemplaram os ingredientes do jogo (*game like drills*) e praticaram o jogo 3x3, sem especialização de funções. O número de respostas motoras correctas correlacionou-se significativamente com os ganhos na aprendizagem, tanto na prática do jogo reduzido, como nas tarefas destinadas exclusivamente à prática das habilidades.

Face a estes resultados, os autores salientam que a organização das condições de prática com acréscimo de dificuldade promove a progressão na aprendizagem, à qual se deve associar a manipulação dos factores contextuais (e.g., altura da rede, distância de execução do serviço), de acordo com a capacidade de resposta dos praticantes.

No Voleibol, face às exigências colocadas pela execução técnica, a inadequação das condições de prática à capacidade de resposta induz não só a execução incorrecta das habilidades, como também a sua inoperância na aplicação no jogo (McGown, 1994; Metzler, 1998).

Daí que o controlo do envolvimento de treino, através do estabelecimento de relações entre as características do conteúdo de ensino e a capacidade de resposta

do jogador, seja determinante para assegurar a existência de condições potenciadoras da ocorrência de aprendizagem. Trata-se de saber manipular as dificuldades impostas pelo envolvimento de jogo formal (e.g., a utilização preferencial do 2x2 em relação ao 6x6) sem deixar de preservar a eficiência técnica (enfatizar a ocorrência do comportamento desejado através da promoção do uso correcto e apropriado da habilidade à situação particular de cada momento de jogo).

A configuração das tarefas de adaptação no nosso estudo revelou-se adequada às exigências colocadas pelo jogo de alto nível. Estudos realizados no âmbito do alto rendimento (Eom & Schutz, 1992; Liu, 1997) confirmam a existência de estabilidade na sequência dos acontecimentos no jogo de Voleibol. Esta constatação reforça o entendimento de que no treino dos mais jovens se deve enfatizar o uso oportuno e apropriado da técnica (e.g., tarefas de adaptação por tema), ao concorrerem para o incremento da qualidade de resposta, a curto e a longo prazo.

Eom & Schutz (1992) e Liu (1997), através de estudos realizados em equipas de alto nível de rendimento no Voleibol masculino, constataram que a sequência do jogo de Voleibol (3 toques) permite estabelecer padrões de referência na organização do ataque após defesa. Os autores verificaram a existência de correlações significativas entre a obtenção de êxito na realização do 1° para o 2° toque e do 1° para o 3° toque nas jogadas de transição, o que indicia que a obtenção de sucesso na execução de uma habilidade está intimamente dependente da obtenção de sucesso na acção precedente. Estes estudos sugerem ainda que os modelos de organização do ataque em Voleibol são estáveis e consistentes no jogo de transição, quando é tido em linha de conta o nível inicial das equipas e os resultados competitivos obtidos.

A pertinência destes resultados ultrapassa, quanto a nós, a preocupação de potenciar o rendimento em competição, para se situar na organização do processo de treino. O facto de se evidenciar uma estreita dependência entre o grau de sucesso obtido em cada um dos três toques e o resultado (eficácia) no 3° toque, fornece indicações pertinentes para a organização do processo de treino, nomeadamente para a estruturação das tarefas motoras no treino das habilidades.

5.4.3. A influência das condições de prática no treino das habilidades técnicas e nos ganhos finais da aprendizagem

As características de um JDC resultam das suas particularidades estruturais e funcionais, adquirindo as habilidades técnicas utilizadas contornos ditados pelas exigências da modalidade em causa (Garganta, 1997). Daí que cada habilidade técnica deva ser analisada em função do momento do jogo em que é aplicada e das configurações que assume, face ao grau de dependência que decorre dos constrangimentos dos factores exteriores.

A investigação realizada na aprendizagem motora tem vindo a demonstrar que a prática com elevada interferência contextual, na qual as tarefas são sujeitas a organizações variadas do ponto de vista da sua sequência, se revela vantajosa, ao facilitar a retenção e a transferência das habilidades técnicas, contrariamente à prática estruturada por blocos, na qual as execuções se realizam em condições idênticas (Wrisberg, 1991).

No presente estudo, os grupos experimentais usufruíram de condições de prática sujeitas a elevada interferência contextual, as quais integraram uma sequência de tarefas com níveis de dificuldade crescente para cada uma das habilidades técnicas (estruturação: encadeamento de acção e cooperação; adaptação: adaptação por tema e dinâmica colectiva geral); o grupo de controlo efectuou tarefas de baixa interferência contextual (aquisição) em oposição a outras de elevada interferência contextual (jogo 6x6), para o treino de todas as habilidades técnicas.

Todavia a prática em condições de elevada interferência contextual não induz por si só, a obtenção de resultados positivos nas aprendizagens. A duração do período de instrução, nomeadamente no número de repetições que proporciona aos praticantes, constitui uma variável de extrema importância nos ganhos finais das aprendizagens.

French et al. (1990), realizaram no Voleibol um estudo ao nível do ensino secundário (cuja amostra foi composta por 63 rapazes e 76 raparigas) para a aprendizagem do serviço por cima, manchete e passe. Os autores realçam que a realização de 30 repetições por dia durante 9 dias não proporcionou resultados positivos no teste de retenção (realizado 2 dias após terminar o período de instrução) mesmo perante condições de prática com elevada interferência contextual.

Na nossa pesquisa, o facto de se ter utilizado um período de instrução de seis semanas, com três treinos semanais, durante o qual todas as jogadoras da amostra pertencentes aos grupos experimentais realizaram um elevado número de repetições por habilidade, em condições de prática sequenciada e sujeita a elevada interferência contextual, garantiu os alicerces necessários para a ocorrência de sucesso no final do período de instrução.

Neste momento da discussão, iremos centrar a atenção na qualidade de resposta (eficiência e eficácia) obtida na realização das habilidades técnicas, tendo como referência as condições de prática em que foram treinadas e os ganhos finais da aprendizagem. Daí que a análise se focalize de novo, nos resultados obtidos entre o grupo experimental II e o grupo de controlo (III).

O Quadro nº 50 sintetiza a informação relativa ao número de indicadores de eficiência e eficácia em que se registaram progressos estatisticamente significativos, entre o grupo experimental II e o grupo de controlo (os valores superiores registados pertenceram ao grupo experimental II).

No sentido de se poder atribuir significado aos números apresentados no referido Quadro, relembramos que para cada habilidade técnica foram considerados 6 indicadores de eficiência. Assim tanto para o processo como para o produto pode existir o limite máximo de 12 indicadores, cujas diferenças são estatisticamente significativas (6 indicadores para as tarefas de encadeamento de acção e 6 para as de adaptação). Relativamente à eficácia para cada um dos momentos em análise pode existir o limite máximo de um indicador com diferenças estatisticamente significativos para cada uma das tarefas (no processo) e situações (no produto).

Quadro nº 50 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo experimental II e o grupo de controlo (III) nas habilidades técnicas, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto.

	Eficiência				Eficácia			
	Processo		Produto		Processo		Produto	
	EEA	AD	EEA	AD	EEA	AD	EEA	AD
Serviço	0	1	1	1	0	0	0	1
Manchete (recepção)	5	4	3	5	1	1	0	1
Manchete (defesa)	3	2	4	4	1	1	0	1
Passe em apoio de frente	5	6	5	6	1	1	1	1
Passe em Suspensão	2	4	4	4	0	1	0	1
Total	15	17	17	20	3	4	1	5

(Legenda: EEA - encadeamento de acção; AD - adaptação)

Serviço

O serviço devido a ser a habilidade técnica que coloca a bola em jogo é a que depende menos da intervenção dos outros jogadores (colegas ou adversários). Assim, a sustentação da bola não constitui um requisito indispensável para a sua aprendizagem contrariamente ao exigido pelas outras habilidades, em que só se criam situações vantajosas de prática, quando a bola permanece no espaço aéreo.

Do nosso ponto de vista isso justificou que, na comparação entre os grupos, esta habilidade tivesse sido a que menos os distinguiu, associando-se ainda o facto do grupo de controlo a ter realizado um elevado número de vezes e em quase todas as tarefas (mesmo as que eram dirigidas para a defesa iniciavam-se na sua maioria, através do serviço).

Contudo, nesta habilidade a maior dissemelhança entre os grupos experimentais e o grupo de controlo registou-se na situação de avaliação final no jogo 2x2. A diminuição da qualidade de resposta, no grupo de controlo, do processo para o produto, na situação de jogo 2x2, pode ter explicação nas diferenças de condições de prática a que foi sujeito este grupo em relação aos experimentais.

A este respeito, a investigação realizada em condições laboratoriais tem vindo a indiciar uma forte transferência provocada pela prática sujeita a elevada interferência contextual (Wrisberg, 1991). Alguns estudos (Shea & Morgan, 1979; Shea et al., 1990) sugerem que a prática sujeita a baixa interferência contextual se revela mais vantajosa para a *performance*, na fase de aquisição das habilidades, mas menos profícua na aprendizagem (avaliada nos testes de retenção e de transferência).

Tal significa que, para que exista consistência no domínio das habilidades, é necessário que as condições de prática integrem variabilidade de situações congruentes com as ocorridas no jogo.

No presente estudo as condições de prática utilizadas pelo grupo de controlo no treino do serviço foram substancialmente distintas das utilizadas pelos grupos experimentais. Estas dissemelhanças dizem respeito a dois aspectos: distância ao alvo e número de variantes utilizadas na exercitação da habilidade. Enquanto que o grupo de controlo praticou sempre o serviço num espaço com as dimensões do campo de Voleibol (9mx9m), os grupos experimentais realizaram o treino do serviço num espaço mais reduzido (4,5 m de comprimento por 6 m de largura) e com um número de variantes substancialmente distinto (17 para os grupos experimentais e 4 para o grupo de controlo).

Estas divergências reflectiram-se negativamente no grupo de controlo, na avaliação final, particularmente na situação mais exigente (jogo, 2x2). O facto das condições de prática, a que este grupo foi sujeito durante o período de instrução, serem substancialmente distintas (grandes distâncias ao alvo na execução do serviço) das utilizadas na avaliação final (distâncias reduzidas ao alvo, na realização do serviço, jogo 2x2), provocou a ocorrência de ganhos reduzidos na aprendizagem. Cloître (1986) refere que a precisão gestual constitui uma condição indispensável para a obtenção de sucesso, devendo as condições de prática serem potenciadoras do seu desenvolvimento.

Wrisberg (1991), num estudo realizado no Badminton, relativamente à aprendizagem do serviço, perante condições de prática variável, encontrou resultados semelhantes aos verificados no presente estudo. O autor verificou que o grupo sujeito a condições de prática com elevada interferência contextual mostrou níveis de retenção significativamente superiores no serviço curto em relação aos restantes grupos. Para além disso, o grupo que apenas praticou uma versão do serviço curto e com elevada variabilidade contextual expressou níveis de retenção significativamente superiores relativamente aos grupos que, utilizando diferentes tipos de serviço, o exercitaram em condições com baixa interferência contextual.

MANCHETE – RECEPÇÃO E DEFESA

O momento do jogo em que é realizada a manchete interferiu com as diferenças de *performance* entre os grupos experimentais e o grupo de controlo.

Na recepção, as diferenças ampliaram-se ainda mais no processo quanto à eficiência, podendo-se atribuir este facto às diferenças de condições de prática entre os grupos experimentais e o grupo de controlo. Enquanto que os primeiros treinaram a recepção num campo de dimensões reduzidas, o grupo de controlo utilizou sempre as dimensões oficiais do campo de voleibol. Na iniciação, a aplicação das habilidades técnicas, em situações que exigem a movimentação da bola em grandes distâncias, prejudica o sucesso da aprendizagem (Cloître, 1986).

Complementarmente, a prática excessiva de tarefas de aquisição, pelo grupo de controlo, no treino da manchete limitou a qualidade de resposta em tarefas mais exigentes (encadeamento de acção e adaptação). O treino das habilidades em situações que não incluam as relações no espaço de jogo, entre colegas e adversários, compromete o seu uso correcto e apropriado em condições de prática portadoras desses ingredientes (Tanguy, 1997).

O facto de na defesa, a bola ser enviada de uma distância mais próxima (perto da rede), e no presente estudo em todos os grupos o ataque ter sido sempre realizado através do passe em suspensão, provoca trajectórias de bolas lentas (Sammartin, 1993) e consequentemente maior facilidade na execução da manchete. Tal reflectiu-se na maior proximidade na qualidade de resposta no processo entre os dois grupos. No entanto, o facto do grupo de controlo ter sido sujeito a situações de avaliação distintas das exigências inerentes às tarefas praticadas durante o período de instrução, fez aumentar as diferenças na qualidade de resposta entre os dois grupos.

Mais uma vez, este tipo de constatação evidencia que a congruência entre o praticado no processo de instrução e o avaliado no seu final, constitui um pressuposto basilar a integrar nas pesquisas (Christina, 1989). Só assim, a avaliação dos comportamentos pode ser referenciada aos verdadeiros efeitos da prática motora e não a outros factores que podem "mascarar", ou mesmo ocultar, os responsáveis legítimos pelos ganhos finais da aprendizagem.

PASSE EM APOIO DE FRENTE

No passe em apoio de frente (construção do ataque) as diferenças entre o grupos experimental II e o grupo de controlo são muito acentuadas sendo coincidentes, em toda a sua extensão, os resultados do processo com os do produto.

Apesar desta habilidade ser considerada pelos especialistas de fácil aprendizagem, comparativamente às demais (Baacke 1989; Kick, 1990), as condições de prática em que é aprendida interferem de forma decisiva na obtenção de *performance* no desenrolar do jogo (Mesquita, 1994).

O passe na situação de construção de ataque (2° toque) devido a ser a acção de jogo intermédia entre a recepção (ou defesa) e o ataque (Moutinho, 1993), exige que na sua realização estejam implicados processos complexos de tomada de decisão (Neville, 1990).

Ora, a sua aprendizagem deve ser efectuada em contextos que possuam as características das situações de aplicação (Rink et al. 1996) e que contemplem todas as variantes possíveis de trajectórias entre a acção antecedente e a precedente (Griffin, 1996). Isso irá reflectir-se na qualidade da decisão tomada, com base nos sinais pertinentes próprios de cada situação de jogo (Tavares, 1993).

O grupo de controlo pelo facto de praticar um número muito elevado de tarefas de aquisição, na aprendizagem desta habilidade, não a exercitou em condições portadoras das exigências do jogo; quando o fez no 6x6, as dificuldades de sustentação da bola promoveram poucos contactos (à semelhança do verificado por Buck et al. 1991). Para além disso, as grandes distâncias que a bola tem de percorrer limita não só, a execução correcta da técnica, como a obtenção de sucesso (Harrison et al., 1995)

PASSE EM SUSPENSÃO

No passe em suspensão as condições de prática mais exigentes, tanto no processo como no produto (jogo 2x2) ampliaram as diferenças na qualidade de resposta, entre o grupo experimental II e o grupo de controlo.

O facto do passe em suspensão realizado na finalização do ataque constituir uma acção terminal está intimamente dependente do sucesso obtido nas acções que a antecedem, sendo esta constatação mais evidente no Voleibol devido ao facto de não ser permitido agarrar a bola (Griffin, 1996).

Eom & Schutz (1992) e Liu (1997) partilham deste entendimento. Através de estudos realizados em equipas de alto nível de rendimento no Voleibol masculino, os autores constataram que existe uma correlação significativa entre a obtenção de êxito na realização do 1° para o 2° toque e do 1° para o 3° toque. Isto sugere que as condições de prática devem incluir a lógica dos acontecimentos do jogo (Griffin et al., 1997) para que se potencie a realização correcta da habilidade, em consonância com o seu enquadramento situacional na estrutura do jogo (McGown, 1994).

5.4.4. A influência da instrução do treinador na qualidade de resposta no treino das habilidades técnicas e nos ganhos finais da aprendizagem

A importância atribuída à instrução no desenrolar do processo de treino e, consequentemente, no rendimento dos jogadores, leva a que os especialistas cheguem a considerar que treinar bem é o resultado de informações eficazes fornecidas pelo treinador (Neville, 1990).

Vários estudos confirmam este entendimento ao evidenciarem a influência da instrução nos resultados das aprendizagens, tanto no contexto de ensino como no de treino. Hastie (1994) advoga que os professores mais eficazes gastam mais tempo em comportamentos de instrução (direccionados para o comportamento motor

desejado) e intervêm mais, enquanto que os menos eficazes gastam mais tempo em comportamentos não interactivos, como é o caso da observação. Perante estas divergências, o autor sugere a necessidade de se desenvolverem sistemas de responsabilização na instrução, de forma a ultrapassar os "pseudo-sistemas" de responsabilização utilizados pelos menos eficazes. Douge & Hastie (1993) apontam algumas estratégias de instrução utilizadas pelos treinadores mais eficazes, das quais destacam a realização de elevado número de questões seguido de esclarecimentos, o recurso a correcções e reinstrução sistemática, e ainda a emissão frequente de *feedbacks* oportunos.

Para este ponto da discussão, a análise comparativa dos resultados centra-se nos dois grupos experimentais. Com este procedimento, pretende-se distinguir o efeito adicional produzido pela instrução indicada no protocolo experimental (refinamentos) e que foi aplicada exclusivamente pelo grupo experimental I, em relação às tarefas motoras aplicadas por ambos os grupos experimentais (I e II).

O Quadro nº 51 apresenta informação detalhada acerca do número de indicadores de eficiência (6 indicadores por habilidade) e na eficácia em que se registaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos experimentais, para ambas as tarefas, considerando os dois momentos de análise (processo e produto). No sentido de se compreender o significado dos valores indicados no referido Quadro, relembramos que pode existir o limite máximo de 30 indicadores na eficiência cujas diferenças podem ser estatisticamente significativas (6 por habilidade), e 5 na eficácia (um por habilidade).

A análise comparativa dos grupos experimentais realça supremacia do grupo experimental I na qualidade de resposta, em ambas as dimensões de análise (eficiência e eficácia), em ambas as tarefas e nos dois momentos de avaliação (processo e produto).

O elevado poder do conteúdo informativo (refinamentos), ministrado no processo de instrução pela treinadora do grupo experimental I, é patente nas diferenças registadas entre os dois grupos e ainda no facto dos efeitos positivos produzidos a curto prazo, terem-se confirmado no final do período de instrução.

A investigação centrada nesta temática, nomeadamente no Voleibol, confirma estes resultados ao evidenciar o elevado valor preditivo da informação emitida durante o período de instrução, quer no aumento imediato dos níveis de *performance* (Pellet & Harrison, 1995b), quer nos ganhos finais das aprendizagens (Pellet & Harrison, 1995a; Silverman et al., 1995).

Quadro nº 51 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas, entre os grupos experimentais I e II, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto.

	Encadeamento de acção		Adaptação	
Grupos I - II	Eficiência	Eficácia	Eficiência	Eficácia
Processo	7	1	7	2
Produto	8	2	11	2

A leitura do Quadro nº 51 permite destacar ainda que o tipo de tarefas acentuou as diferenças registadas nos progressos entre os dois grupos experimentais. De facto, as tarefas de adaptação por tema, ao nível do produto, apresentaram 11 indicadores de eficiência com diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos experimentais.

A influência da informação, ministrada na apresentação das tarefas e no *feedback* pela treinadora do grupo experimental I e que foi exclusivamente referenciada a aspectos da execução técnica, exerceu maior efeito diferenciador entre os dois grupos, no final do período de instrução e na situação de avaliação mais exigente (adaptação ou seja, jogo 2x2).

Isso sugere que, apesar do jogo exigir prioritariamente a obtenção de sucesso, o que reclama a centração do atleta na procura do resultado desejado (eficácia), a realização correcta das habilidades técnicas parece influenciar o resultado obtido. No nosso estudo, o grupo experimental I evidenciou mais eficácia na realização das habilidades em relação ao grupo experimental II, apesar deste último ter recebido mais quantidade de informação centrada nesta dimensão. Estas evidências sugerem que a informação centrada na eficiência não só, contribui para o apuro técnico, como também influencia a obtenção de sucesso no resultado pretendido (eficácia).

No Voleibol a previsibilidade do decurso das acções de jogo é maior em relação à verificada em outros JDC. A sequência lógica dos três toques (Griffin et al., 1997), a ausência de invasão no terreno de jogo (Dufour, 1993) e a não imposição na duração do tempo de jogo (Franks & Miller, 1991), possibilitam a ocorrência de sequências de jogo, nas quais, a utilização da técnica está implicitamente dependente dos diferentes momentos que o constituem. Tal facto sugere que a utilização da técnica, embora sujeita à intervenção dos colegas e adversários (adaptação), se aplica em referência aos modelos de execução o que reclama que a sua realização correcta (eficiência) esteja em estreita relação com o resultado pretendido (eficácia).

Na medida em que no presente estudo a instrução indicada no protocolo, para ser aplicada pela treinadora do grupo experimental I, se situou em dois momentos precisos do processo de instrução (antes e durante a sua prática), a discussão dos resultados da instrução, será referenciada à apresentação das tarefas e à emissão de *feedback*.

5.4.4.1. Apresentação das tarefas

No contexto das actividades desportivas, vários estudos têm confirmado a influência do conteúdo informativo emitido, durante a apresentação das tarefas motoras, nos resultados das aprendizagens (Rink & Werner, 1989; Silverman et al. 1995). Atendendo ao facto de que a actividade motora exige o domínio de múltiplos factores, a qualidade da informação ministrada antes da prática concorre para a sua retenção durante a prática e consequentemente interfere no desempenho motor do praticante (Lee & Solmon, 1992). Deste modo, é fundamental o uso de estratégias capazes de destacar a dinâmica dos movimentos pretendidos e a explicitação das condições de prática (Silverman, et. al. 1995).

Na presente pesquisa as três treinadoras apresentaram comportamentos distintos ao nível do conteúdo informativo, emitido durante a apresentação das tarefas. Através de uma análise global dos resultados obtidos, constata-se que a treinadora do grupo experimental I apresentou, para todas as categorias consideradas no sistema de observação adoptado (adaptação do sistema QMPTS: *Qualitative Measures of Teaching Performance Scale*, de Rink & Werner, 1989), frequências elevadas de comportamentos de instrução com qualidade.

Embora a treinadora do grupo experimental II denote a preocupação de emitir informação quanto ao conteúdo durante a apresentação das tarefas, os resultados demonstram que nem sempre a informação ministrada foi a mais correcta do ponto de vista técnico nem a mais apropriada em relação às particularidades das tarefas motoras.

A treinadora do grupo de controlo é a que evidencia menor preocupação em emitir informação em referência ao conteúdo de treino, evidenciada na ausência de emissão de palavras-chave num número considerável de tarefas e no reduzido recurso à demonstração.

O comportamento de instrução evidenciado pela treinadora do grupo experimental I é semelhante ao dos treinadores e professores mais eficazes, de acordo com os resultados de estudos centrados nesta temática. Gusthart & Springings (1989), Rink & Werner (1989) e Gusthart et al. (1997) confirmam que os professores mais eficazes são claros na apresentação das tarefas, recorrem a demonstrações regulares e emitem palavras-chave apropriadas, no que se refere ao seu número, à qualidade da

informação veiculada e ao contributo substantivo que proporcionam para a realização eficaz das tarefas.

O recurso exclusivo a uma estratégia de instrução na apresentação das tarefas mesmo que revele eficácia, enquanto variável preditiva dos ganhos das aprendizagens, não induz, por si própria, efeitos positivos nos ganhos finais (Rink & Werner; 1989). A utilização combinada e entrelaçada das diferentes estratégias de instrução concorre para a compreensão e concentração dos praticantes no comportamento motor desejado. Vários estudos corroboram este entendimento ao referirem que nenhuma estratégia se revela particularmente eficaz, sendo o uso apropriado de todas que confere pertinência à informação emitida (Rink, 1994).

Gusthart et al. (1994) e Gusthart et al. (1997), em estudos aplicados no Voleibol, pretenderam averiguar a correlação entre a utilização efectiva das categorias do QMTPS e os resultados na aprendizagem do serviço e do passe no primeiro estudo, e do serviço e da manchete no segundo estudo. Constataram a presença de correlações significativas entre a qualidade do comportamento de instrução (uso correcto das estratégias referidas no sistema QMTPS) e os resultados da aprendizagem.

A tentativa de quantificar a percentagem mínima necessária para a obtenção de eficácia, pela utilização das estratégias de instrução indicadas no sistema QMTPS, na predição dos ganhos da aprendizagem, foi efectuada por uma equipa de investigadores.

Gusthart et al. (1995) pretenderam estabelecer o mínimo de *performance* necessária no QMTPS de forma a produzir efeitos positivos nas aprendizagens dos alunos. Fizeram parte do estudo 14 professores que leccionaram durante três semanas uma unidade didáctica de Voleibol. Verificaram que a percentagem de utilização das estratégias de instrução consideradas correctas no sistema QMTPS se correlacionava com os ganhos finais da aprendizagem. Os alunos cujos professores utilizaram mais vezes essas estratégias (entre 55% e 100% das tarefas analisadas) apresentaram ganhos significativamente superiores nos ganhos finais da aprendizagem, em relação aos alunos de professores que as solicitaram menos vezes (apenas em 40% a 53 % das tarefas consideradas).

O presente estudo replica, de forma aproximada, o constatado por Gusthart et al. (1995) em virtude de ser o grupo de jogadoras (experimental I) da treinadora que mais recorreu às estratégias de instrução consideradas correctas (93%), que mostrou progressos significativamente superiores, na aprendizagem. Por sua vez, o grupo de jogadoras com progressos intermédios (experimental II) usufruíu de estratégias de instrução consideradas correctas, em 59% das tarefas analisadas. O grupo de controlo que praticamente não registou progressos usufruíu apenas de estratégias de instrução consideradas correctas, em 34% das tarefas.

As diferenças de contexto em que foram aplicados os dois estudos (Gusthart et al.,1995, na escola e o presente estudo no clube) devem ser consideradas na interpretação das diferenças dos valores percentuais registados. Tendo em linha de conta que o contexto de treino no clube possui objectivos substancialmente distintos dos preconizados na escola (Piéron & Gonçalves, 1987) pressupõe um grau de exigência superior na profundidade da informação ministrada.

De seguida efectuaremos a discussão em relação a cada uma das categorias consideradas no nosso estudo na apresentação das tarefas, não no sentido de destacar qualquer uma delas, enquanto estratégia fundamental a considerar na apresentação das tarefas mas, tão-só, para comparar o comportamento de instrução das três treinadoras-

5.4.4.1.1. Clareza

A clareza na apresentação das tarefas é apontada como uma variável com elevado poder preditivo sobre os resultados das aprendizagens, ao possibilitar ao praticante a compreensão dos propósitos das tarefas (Leinhardt et al., 1991; Cutton & Landin, 1994).

No presente estudo a treinadora do grupo experimental I destacou-se inequivocamente das restantes quanto à clareza com que emitiu a informação (em 90% das tarefas analisadas a treinadora foi clara no conteúdo informativo ministrado), seguindo-se a treinadora do grupo experimental II e a do grupo de controlo (60% e 40%, respectivamente).

Estes resultados vão ao encontro do verificado por Silverman et al. (1995), num estudo realizado no Voleibol. Os autores pretenderam averiguar a influência exercida pelo grau de clareza de apresentação das tarefas e a utilização de sistemas de pontuação nas tarefas, nos ganhos da aprendizagem do serviço por baixo e da manchete. Dos resultados do estudo ressaltou que, quando a ambiguidade da tarefa é reduzida a adesão dos alunos aumenta, obtendo-se, consequentemente, tempos de prática superiores, o que se reflecte em melhores resultados nas aprendizagens.

5.4.4.1.2. Demonstração

No tocante à utilização da demonstração na apresentação das tarefas, de novo, as treinadoras se distinguem nas estratégias adoptadas.

A do grupo experimental I faz uso de um elevado número de demonstrações globais (70%) recorrendo as restantes à demonstração parcial (30%). O recurso à demonstração como meio de complementar a informação verbal é apontada, no contexto das actividades desportivas, como uma mais-valia, enquanto estratégia de instrução (Pollock & Lee, 1992; Blandin et al., 1994). Particularmente nas habilidades técnicas abertas, a coexistência de diferentes respostas possíveis confere à

demonstração a possibilidade do praticante compreender o comportamento desejado (Temprado, 1997).

A demonstração global é apontada como a mais eficaz, permitindo ao praticante o acesso à informação centrada na totalidade do movimento. Kwak (1993, apud Rink, 1994), através da utilização de estratégias distintas na apresentação das tarefas, constatou que os grupos experimentais que beneficiaram de demonstrações globais realizaram de forma mais correcta as habilidades técnicas, para além de se recordarem melhor da informação recebida.

Todavia, a eficácia de determinada estratégia de instrução depende de variáveis de diferente índole, afectas ao processo de ensino-aprendizagem (e.g., nível de desempenho motor dos praticantes; propósitos das aprendizagens; características específicas do conteúdo, etc). Isto é, o uso de determinada estratégia como "receita" deve ser rebatido, pressupondo a necessidade de apropriar as estratégias de instrução às singularidade dos contextos em que são aplicadas.

Por sua vez, a treinadora do grupo experimental II privilegiou a utilização da demonstração parcial em detrimento da global (50% e 15% respectivamente), para além de evidenciar a ausência do recurso à demonstração em 35% das tarefas analisadas. Tendo em consideração que as suas jogadoras revelavam lacunas ao nível técnico, comprometedoras da qualidade de resposta motora, a utilização da demonstração parcial em metade das tarefas analisadas pode ter proporcionado informação centrada em aspectos parcelares da *performance* desejada o que, consequentemente, pode ter comprometido a qualidade das respostas motoras.

Rink (1993) alerta para a importância da demonstração global no domínio técnico (eficiência) e na realização eficaz das habilidades. Enfatiza, assim, a influência exercida por aquela, na imagem visual captada pelo praticante, que a um tempo, sem deixar de ser pormenorizada, consegue englobar todos os elementos da habilidade técnica em causa.

A ausência do recurso à demonstração, evidenciada pela treinadora do grupo de controlo em 50% das tarefas analisadas (e quando a efectuou recorreu preferencialmente a demonstrações parciais em 40% das tarefas analisadas), pode ter interferido negativamente na compreensão que as jogadoras tiveram dos propósitos das tarefas, o que sugere eventualmente uma interferência negativa na qualidade das respostas motoras evidenciada por este grupo. As pesquisas realizadas neste domínio indiciam que a utilização de demonstrações permite diminuir o tempo de prática necessário para atingir determinado nível de *performance*, em relação à prática efectuada na ausência da utilização desta estratégia de apresentação (Temprado, 1997)

Do ponto de vista do tipo de modelo de demonstração a adoptar subsistem dúvidas acerca do que revela ser mais eficaz (Laguna, 1996). O modelo de demonstração

utilizado na nossa investigação por todas as treinadoras, e indicado no protocolo experimental para ser utilizado pela treinadora do grupo experimental I, foi o que assenta na indicação dos aspectos de execução correcta das habilidades técnicas (designado de modelo correcto). O facto deste modelo permitir ao praticante a recolha da informação necessária para criar uma representação cognitiva relativa à execução do movimento (McCullagh & Mayer, 1997) revela-se vantajoso, em função do momento do processo de instrução em que é utilizado. A apresentação das tarefas, ao centrar a informação emitida nas acções motoras pretendidas, constitui o momento que por excelência confere oportunidade e significado à utilização do modelo de demonstração correcto.

5.4.4.1.3. Apropriação do número de palavras-chave

O facto da treinadora do grupo experimental I ter recorrido a um número de palavras-chave apropriado (entre 2 e 3), nas tarefas motoras analisadas, implica, antes de mais, que o protocolo experimental foi cumprido. As palavras-chave, ao focarem os aspectos críticos de execução das habilidades, num número ajustado à capacidade de retenção de informação e aplicação posterior por parte dos praticantes nas tarefas motoras, revela-se eficaz, enquanto variável preditiva dos ganhos finais da aprendizagem (Landin et al., 1991).

De acordo com a investigação, o número apontado varia entre uma e três (Masser, 1993), dependendo o valor exacto das características particulares dos contextos em que são aplicadas (Landin, 1994). No entanto, mesmo perante habilidades que envolvam a associação de diferentes movimentos (e.g., habilidades técnicas no Voleibol) a utilização exclusiva de uma palavra-chave pode ser mais eficaz do que o recurso a um número superior, se a mesma for portadora de informação referenciada ao encadeamento dos aspectos parcelares do movimento (Masser, 1993).

As diferenças de comportamento, entre a treinadora do grupo experimental I e as restantes ampliaram-se quanto à apropriação do número de palavras-chave emitidas. A treinadora do grupo experimental II emitiu um número excessivamente elevado de palavras-chave, enquanto que a treinadora do grupo de controlo apresenta o comportamento mais desfavorável dado que não utilizou palavras-chave na maioria das tarefas analisadas.

A questão que se coloca, relativamente ao comportamento da treinadora do grupo experimental II, tem a ver com o facto da utilização de um número exagerado de palavras-chave poder comprometer o ritmo natural de execução dos movimentos, prejudicando, consequentemente, a *performance* na realização das habilidades (Wiesse-Bjorntal & Neiss, 1992).

Relativamente à treinadora do grupo de controlo a opção tomada no recurso pouco frequente às palavras-chave revela-se desajustado, face às lacunas técnicas

evidenciadas pelas jogadoras. As dificuldades técnicas denotadas pelas jogadoras podem ser ultrapassadas quando as mesmas conseguem distinguir o que é essencial de ser corrigido do que é acessório, concorrendo para isso a centração do conteúdo da informação emitida, pelo treinador, nos fundamentos de execução técnica (Mesquita, 1997).

5.4.4.1.4. Qualidade técnica das palavras-chave

O facto da treinadora do grupo experimental I ter aplicado, em todas as tarefas analisadas, o conteúdo informativo indicado no protocolo, sob a forma de palavras-chave, proporcionou às jogadoras deste grupo informação substancial e correcta.

A necessidade que o praticante tem de reconhecer e elaborar um conhecimento declarativo (centrado na informação factual, ou seja, no conhecimento das regras, terreno de jogo, posições, etc.) é essencial, para que construa o conhecimento processual (focalizado na apropriação das acções efectivadas no decorrer do jogo) (McPherson, 1994). A informação filtrada e dirigida para os aspectos que interessa que o praticante adquira, concorre para a representação cognitiva da tarefa (Magill, 1994) reflectindo-se, favoravelmente, nas respostas motoras seleccionadas (Rink, 1996)

A divergência do comportamento adoptado pela treinadora do grupo experimental II, no número excessivo de palavras-chave emitidas e, portadoras no entanto, de informação técnica correcta, evidencia particular interesse de análise. O uso em excesso de palavras-chave pode ser explicado, no facto da sua experiência não ser vasta. Estudos realizados sugerem que os treinadores com menor experiência revelam tendência para emitir informação em quantidade excessiva (Saury & Durand, 1995). A informação técnica emitida de forma correcta pode ser atribuída aos conhecimentos adquiridos durante a sua formação (académica e federativa) que lhe proporcionaram um vasto domínio do conteúdo específico. Vários estudos demonstram a importância do domínio do conteúdo específico, como requisito importante na aquisição de competência de observação e na emissão de informação apropriada (Housner & Griffey, 1985; Housner & French, 1994; Harari et al., 1995).

A treinadora do grupo de controlo expressa um comportamento que contrasta com as anteriores, na medida em que se, por um lado revela domínio técnico nas palavras-chave por outro, faz pouco uso delas o que, como já referimos anteriormente, se revela desajustado face às lacunas técnicas evidenciadas pelas jogadoras.

5.4.4.1.5. Contributo substantivo das palavras-chave

Nesta categoria de análise é referenciado o contributo substantivo das palavras-chave, o que pressupõe que sejam consideradas apenas as tarefas em que foram emitidas.

Não sendo nossa pretensão destacar o contributo substantivo das palavras-chave, enquanto categoria fundamental do sistema utilizado, esta categoria constitui, quanto a nós, uma mais-valia enquanto estratégia de instrução na apresentação das tarefas motoras. O facto de estabelecer a relação entre a correcção da informação ministrada, as exigências particulares da tarefa motora praticada e o comportamento motor desejado fornece uma vasta informação sobre o conhecimento que o treinador possui, na medida em que integra o conhecimento do que fazer (conhecimento declarativo) e de como o fazer (conhecimento processual).

Em tarefas que exigem a adaptação consciente dos movimentos (e.g., tarefas de adaptação nos JDC e o jogo propriamente dito) o conteúdo das palavras-chave deve ser referenciado às suas particularidades (Rink et al., 1992). O porte substantivo que as palavras-chave integra é decisivo na compreensão do comportamento desejado por parte do praticante, sendo considerado por Masser (1993) como uma das estratégias de instrução que mais contribui para a adequação das respostas motoras às exigências das tarefas. Na nossa pesquisa, apenas a treinadora do grupo experimental I foi capaz de estabelecer uma associação qualitativa entre o conteúdo informativo ministrado e a sua apropriação ao contexto de aplicação.

5.4.4.1.6. Congruência entre a informação emitida na apresentação das tarefas e no *feedback*

O estabelecimento de relações entre o conteúdo informativo ministrado na apresentação das tarefas e o emitido no *feedback* permite aferir a congruência da instrução proferida nestes dois momentos. O facto do elo de ligação entre estes dois momentos de emissão de instrução ser materializado nas tarefas motoras, e é nelas que se pretende que se faça sentir o efeito positivo do conteúdo informativo ministrado, exige a análise interrelacional da informação emitida antes e durante a prática motora (Rink, 1993).

A congruência entre o conteúdo informativo emitido na apresentação das tarefas e na emissão do *feedback* (mais do que dois aspectos do conteúdo informativo são coincidentes nos dois momentos de instrução) apenas é conseguida integralmente pela treinadora do grupo experimental I; a treinadora do grupo II apenas em 50% das tarefas adopta este comportamento, enquanto que a do grupo de controlo o faz apenas em 20% das tarefas analisadas.

A vasta experiência que a treinadora do grupo experimental I possui permitiu-lhe, possivelmente, identificar facilmente os erros cometidos durante a prática e, consequentemente, emitir informação congruente com a referida na apresentação das tarefas. Todavia, ela teve vantagem sobre as restantes treinadoras, na medida em que foi a única que recebeu informação (indicada no protocolo experimental) para emitir, antes e durante a prática, o que a concentrou na observação dos movimentos das jogadoras e na detecção de possíveis erros.

5.4.4.2. *Feedback*

A análise do *feedback* centrada no conteúdo informativo permitiu distinguir os comportamentos das treinadoras em estudo. Tal contribuiu para a explicação, em parte, das divergências encontradas na qualidade das respostas motoras das jogadoras para as duas dimensões de análise (eficiência e eficácia), quer durante a aplicação dos programas de treino quer no seu final.

De uma forma geral, a treinadora do grupo experimental I em todos os níveis de análise do *feedback* evidenciou comportamentos de instrução que, tanto em quantidade como em qualidade, se distinguiram das restantes. A sua maior diferença residiu na apropriação da informação emitida, às lacunas técnicas evidenciadas pelas jogadoras.

Carreiro da Costa (1988), ao realizar um dos estudos mais extensos na linha de investigação processo-produto, constatou que a importância do *feedback* está dependente do estado da proficiência do aluno e da sua capacidade para processar a informação; o mesmo estudo sugeriu, ainda, que a conjugação da dimensão qualitativa à quantitativa e, sobretudo a apropriação do conteúdo informativo do *feedback* às necessidades dos alunos, influenciam os resultados nas aprendizagens.

O verdadeiro significado na análise do *feedback* é-lhe conferido pelas particularidades contextuais em que ocorre. Isso permite compreender porque nem sempre esta estratégia de instrução demonstrou ser eficaz, devido ao facto de, muitas vezes, ter sido analisada sem se atender às particularidades dos contextos em que era analisado (e.g., modalidades colectivas e individuais; habilidades abertas e fechadas; praticantes de diferentes níveis de desempenho).

Estas limitações de análise do *feedback*, reclamaram que no presente estudo a base do conteúdo informativo indicado no protocolo (a ser emitido através do *feedback* pela treinadora do grupo experimental I) tivesse sido elaborada, tendo em consideração, diferentes factores afectos ao contexto singular em que se desenvolveu o estudo: (1) nível de desempenho dos praticantes (Schmidt, 1991); (2) características do conteúdo de aprendizagem (Magill, 1994); (3) tarefas motoras praticadas (Rink, 1996); (4) congruência com o conteúdo informativo emitido, noutros momentos do processo de instrução, como é caso da apresentação das tarefas (Rink, 1994).

A pertinência do estabelecimento de relações da informação proferida segundo diferentes estratégias de instrução e em diferentes momentos do processo é destacada pela investigação, como via eficaz de rentabilização do processo de ensino-aprendizagem.

Lozano (1991) realizou um estudo com particular interesse, ao analisar o efeito da apresentação do *feedback* através do vídeo, complementado pela demonstração, na aprendizagem do serviço em Voleibol, no qual participaram 33 alunos com idades entre os 11 e 12 anos, e divididos em quatro grupos: grupo que recebeu *feedback*

através do vídeo, complementado com demonstração; grupo que recebeu informação de *feedback* apenas, através do vídeo; grupo que recebeu informação somente pela demonstração e o grupo de controlo. A análise quantitativa não revelou diferenças entre os grupos. Na análise qualitativa, o grupo que recebeu *feedback* através do vídeo complementado com demonstração apresentou níveis de *performance* superiores no serviço, em relação aos restantes grupos.

No presente estudo, a treinadora do grupo experimental I, através da aplicação do protocolo de treino estabelecido, emitiu o mesmo conteúdo informativo através de diferentes estratégias de instrução, como é o caso da demonstração utilizada na apresentação das tarefas e a emissão posterior de *feedback*.

A implicação destas variáveis na informação seleccionada pela treinadora do grupo experimental para ser emitida no *feedback*, e do qual fez uso de forma oportuna e apropriada, reflectiu-se na melhor qualidade de resposta motora das jogadoras deste grupo, tanto no processo como no produto. Num estudo realizado por Silverman et al. (1995), os autores constataram que o comportamento de *feedback* orientado pelos propósitos das tarefas e pela habilidade de aprendizagem (serviço por baixo) correlacionou-se significativamente com os ganhos finais da aprendizagem.

A capacidade do jogador percepcionar o erro cometido e, concomitantemente, criar condições para o corrigir é potenciada pela utilização de *feedbacks*, quando estes incluem, de forma clara e concisa, os aspectos que interferem com a *performance* conseguida e com a pretendida (Savard, 1995). Este investigador analisou a eficácia do treinador de alto nível nos efeitos produzidos pelo *feedback* na percepção que o jogador de Voleibol tem do erro cometido. Alguns jogadores revelaram dificuldade na estimação dos erros cometidos por *set*, quando confrontados pela análise em vídeo (14 erros não detectados nas habilidades técnicas, por *set*). Posteriormente, através da emissão de *feedback* após os jogos, o treinador conseguiu que os jogadores demonstrassem maior facilidade em estimar os erros cometidos, e, realizassem a sua posterior correcção.

A receptividade dos jogadores em relação ao *feedback* emitido pelo treinador aumenta se existir congruência entre a avaliação efectuada pelo treinador e a percepção que o jogador tem do erro (Hanke & Fort, 1995). Para tal concorre a experiência e a prática envolvida pelo conhecimento (Rosado, 1997), o que significa que a experiência fornece a base para o desenvolvimento do conhecimento de como processar e emitir a informação, na situação real de prática (Pinheiro & Simon, 1992). No nosso estudo a treinadora do grupo experimental I é a que possui características que mais se aproximam das apontadas por estes autores, enquanto competências preditivas da ocorrência de eficácia na orientação do processo de treino, particularmente dos mais jovens.

Com base nos resultados do nosso estudo e de acordo com sugestões apontadas em outros (Silverman et al., 1995; Crouch et al., 1997), a análise multifacetada das diferentes variáveis afectas à instrução emitida pelo treinador, parece ser a única via capaz de produzir conhecimento simultaneamente abrangente e pormenorizado.

5.4.4.2.1. A taxa de *feedback*

De acordo com o apresentado no capítulo dos resultados, a taxa de *feedback* evidenciou valores aproximados para as três treinadoras, o que significa que estas emitiram informação em quantidade aproximada no decorrer da prática.

Do ponto de vista da análise desta variável, tal constatação revela-se importante na medida em que a existência de divergências na quantidade de *feedbacks* emitidos poderia interferir e, obviamente, comprometer a análise do conteúdo informativo do *feedback*. A ter-se constatado que as jogadoras usufruíram de quantidade de *feedback* substancialmente distinta, iria proporcionar, logo à partida, o acesso a níveis de informações distintos, o que, consequentemente, poderia interferir com a qualidade das respostas motoras das jogadoras. Piéron & Piron, (1981) e Piéron (1982b), verificaram que os alunos que registaram mais ganhos finais, beneficiaram de mais correcções, sobretudo as relacionadas com o conteúdo alvo de aprendizagem.

Os valores da taxa de utilização de *feedback* das três treinadoras revelaram-se apropriados, uma vez que não se afastaram, nem por defeito nem por excesso, dos valores apontados em outros estudos (Piéron, 1982b;Piéron & Delmelle, 1982). Num estudo realizado por Silverman et al. (1995) os autores constataram que o excesso de tempo gasto na informação reduziu o tempo de prática, o que inviabilizou os possíveis efeitos positivos do *feedback* sobre as aprendizagens.

5.4.4.2.2. O tipo de conteúdo informativo emitido no *feedback*

A informação ministrada pelo *feedback* constitui um dos factores que mais interfere com os progressos das aprendizagens. De facto, tem-se vindo a constatar que as diferenças encontradas ao nível da estrutura do *feedback* comprometem menos os resultados das aprendizagens, do que o conteúdo informativo que o integra (Tan, 1996).

No presente estudo, nos grupos que mais progressos evidenciaram (experimental I e II) as respectivas treinadoras centraram a informação no conteúdo (78.7% e 70.7% respectivamente), enquanto que a treinadora do grupo de controlo apenas destinou à informação de conteúdo 49.8% da informação ministrada.

O conteúdo informativo proporcionado pelo *feedback* permite ao praticante a avaliação da resposta motora em relação aos erros cometidos, bem como à sua forma de correcção (Sariscsany et al., 1995). Orienta ainda o praticante para aspectos

distintos da resposta motora (Carreiro da Costa, 1988), de acordo com o conteúdo informativo que integra.

No nosso estudo, as diferenças registadas entre os grupos experimentais na qualidade de resposta (eficiência e eficácia), tanto no produto como no processo, encontram explicação nas dissemelhanças do tipo de conteúdo informativo emitido pelas duas treinadoras. Enquanto que a treinadora do grupo experimental I centrou a informação de conteúdo nos indicadores de eficiência (76.6%), a treinadora do grupo II focalizou-a na eficácia (64.9%).

Face às lacunas de âmbito técnico evidenciadas pelas jogadoras que constituem a amostra, a informação de conteúdo centrada na eficiência (conhecimento da *performance*) evidenciou ser mais apropriada, uma vez que proporcionou progressos significativamente superiores às jogadoras que dela beneficiaram. B o y c e (1991) reforça esta constatação ao referir que, particularmente no contexto do treino, a necessidade de se realizar correctamente as habilidades, torna o *feedback* centrado no conhecimento da *performance* um elemento essencial da instrução. O efeito imediato produzido pelo *feedback* quando é portador de significado, em relação ao que se pretende ensinar (e.g., mencionar o erro e indicar a forma de correcção), é demonstrado no estudo realizado por Pellett & Harrison (1995b) aplicado no Voleibol. Estes investigadores ao pretenderem averiguar o efeito imediato produzido pelo *feeedback* específico e correctivo na aprendizagem da manchete, passe e serviço por baixo, constataram que as respostas motoras assumiram *performances* elevadas, imediatamente após os alunos receberem *feedbacks* contextualizados e apropriados ao conteúdo de aprendizagem.

O Quadro nº 52 apresenta o número de habilidades técnicas em que se verificou diferenças estatisticamente significativas ao nível da eficácia em ambas as tarefas e para os dois momentos de análise (processo e produto). Como já foi referido anteriormente no capítulo dos resultados, os valores superiores pertenceram ao grupo experimental I. A sua leitura realça que mesmo ao nível da eficácia o grupo experimental I registou mais progressos, tanto no período de instrução como no seu final.

Esta constatação assume particular interesse de análise, em virtude do grupo experimental II ter recebido, de forma substancial, mais informação centrada na eficácia.

Quadro nº 52 - Valores da eficácia com diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo experimental I e o grupo de experimental II nas diferentes habilidades técnicas, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto.

	Eficácia			
	Processo		Produto	
	EEA	AD	EEA	AD
Serviço	0	0	0	0
Manchete (recepção)	0	0	1	1
Manchete (defesa)	0	0	1	1
Passe em apoio de frente	1	1	0	0
Passe em Suspensão	0	1	0	0
Total	1	2	2	2

(Legenda: EEA - encadeamento de acção; AD - adaptação)

A pertinência do *feedback* centrado na eficácia é inquestionável nas tarefas, que exigem a obtenção de resultado, como é o caso dos JDC (e.g., ganhar depende, em última instância, de pontuar e impedir que o adversário pontue, e não da forma como se executam as habilidades técnicas) (Carnahan et al., 1996).

Todavia, o facto da informação ser centrada no resultado, por vezes, fornece informação óbvia ao jogador (e.g., coloca a bola dentro do campo), não contribuindo para melhorar o resultado pretendido, e podendo mesmo desviar a atenção da informação proprioceptiva relativa à execução motora (Boyce, 1991).

Em referência ao nosso estudo, o que se revelou com particular interesse foi o facto da melhoria da *performance* ao nível da eficiência ter contribuído para o incremento da eficácia, uma vez que o grupo experimental I, mesmo sem ter beneficiado de informação substancial sobre a eficácia, evidenciou progressos mais significativos do que o grupo, a quem, foi dirigida prioritariamente informação centrada nesta dimensão.

Ora, tal parece sugerir que quando a informação se centra na execução técnica das habilidades técnicas (e as mesmas são praticadas em tarefas que integram a estrutura funcional do jogo), promove um maior conhecimento do resultado pretendido, o que se traduz, consequentemente, num aumento da eficácia. A esta constatação não é alheio o facto de, em habilidades técnicas em que não é possível visualizar a execução do movimento no momento do contacto com a bola (e.g., serviço no Voleibol), e nas habilidades técnicas de difícil realização do ponto de vista coordenativo (e.g., manchete, remate), se verificar uma associação estreita entre a forma de executar o movimento e o resultado obtido (Magill, 1994).

É de realçar ainda que os momento de análise (processo e produto) interferiram com o tipo de habilidades em que se registaram diferenças significativas na eficácia entre os dois grupos. Enquanto que no passe, em apoio e em suspensão, o conteúdo informativo centrado na eficiência repercutiu-se no imediato (processo) no resultado obtido na sua realização, na manchete (recepção e defesa) esta relação de compromisso, só foi estabelecida no final do período de instrução .

Tal constatação encontra em nosso entender justificação no facto do passe ser uma habilidade técnica de fácil aprendizagem (Kick, 1990), o que pode promover a curto prazo grande influência da informação centrada na qualidade de execução (eficiência) no resultado obtido (eficácia). Por sua vez, as exigências técnicas impostas pela manchete (Selinger, 1986), reivindicam um tempo de prática mais alargado para que os efeitos da informação sobre a eficiência, se possam fazer sentir no resultado obtido.

5.4.4.2.3. Efeito dos refinamentos na qualidade das respostas motoras

O efeito positivo provocado pela utilização de progressões na estruturação das tarefas motoras (Rink, 1993) sobre os resultados das aprendizagens, requer a emissão oportuna e apropriada de informação, por parte do treinador.

A definição dos elementos de execução motora e/ou do seu uso estratégico, a serem verbalizados pelo treinador na informação emitida durante a condução do ensino, é apelidada por Rink (1993) de refinamento. A sua operacionalização no processo de instrução viabiliza a utilização de palavras-chave na apresentação das tarefas (Siedentop, 1991) e, posteriormente, na emissão de *feedback* (Pellett & Harrison, 1995b).

Na presente pesquisa, o grupo que registou mais progressos (experimental I) foi o único, cuja treinadora utilizou, quase integralmente, os indicadores de eficiência (refinamentos) apontados no protocolo (valor médio de 87,5%); a treinadora do grupo experimental II apenas registou o valor médio de utilização de 35.8%, enquanto que a do grupo de controlo apresentou o valor médio de utilização mais baixo (16.2%).

A pertinência da utilização de refinamentos no tratamento didáctico do conteúdo (i.e., associados à utilização de progressões e situações de aplicação) é confirmada por vários estudos (Masser, 1987, 1990a). Regra geral, os estudos realizados no Voleibol (Rink et al., 1992; Pellett & Harrison, 1995a), confirmam que a utilização de refinamentos se mostra apropriada no ensino das habilidades técnicas fundamentais do Voleibol, ou seja, no serviço, no passe e na manchete.

O efeito positivo dos refinamentos sobre as aprendizagens, tanto no decorrer do processo de instrução como no final do período de instrução (ganhos finais), verificado no estudo realizado por Pellett & Harrison (1995a), demonstra o elevado poder

desta variável enquanto estratégia de instrução, ao interferir positivamente em termos imediatos na *performance*, o que complementado pelo efeito prolongado do tempo de prática resulta em melhores resultados finais na aprendizagem.

O nosso estudo replica esta constatação, na medida em que grupo experimental cuja treinadora evidenciou percentagens médias elevadas no recurso aos refinamentos (entre 93.2% na manchete e 75.9% no serviço), demonstrou de forma significativa, mais progressos em quase todas as habilidades em relação aos outros grupos (experimental II e de controlo III), tanto no período de instrução como no seu final. O Quadro nº 53 é elucidativo no tocante a esta constatação, ao evidenciar o efeito diferenciador produzido pelos refinamentos no processo e ampliado no produto, na manchete (recepção), no passe em apoio de frente e no passe em suspensão, sendo de realçar o facto da situação de jogo acentuar, uma vez mais, as diferenças entre os dois grupos, em referência aos dois momentos de análise (processo e produto).

Quadro nº 53 - Número de indicadores de eficiência com diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo experimental I e o grupo experimental II nas diferentes habilidades técnicas, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto.

	Eficiência			
	Processo		Produto	
	EEA	AD	EEA	AD
Serviço	0	0	0	0
Manchete (recepção)	2	1	2	3
Manchete (defesa)	2	2	1	2
Passe em apoio de frente	3	4	4	4
Passe em Suspensão	0	0	1	2
Total	7	7	8	11

(Legenda: EEA - encadeamento de acção; AD - adaptação)

Excepção a estes resultados foi o serviço, no qual as diferenças registadas não foram significativas entre os grupos. O facto de ser uma habilidade que não está tão condicionada pelos constrangimentos dos factores exteriores, na medida em que é efectuada para iniciar e reiniciar o jogo, pode justificar a menor influência da utilização de refinamentos sobre os resultados da aprendizagem.

Todavia, estudos realizados sugerem que o uso de informação nas habilidades cujos movimentos não são passíveis de visualização, é particularmente vantajoso, como é o caso do serviço no Voleibol (Magill, 1994). Em última instância, pode-se apontar como justificação para os resultados encontrados no nosso estudo, o facto das jogadoras possuírem, antes do início da aplicação dos programas de treino,

alguma vivência da modalidade (1 ano de prática federativa neste escalão) e o domínio desta habilidade poder ser, à partida, mais consistente (pelas particularidades do momento de jogo em que se realiza) em relação às demais. Assim, a influência exercida pela informação, centrada na eficiência gestual, nesta habilidade técnica poderá ter sido menor, em relação ao efeito produzido nas restantes.

Por vezes, na investigação surgem resultados contraditórios quanto ao efeito dos refinamentos sobre os resultados das aprendizagens, o que se pode dever mais à falta de controlo de outras variáveis afectas ao processo de ensino-aprendizagem (como é o caso do tempo passado na exercitação das habilidades), do que propriamente à ineficácia desta estratégia de instrução.

Pellett & Harrison (1995a) num estudo realizado no Voleibol, constataram que a utilização de refinamentos produziu efeitos distintos sobre as aprendizagens de diferentes habilidades técnicas. No grupo em que foram aplicados refinamentos os progressos foram mais expressivos no passe e na manchete em relação aos verificados no serviço. Os autores atribuem estas divergências ao menor número de tarefas utilizadas para o serviço, o que comprometeu o efeito dos refinamentos sobre os ganhos nas aprendizagens.

O momento de jogo em que foi efectuada a manchete (recepção ou defesa) interferiu nas diferenças de resultados entre os grupos experimentais. A recepção, em relação ao produto, mostrou maior número de indicadores de eficiência cujas diferenças foram estatisticamente significativas, entre os grupos experimentais, relativamente ao verificado na defesa.

A manchete realizada em referência à recepção do serviço é considerada, pelos especialistas, uma habilidade de difícil aprendizagem (Selinger, 1988) ao exigir grande rigor na posição corporal adoptada no momento do contacto com a bola, devido fundamentalmente à grande distância de onde é enviada a bola (pelo acto do serviço) e à zona para onde a bola tem de ser enviada (Cloître, 1986).

Relativamente à defesa, o facto de no presente estudo a habilidade técnica utilizada na finalização do ataque ter sido sempre o passe em suspensão, coloca menores dificuldades na realização da manchete em relação às impostas pelo remate. Tal evidência pode justificar os resultados mais próximos entre os dois grupos experimentais no produto, na realização da manchete na defesa, em relação ao verificado na recepção.

No passe em suspensão (finalização do ataque) o produto exerceu um efeito diferenciador entre os dois grupos experimentais, o que não se verificou em relação ao processo. Do ponto de vista do recurso aos refinamentos, as duas treinadoras fizeram uso deles em percentagens substancialmente distintas (experimental I, 85.5% e experimental II, 42.7%), o que através de uma leitura simplista poderia significar

que, no processo, os refinamentos não produziram efeitos imediatos sobre a *performance*.

A similitude das condições de prática a que estes dois grupos foram sujeitos pode justificar, o elevado poder exercido sobre as *performances* ao nível imediato (ambos os grupos registaram progressos significativos idênticos no processo). Na avaliação final, o efeito combinado das tarefas motoras e da instrução revelou-se nos maiores progressos registados pelo grupo experimental I na aprendizagem.

Estas constatações sugerem a necessidade de se estabelecerem relações entre as diferentes variáveis de mediação, nas investigações a efectuar, na medida em que parece ser o elevado poder interactivo que exercem, entre si, que explica os verdadeiros efeitos produzidos pelo processo de instrução, sobre os resultados finais das aprendizagens.

O passe em apoio de frente na construção do ataque, constitui a habilidade técnica, na qual, se registou um maior número de indicadores de eficiência com diferenças estatisticamente significativas, entre os grupos experimentais.

Esta habilidade, apesar de ser uma das que revela maior facilidade de aprendizagem (Baacke, 1989), o momento do jogo em que é aplicada no presente estudo (acção que medeia o 1° e o 3° toque) exige que através da sua execução se consiga transformar, muitas das vezes, um primeiro toque impreciso numa situação favorável para a realização do 3° toque (Eom & Schultz, 1992). O uso de informação correcta, acerca dos aspectos de execução técnica, contextualizado nas tarefas portadoras das exigências colocadas pelo jogo (encadeamento de acção e adaptação por tema) concorre para que o praticante consiga atribuir o verdadeiro significado à informação recebida (Lee et al., 1994).

O facto da treinadora do grupo experimental II ter utilizado, no passe em apoio de frente, apenas 34% dos indicadores de eficiência apontados nos refinamentos (sendo nesta habilidade que recorreu menos aos refinamentos), pode ter limitado os progressos das jogadoras na execução desta habilidade, comparativamente com o evidenciado pela treinadora do grupo experimental I, que fez uso dos refinamentos em 90.2% das vezes que ministrou informação sobre a eficiência.

A análise dos refinamentos em relação às tarefas motoras analisadas (encadeamento de acção e adaptação) reproduz o evidenciado para as habilidades técnicas; o grupo experimental I evidencia uma percentagem de utilização substancialmente superior (93.3%) em relação aos restantes grupos (29.9% para o experimental II e 14.4% no grupo de controlo), em ambas as tarefas.

No grupo experimental II verifica-se um desequilíbrio dos valores percentuais de utilização dos refinamentos entre os dois tipos de tarefas em análise, na medida em que a sua treinadora canalizou o recurso aos refinamentos para as tarefas de encadeamento de acção (40.9% em relação aos 18.9% verificados nas tarefas de

adaptação). Tal, pode-se ter reflectido no facto de no produto se terem acentuado as diferenças nos progressos registados entre as jogadoras deste grupo e as do grupo experimental I, precisamente ao nível das tarefas de adaptação.

O facto de no Voleibol a realização da técnica se referenciar de forma muito pronunciada aos modelos correctos de execução (Selinger, 1986) devido á sua menor dependência aos constrangimentos exteriores, comparativamente ao evidenciado por outros JDC (Dufour, 1993), impõe que nas tarefas de adaptação, portadoras das características do jogo, o treinador focalize o conteúdo informativo em aspectos do foro estratégico-decisional, associado à forma de execução das habilidades técnicas.

A pertinência na utilização de informação centrada na eficiência acentua-se nos escalões de formação, em virtude de ser nas etapas iniciais de formação que o praticante adquire os fundamentos técnicos necessários para o seu desenvolvimento ao longo da carreira desportiva (Marques, 1985; Platonov, 1988); a sua contextualização no jogo ou em tarefas que o repliquem é fundamental pois são estas situações de prática que conferem oportunidade e significado ao uso que o jogador faz delas (McGown, 1994).

5.4.5. A influência das tarefas e da instrução na qualidade de resposta no treino das habilidades técnicas e nos ganhos finais da aprendizagem

A necessidade de se estabelecer ligações de dependência entre as tarefas motoras e a instrução fornecida pelo professor ou treinador constitui, na actualidade, tema central na agenda dos investigadores (Pellett & Harrison, 1995a, b; French et al., 1996a,b).

De facto, cada vez mais se torna inquestionável o elevado poder preditivo que as tarefas motoras, associadas à instrução que as acompanha, exerce sobre os resultados da aprendizagem (Rink, 1996). Através da criação do conceito de *movement task* esta autora conferiu à análise das tarefas uma perspectiva dinâmica e interrelacional, ao situar as tarefas motoras em relação estreita com a informação veiculada para a sua efectivação, as respostas motoras dos alunos e a intervenção do treinador durante a sua execução.

Com base neste entendimento a configuração do protocolo (aplicado pelo grupo experimental I) teve como quadro de referência, a análise multifacetada das tarefas motoras e do conteúdo informativo que as deve enunciar e acompanhar, durante a sua prática.

O efeito diferenciador destas duas variáveis de mediação, nos resultados das aprendizagens, fez-se sentir de forma muito pronunciada na comparação dos progressos entre o grupo em foram manipuladas estas duas variáveis (experimental I) e o grupo de controlo.

O Quadro nº 54 permite realçar o forte contraste nas duas dimensões de análise (eficiência e eficácia) para todas as habilidades entre estes dois grupos em ambas as tarefas e em referência aos dois momentos de análise (processo e produto), pertencendo sempre os valores superiores ao grupo experimental I, como foi dado a conhecer no capítulo dos resultados.

Quadro nº 54 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo experimental I e o grupo de controlo (III) nas diferentes habilidades técnicas, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto.

	Eficiência				Eficácia			
	Processo		Produto		Processo		Produto	
	EEA	AD	EEA	AD	EEA	AD	EEA	AD
Serviço	0	1	1	3	0	0	0	0
Manchete (recepção)	6	6	6	6	1	1	1	1
Manchete (defesa)	5	5	6	6	1	1	1	1
Passe em apoio de frente	5	6	5	6	1	1	0	1
Passe em Suspensão	6	6	6	6	1	1	1	1
Total	22	24	24	27	4	4	3	4

(Legenda: EEA - encadeamento de acção; AD - adaptação)

Como se constata pela leitura do Quadro anterior o grupo experimental I em relação ao grupo de controlo apresentou valores, significativamente, superiores na qualidade de resposta, em todos os indicadores da eficiência e na eficácia, na manchete (recepção) e no passe em suspensão; noutras habilidades (passe em apoio de frente e manchete na defesa) as diferenças foram extensivas a quase todas os indicadores, tanto na eficiência como na eficácia. Apenas no serviço os valores registados foram muito aproximados entre os dois grupos.

Em relação a esta habilidade (serviço) verificou-se um reduzido número de indicadores de eficiência com diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos (devido a razões já apontados anteriormente que se prendem fundamentalmente com as suas características específicas), sendo nulas as diferenças ao nível da eficácia. Tal sugere que o reduzido efeito produzido pelas tarefas e o conteúdo informativo que as acompanhou apenas se fez sentir em alguns aspectos da execução técnica, o que se compreende, tendo em linha de conta que a informação neste grupo experimental (I) foi fundamentalmente dirigida para a eficiência.

No sentido de se obter uma perspectiva mais abrangente na análise comparativa dos progressos registados entre os três grupos, capaz de fornecer detalhes acerca das variáveis de mediação que exerceram maior influência na *performance* no treino e nos ganhos finais na aprendizagem, é apresentado o Quadro nº 55. Nele está

sistematizada a informação relativa ao número de indicadores de eficiência e aos valores da eficácia que registaram diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos (experimental I com o grupo de controlo; experimental II com o grupo de controlo e experimentais entre si) em ambas a tarefas e em referência aos dois momentos de análise (processo e produto). No sentido de relembrar o apresentado no capítulo dos resultados os valores superiores cujas diferenças tiveram significado estatístico, pertenceram sempre ao grupo experimental I.

Quadro nº 55 - Número de indicadores de eficiência e na eficácia com diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental I e o grupo de controlo (III); entre o grupo experimental II e o grupo de controlo (III) e entre o grupo experimental I e II, nas tarefas de encadeamento de acção e de adaptação no processo e as suas correspondentes no produto.

	Encadeamento de acção		Adaptação	
Grupos I - III	Eficiência	Eficácia	Eficiência	Eficácia
Produto	24	3	27	4
Processo	22	4	24	4
Grupos II - III	Eficiência	Eficácia	Eficiência	Eficácia
Produto	17	1	20	5
Processo	15	3	17	4
Grupos I - II	Eficiência	Eficácia	Eficiência	Eficácia
Produto	8	2	11	2
Processo	7	1	7	2

Pela sua leitura, verifica-se que as tarefas, por si próprias, exerceram maior efeito diferenciador, tanto na *performance* no decorrer dos treinos como nos resultados finais na aprendizagem. Apesar de, em termos absolutos, o valor mais elevado no número de indicadores cujas diferenças foram acompanhadas de significado estatístico se ter verificado na comparação entre o grupo experimental I e o grupo de controlo, em termos relativos, o número de indicadores, cujas diferenças foram estatisticamente significativas, foi maior entre o grupo experimental II e o grupo de controlo.

Tal é elucidativo da importância que as tarefas motoras praticadas pelos grupos experimentais exerceram sobre as aprendizagens, nas quais, se estabeleceu o entrelaçamento do conteúdo específico com a organização didáctico-metodológica que as consubstanciou. No presente protocolo, a utilização dos conceitos de progressão e aplicação na organização do processo de instrução foi complementada pela indicação de objectivos, a serem alcançados nas tarefas motoras.

Esta opção fundamenta-se no entendimento perfilhado por Doyle (1992), o qual situa os objectivos de processo nas tarefas de aprendizagem, constituindo uma das suas componentes essenciais. No protocolo experimental a sua inclusão no processo de instrução materializou-se nas próprias tarefas de aprendizagem, através das exigências de aplicação preconizadas. O nível de participação das jogadoras e a sua responsabilização na realização das tarefas foram potenciados, o que resultou na obtenção de *performances* superiores comparativamente ao verificado no grupo de controlo. Estes resultados corroboram os verificados noutros estudos (Boyce, 1992; Silverman et al., 1995; Crouch et al., 1997).

Todavia, o entrelaçamento da instrução centrada no conteúdo que se pretende treinar e ao comportamento motor desejado, com as tarefas de aprendizagem foi o que produziu, do ponto de vista absoluto, efeitos mais positivos, tanto na *performance* no decurso do período de instrução como nos ganhos finais das aprendizagens. Os progressos evidenciados pelo grupo experimental I são elucidativos do forte efeito produzido pelas tarefas, quando associadas a um conteúdo informativo apropriado às suas exigências e respectivos objectivos, sem deixarem de atender ao nível de desempenho dos praticantes.

O eventual desajustamento existente no grupo II entre as tarefas utilizadas e o conteúdo informativo que as acompanhou pode explicar os progressos menos expressivos registados por este grupo, em relação ao grupo I.

A investigação tem vindo a evidenciar que a falta de apropriação do conteúdo informativo ministrado, às exigências das tarefas e ao nível de desempenho dos praticantes, constitui um factor que interfere negativamente nos resultados das aprendizagens (Silverman, 1993).

Face a estas constatações, parece não restar dúvidas que as condições de prática devem ser analisadas em estreita combinação com outras variáveis de mediação (como é o caso da instrução), de forma a ser possível distinguir o verdadeiro poder que cada uma dela exerce sobre os ganhos das aprendizagens (Silverman et al., 1995).

Assim, justifica-se que o estudo do processo de ensino-aprendizagem, qualquer que seja o contexto em que ocorre, seja analisado numa perpectiva holística, por oposição à molecular, na qual as variáveis são tratadas de forma isolada.

5.5. A dependência funcional entre os indicadores da eficiência e a eficácia

O carácter relacional e adaptativo que a técnica assume nos JDC, sendo esta considerada um meio da táctica (Tavares, 1993), justifica que no seu ensino, a um tempo, sejam tidos em linha de conta os factores de execução correcta (eficiência) e

o resultado que se pretende obter através da sua utilização (eficácia). A estas exigências no domínio das habilidades técnicas nos JDC acrescenta-se uma outra, imposta pelas configurações particulares de cada momento de jogo e que lhe conferem o seu verdadeiro significado de utilização (adaptação).

Nomeadamente em relação ao Voleibol, Duperreault (1982) advoga que a aplicação ajustada da técnica no jogo pressupõe que o jogador a tenha aprendido correctamente durante a sua formação. Assim pensa Rink (1993), ao conferir às habilidades técnicas nos JDC um carácter multidimensional. Este entendimento perfilhado pela autora conferiu fundamento conceptual à metodologia de investigação aplicada na presente pesquisa, no que se reporta às dimensões de análise (eficiência e eficácia) consideradas.

Na actualidade são escassos os estudos que estabelecem relações de dependência entre a eficiência e a eficácia. A investigação neste domínio tem centrado, regra geral, a análise dos progressos das aprendizagens em referência exclusiva à eficácia, ou seja, a avaliação do produto é realizada com base no sucesso que o praticante obtém através da realização das habilidades técnicas (Graham, 1987; French et al, 1991; Rink et al. 1992; Pellet & Harrison, 1995a,b).

Dos poucos estudos realizados que procuraram estabelecer correlações entre a qualidade de execução técnica e o resultado obtido, destaca-se o realizado por Ashy et al. (1988). Os autores, num estudo realizado no Futebol, verificaram que a correlação entre as respostas motoras realizadas correctamente do ponto de vista técnico se correlacionavam de forma significativa com a *performance* no pós-teste, o mesmo não sucedendo com o número de respostas motoras realizadas. Perante estes resultados os autores salientam que a correcção técnica com que são efectuadas as habilidades constitui um dos aspectos que mais interfere com a obtenção de sucesso.

A dependência que cada uma das dimensões, no domínio das habilidades técnicas, estabelece com as outras obviamente que não é estanque, variando a sua dinâmica de dependência relacional em função de particularidades dos diferentes conteúdos e contextos afectos ao processo de ensino-aprendizagem.

No nosso estudo a análise desta temática demonstrou resultados interessantes, os quais são elucidativos da interferência das particularidades dos movimentos de cada habilidade técnica e das exigências de realização colocadas pelas situações de avaliação, na relação de dependência estabelecida entre os indicadores de eficiência e a eficácia.

O Quadro nº 56 destaca a informação mais relevante, relativa à dependência funcional da variável critério eficácia, em relação aos indicadores da eficiência. É curioso constatar que a explicação da variância dos resultados na eficácia deve-se a aspectos distintos da dinâmica gestual, de habilidade para habilidade, e ainda para

a mesma habilidade, distingue-se em função dos momentos em que são aplicadas (e.g., manchete na recepção e defesa).

Quadro nº56 - Indicadores de eficiência, por habilidade técnica, com maior poder explicativo na variância dos resultados da eficácia

Habilidades técnicas	Grau de dependência funcional entre a eficiência e a eficácia
Serviço	S6 - Mantém o corpo orientado para o alvo durante o batimento
Recepção (Manchete)	R1 - Membros inferiores semi-flectidos e afastados à largura dos ombros R4 - Bloqueia os apoios antes de contactar com a bola;
Defesa (manchete)	D6 - Orienta a plataforma de contacto para o alvo.
Passe em apoio de frente	PC2 - Bloqueia os apoios antes de contactar com a bola
Passe em suspensão	PF5 - Durante o contacto efectua a extensão dos membros superiores

De seguida efectuamos a discussão do grau de dependência funcional entre os indicadores da eficiência e a eficácia por habilidade técnica.

SERVIÇO

No serviço, o sucesso (obtenção de ponto ou, no mínimo, a colocação de dificuldades na recepção) é potenciado pela manutenção da orientação do corpo para o alvo no momento do batimento na bola. O poder deste indicador da eficiência, na explicação da variância dos resultados da eficácia é extensivo às duas situações (encadeamento de acção e adaptação) consideradas na avaliação do produto.

A importância deste indicador, enquanto preditor explicativo da eficácia, é conferida pelas particularidades da própria habilidade técnica. O facto do serviço ser a habilidade menos dependente da interferência dos colegas e dos adversários, faz com que a execução do movimento no seu curso total seja mais facilmente auto-regulada, um pouco à semelhança do que se verifica nas habilidades fechadas, as quais são efectuadas em situações de envolvimento estável (Knapp, 1972).

Em contrapartida, o resultado que o jogador obtém através da sua realização está dependente da "leitura" que faz do adversário, nomeadamente na colocação dos adversários em campo (Selinger, 1986). Para tal contribui a manutenção da orientação do corpo para o alvo durante o batimento; a relevância deste comportamento ao nível da iniciação (escalões de formação) é acrescentada pelo facto de promover a precisão gestual (Cloître, 1988), o que, consequentemente, influencia positivamente o resultado obtido.

MANCHETE (RECEPÇÃO)

No que diz respeito à manchete na recepção do serviço, as exigências colocadas pela situação em que é aplicada interferem na maior relevância que uns indicadores

de eficiência assumem, em relação a outros, na explicação da variância dos resultados na eficácia.

Na situação de encadeamento de acção (realização sequencial do 1° para o 2° e 3° toque) foi um dos indicadores de eficiência relativo à fase de pré-contacto (membros inferiores semi-flectidos e afastados à largura dos ombros) que maior poder explicativo assumiu na variância dos resultados da eficácia.

O facto desta situação de avaliação integrar a sequência dos acontecimentos do jogo mas não preconizar a sustentação da bola, através do seu reenvio pelo adversário, concentra o jogador nos aspectos de execução técnica, sendo de salientar a importância assumida pela posição média na fase de pré-contacto. Ora, esta tem como exigência técnica fundamental a colocação dos membros inferiores semi-flectidos e afastados à largura dos ombros (Pelletier & Lamothe, 1986). Para além disso, a impossibilidade de agarrar a bola no Voleibol provoca que a acção de receber e enviar se fundam numa mesma acção; tal implica que a qualidade com que são efectuados os movimentos na fase de pré-contacto, tenha uma influência decisiva na eficiência gestual na fase do contacto, o que se reflecte no resultado obtido (Cloître, 1986).

Relativamente à situação de adaptação (jogo, 2x2), o facto da eficácia ser explicada por um indicador da eficiência centrado na fase de deslocamento, ou seja, que antecede imediatamente o contacto com a bola (bloqueia os apoios antes de contactar com a bola) adquire sentido, face às exigências particulares colocadas pela situação de jogo, a qual reivindica o reajustamento corporal à maior imprevisibilidade das trajectórias da bola (Meier, 1994). Ora, um dos requisitos considerados pelos especialistas como fundamental para a ocorrência de sucesso no Voleibol é a travagem do movimento antes de contactar com a bola, no sentido de assegurar o equilíbrio corporal indispensável para a obtenção de precisão na acção motora (Wasylik, 1986).

Com o objectivo de averiguar o grau de dependência funcional entre o modelo técnico de execução da manchete na recepção do serviço e a eficácia, Savard & Brunelle(1991) efectuaram um estudo. Os resultados sugeriram que a execução correcta da técnica na recepção do serviço está associada à obtenção de níveis de eficácia superiores. Para além disso, os autores constataram que é possível cometer certos erros (e.g., a falta de orientação dos apoios para o alvo) sem que a eficácia seja alterada; em contrapartida, outros indicadores da eficiência, como por exemplo a colocação dos membros superiores estendidos com os ombros "enrolados", são apontados pelos autores como imprescindíveis, na obtenção de eficácia.

Um outro estudo centrado nesta temática (Fernandes, 1996) evidencia resultados semelhantes. Na análise da *poule* de apuramento para a fase final de um campeonato da Europa de juniores masculinos, Fernandes (1996) constatou que a obtenção de

eficácia na recepção do serviço dependia, fundamentalmente, da orientação da plataforma de contacto para o alvo e da travagem dos apoios antes de contactar com a bola.

Manchete (defesa)

A ocorrência de eficácia na realização da manchete na defesa demonstra menor dependência dos indicadores de eficiência, do que a verificada para a recepção do serviço.

Apesar da eficácia estar dependente de alguns indicadores de eficiência, nenhum deles evidenciou elevado poder explicativo da variância dos resultados da eficácia. O facto de todos os grupos utilizarem o passe em suspensão como forma de finalização de ataque pode ter-se revelado pouco exigente do ponto de vista das dificuldades colocadas à defesa e paralelamente nenhum aspecto da eficiência se mostrar decisivo para a obtenção de eficácia.

Todavia, verifica-se a existência de um indicador de eficiência (orientação da plataforma de contacto para o alvo) que assumiu valor explicativo da eficácia no pós-teste em ambas as situações de avaliação (encadeamento de acção e adaptação).

Esta constatação apresenta alguma curiosidade de análise, podendo o efeito produzido pelos programas de treino explicar, em certa medida, a implicação deste indicador de eficiência na eficácia, no final do período de instrução. Isto significa que a melhoria da *performance* na realização do passe em suspensão, durante a aplicação dos programas de treino, pode ter exigido, consequentemente, que na defesa a orientação da plataforma de contacto para o alvo fosse fundamental na obtenção de eficácia. Para além disso, a proximidade da zona de ataque da zona de defesa (ainda mais evidente no presente estudo, devido às dimensões reduzidas do terreno de jogo) exige ao jogador, que nas bolas não dirigidas, tenha que orientar a plataforma de contacto para o alvo, após realizar o deslocamento (Selinger, 1986).

De facto, este indicador de eficiência é apontado pelos especialistas como um dos aspectos que mais contribui para o domínio técnico da manchete, tanto na recepção como na defesa, revelando-se de importância prioritária a realização de tarefas no treino que promovam a sua ocorrência (Morin & Pelletier, 1986).

Passe em apoio de frente (construção do ataque)

O passe em apoio de frente na construção do ataque, apresenta um indicador de eficiência comum, tanto no pré-teste como no pós-teste, explicativo da variância dos resultados na eficácia.

Nesta habilidade técnica, o tipo de exigências colocadas pelas situações em que foi realizada (encadeamento de acção e adaptação) não fez variar o indicador da eficiência com maior poder explicativo na eficácia. Esta habilidade técnica, regra geral, é a que os principiantes adquirem com maior facilidade (Baacke, 1989). Este

facto faz com que, desde cedo, as exigências das condições de prática não exerçam grande influência na proficiência técnica, o que contrasta claramente com o evidenciado noutras habilidades técnicas, como é o caso da manchete (Selinger, 1988).

Para o passe em apoio de frente, e à semelhança do verificado na manchete (recepção), foi o bloqueio dos apoios (travagem do movimento) antes de contactar com a bola que interferiu de forma mais significativa na eficácia obtida. Esta habilidade técnica, devido a ser, usualmente, a primeira a ser ensinada (Sammartin, 1993), justifica que desde o momento em que seja minimamente dominada, a tónica seja colocada no reajustamento corporal às trajectórias da bola, o que irá proporcionar a realização do passe nas melhores condições (Bergeron, 1986). Para tal contribui, indubitavelmente, a travagem dos apoios, antes do contacto com bola (Kilb & Wasylik, 1986).

Passe em suspensão (finalização do ataque)

A influência, das particularidades de execução técnica da habilidade e o momento do jogo em que é aplicada, na obtenção de eficácia é evidenciada nos resultados registados no passe. Enquanto que no passe em apoio de frente é a travagem dos apoios, antes do contacto com a bola, que mais interfere na obtenção de eficácia, no passe em suspensão é a extensão dos membros superiores, durante o contacto, que mostra maior poder explicativo sobre a eficácia.

A importância da extensão dos membros superiores na realização do passe em suspensão (Condom & Lym, 1995), na finalização do ataque, decorre da possibilidade que cria ao jogador de contactar a bola no ponto mais alto possível (Lucas, 1996). Assim é-lhe proporcionada maior informação visual, fundamental para a criação de elevado número de opções tácticas (Ripoll, 1987).

Nesta habilidade técnica é de destacar ainda o facto de, na situação de encadeamento de acção, tanto no pré como no pós-teste, surgir um outro preditor explicativo da eficácia, ou seja, o último apoio no solo do lado contrário ao do membro superior dominante, antes de realizar o salto.

O facto deste indicador de eficiência se reportar à fase de pré-contacto reproduz o evidenciado na manchete em relação à recepção do serviço, o que sugere a maior influência da eficiência gestual centrada na fase de pré-contacto na eficácia, em situações de prática que, embora integrando a sequência do jogo, são menos exigentes do ponto de vista da sua consecução.

Os resultados do presente estudo evidenciam a importância que a investigação deve conferir à análise multidimensional no domínio das habilidades técnicas (eficiência, eficácia e adaptação), no contexto do Voleibol em particular e nos JDC em geral. Parece-nos assim assumir tarefa prioritária a realização de estudos que forneçam

conhecimento acerca da distinção de erros técnicos graves, que induzem o aumento de ineficácia, de outros que não comprometem a eficácia nas acções de jogo.

Esse tipo de análise reivindica a inclusão de aspectos que ditam os compromissos que se estabelecem entre as diferentes dimensões no domínio das habilidades, como são a especificidade dos movimentos, as características das diferentes modalidades desportivas, o nível de desempenho motor individual dos jogadores e ainda os diferentes níveis de jogo em que se aplicam.

A pertinência da sua realização resulta, fundamentalmente, da possibilidade de fornecer conhecimentos orientadores da estruturação das tarefas no treino e do tipo de informação a privilegiar no processo de formação do jogador, o que, consequentemente, concorre para a melhoria do nível de jogo das equipas.

5.6. Os testes de avaliação final e os conteúdos do processo de instrução

No contexto dos JDC a técnica, ao constituir parte integrante da táctica, reivindica que o seu ensino seja efectuado de acordo com as exigências colocadas pelo jogo (Temprado, 1997). Com base nesta premissa, no presente estudo, a organização didáctico-metodológica do ensino das habilidades técnicas foi efectuada tendo em consideração os diferentes momentos do jogo em que se aplicam.

As características peculiares das tarefas motoras dos programas experimentais que preconizavam, na sua essência, a aprendizagem das habilidades técnicas, referenciadas à oportunidade e significado de aplicação que o jogo lhes confere, reclamou que a avaliação do produto replicasse o conteúdo desenvolvido durante o processo de instrução.

Já em 1972, Knapp advogava que o facto das habilidades técnicas estarem integradas na estrutura específica de jogo implica que as mesmas sejam aplicadas sob a égide do pensamento táctico. Tal evidência reclama que a avaliação tradicionalmente utilizada das técnicas gestuais seja substituída por outra, que contemple a relação de oposição e adversidade típica dos JDC (Deleplace ,1979). Apesar de não ser recente entre os investigadores a convicção de que a avaliação das habilidades técnicas deve ocorrer mais em situações abertas, portadoras dos aspectos essenciais do jogo, do que em situações fechadas, as quais integram aspectos fragmentados do jogo (French & Thomas, 1987; Oslin et. al, 1998), o facto é que se verifica que a maior parte dos estudos realizados recorrem à utilização de testes que em nada se identificam com a realidade do jogo.

A este respeito, Garganta (1997) adianta que a insatisfação gerada pelo reduzido aporte veiculado pelos testes realizados em condições que não contemplam as

particularidades do jogo, reclama o avanço para situações de avaliação susceptíveis de as integrarem.

Em referência ao processo de instrução, tem-se vindo a assistir a uma tentativa de integrar, no ensino das habilidades técnicas, situações de aprendizagem que integram sequencialmente as exigências do jogo.

Assim, verifica-se nos estudos realizados uma preocupação crescente na organização didáctico-metodológica do processo de instrução em referência ao conteúdo específico de aprendizagem (Rink, 1996). De situações de aprendizagem portadoras, quase em exclusivo, de situações analíticas de acordo com o verificado por Piéron (1988) num estudo de revisão relativo ao ensino do Voleibol no contexto escolar, transitou-se, claramente, para a utilização de situações de prática que incluem progressões no processo de ensino-aprendizagem das habilidades (French et al. 1991; Rink et al., 1992).

Todavia, a falta de referência ao jogo subsiste na medida em que as habilidades técnicas são ensinadas através de situações que, embora obedecendo a progressões, não contemplam a lógica sequencial do jogo. Usualmente, o critério que subjaz às progressões consideradas assenta no aumento de número de intervenientes nas acções (e.g., de situações de relação individual com a bola para situações de relação com os colegas, materializadas em tarefas com dois, três ou mais participantes, etc.) e não nas características estruturais e funcionais do jogo (Graham, 1987; Rink et al., 1992; Pellett & Harrison, 1995a,b).

O esforço para organizar o processo de instrução com base nas exigências inerentes ao conteúdo específico em toda a sua dimensão (características de âmbito estrutural e funcional), tem vindo a ser evidenciado em estudos realizados, os quais se preocupam em contemplar a abrangência ditada pelos diferentes momentos em que são aplicadas as habilidades (Griffin et al., 1997), sem deixar de descurar o domínio técnico específico que cada habilidade reclama (French et al., 1996a,b).

Na actualidade, a grande lacuna que persiste nos estudos realizados radica no facto de, apesar da metodologia aplicada no período de instrução incluir tarefas portadoras dos ingredientes do jogo (Harrison et al. 1995, 1998), os testes de avaliação do produto, na sua maioria, restringem-se à utilização de testes analíticos (como é o caso dos testes de AAHPERD, 1967; 1969) nos estudos realizados (French et al., 1991; Rink et al., 1992; Gusthart et al., 1997; Harrison et al., 1998).

As tentativas de realizar testes mais congruentes com as exigências do jogo, como é o caso do teste de Byra (1990) utilizado nos estudos de Pellett & Harrison (1995a,b) para o passe e para a manchete, embora possuam o mérito de integrarem situações que visam a utilização de alvos em zonas semelhantes às do jogo, não contemplam a dinâmica funcional e situacional de aplicação das habilidades no jogo.

As dissemelhanças geradas, entre as tarefas utilizadas no processo de instrução e as situações de avaliação preconizadas para avaliar os efeitos dessas mesmas tarefas sobre as aprendizagens, podem conduzir à interpretação dos fenómenos baseada em pressupostos explicativos que nada têm a ver com os resultados obtidos. A possibilidade de se atribuirem "falsos" motivos aos efeitos das variáveis de mediação sobre os ganhos finais da aprendizagem pode decorrer, tão simplesmente, do efeito mesclado provocado pelo desajustamento das tarefas motoras utilizadas, no processo, com as situações de avaliação preconizadas, no produto.

Como já referimos anteriormente, a preocupação dos investigadores em utilizar situações de avaliação portadoras das exigências situacionais da competição não é recente. Os estudos realizados sugerem a adopção de caminhos variados a utilizar na avaliação, capazes de conferir validade ecológica ao conteúdo desenvolvido durante o processo de instrução. Ksiazek & Buchholz (1981) efectuaram um estudo com o objectivo de testar a validação de métodos de avaliação dos jogadores de Voleibol. Seleccionaram 7 tarefas, com o intuito de serem utilizadas como testes de avaliação dos ganhos finais da aprendizagem. Da amostra fizeram parte 88 alunos de Educação Física. Esta pesquisa confirmou o maior rigor dos testes baseados nas tarefas análogas ao jogo, os quais, inclusive, conseguiam distinguir a competência técnica dos jogadores. Perante tais resultados, os autores sugeriram que a avaliação da competência técnica pode ser efectuada em tarefas com características semelhantes às do jogo.

Na presente pesquisa, a grande preocupação foi a de conferir validade ecológica ao estudo através da analogia estabelecida entre as características e exigências das tarefas desenvolvidas no processo (grupos experimentais) e as características dos testes de avaliação no produto.

Assim, o produto reproduziu, nas exigências colocadas pelas situações de avaliação, as características estruturais e funcionais das tarefas motoras, evidenciando-se grande congruência entre as *performances* obtidas no processo e os ganhos finais das aprendizagens. Do primeiro para o segundo momento, as dissemelhanças registadas deveram-se, fundamentalmente, ao efeito do tempo de prática, na medida em que no produto, regra geral, as diferenças foram ampliadas, confirmando-se o evidenciado noutros estudos (Bortoli et al., 1992).

A necessidade de privilegiar situações de observação e avaliação dos comportamentos dos jogadores e das equipas em contextos que respeitem o designado círculo de validade ecológica é evidenciada pelos investigadores (Maia, 1996), enquanto via metodológica profícua de análise dos comportamentos.

6. Conclusões

Na apresentação das conclusões pretendemos replicar a estrutura sequencial que consubstanciou a discussão dos resultados, no sentido de destacar os aspectos de convergência e divergência na relação estabelecida entre as variáveis em análise.

Não nos parece pertinente fazer a destrinça entre os resultados verificados no processo e no produto em pontos separados das conclusões. Bem pelo contrário, aquilo que interessa realçar como fundamental deste estudo é a relação entre os progressos verificados nos dois momentos de análise.

Este tipo de apresentação permitirá um acesso mais fiável à essência da pesquisa em cada um dos grupos e entre os grupos em estudo.

Os resultados do presente estudo permitem destacar as seguintes conclusões:

A) Os ganhos na aprendizagem em cada um dos grupos

- A prática das tarefas motoras, estruturadas de forma progressiva em referência às exigências colocadas pelo jogo (versão 2x2), acompanhada de informação emitida pela treinadora (centrada na qualidade de execução das habilidades) exerceu o maior efeito diferenciador na *performance* obtida no período de instrução (processo) e nos ganhos finais da aprendizagem (produto). Esta conclusão decorre dos resultados mais expressivos obtidos pelo grupo experimental I em relação aos restantes.
- A prática de tarefas motoras estruturadas de forma progressiva em referência às exigências impostas pelo jogo (versão 2x2) produziu um efeito diferenciador na *performance* obtida no período de instrução (processo) e nos ganhos finais da aprendizagem (produto). Todavia, os resultados positivos obtidos pelo grupo experimental II são menos expressivos que os verificados pelo grupo experimental I.
- A prática de tarefas motoras com níveis de exigências opostos (analíticas, nas quais predominou a relação jogador-bola, e globais, nas quais se utilizou exclusivamente o jogo 6x6) não produziu ganhos na aprendizagem. Quer se refira ao processo quer se refira ao produto, o grupo de controlo registou apenas no serviço algumas alterações significativas.

B) A influência da prática das tarefas motoras prescritas no protocolo nos ganhos da aprendizagem

O forte poder diferenciador exercido pelas tarefas motoras indicadas no protocolo e aplicadas pelos grupos experimentais (I e II) reflectiu-se na maior

proximidade dos ganhos obtidos por estes dois grupos relativamente ao grupo de controlo, em todas as habilidades (com excepção do serviço). Tal, evidencia o forte impacto produzido pelo protocolo particularmente na estruturação das tarefas, na aprendizagem das habilidades técnicas.

A estruturação didáctico-metodológica do conteúdo prescrita no protocolo experimental revelou-se profícua no treino das habilidades técnicas do Voleibol, destacando-se os aspectos que se seguem.

- O papel da estruturação do conteúdo assente em progressões, nas quais se visou a combinação da articulação horizontal (variação das condições de prática com o mesmo grau de exigência) com a vertical (condições de prática gradualmente mais exigentes);
- A exigência de aplicação das habilidades técnicas em situações nas quais o foco da actividade se situou no resultado da acção (e.g., quantos pontos se realizaram?) responsabilizando as jogadoras no cumprimento das tarefas e induzindo, concomitantemente, maiores ganhos na aprendizagem.

O treino baseado em situações portadoras das exigências colocadas pelo jogo e respeitando a lógica acontecimental das acções no jogo concorreu para a melhoria da qualidade de execução e para o resultado obtido na realização das habilidades.

- O facto das tarefas de encadeamento de acção exigirem a realização sequenciada dos três toques sem ser permitida a queda da bola no solo, promoveram a concentração das jogadoras na forma de realização das habilidades.
- As tarefas de cooperação, ao promoverem a sustentação da bola em situação de jogo, praticadas entre as tarefas de encadeamento de acção e o jogo de oposição, mostraram ser vantajosas no incremento da qualidade de realização das habilidades de acordo com os momentos do jogo em que se aplicam.
- As tarefas de adaptação por tema, as quais se materializaram no jogo de oposição e, simultaneamente, incidiram na aplicação de determinada habilidade, promoveram o uso ajustado da técnica (adaptação) face aos constrangimentos situacionais ditados pelos diferentes momentos do jogo.

O efeito produzido pelas tarefas distinguiu-se em função da especificidade dos movimentos de cada habilidade técnica e do momento do jogo em que cada uma delas se aplica.

- O serviço, devido a ser a habilidade técnica menos dependente da interferência de colegas e adversários, foi a que evidenciou menor influência das tarefas motoras prescritas no protocolo experimental.

- A manchete na recepção e o passe em apoio na construção do ataque foram as habilidades técnicas em que, regra geral, as jogadoras evidenciaram maiores progressos, particularmente na qualidade de execução (eficiência).
- No passe em suspensão e na manchete na defesa, foi o tempo dilatado de prática das tarefas motoras prescritas no protocolo que exerceu influência no incremento da qualidade de execução (eficiência).

A congruência entre as tarefas praticadas no treino e as situações de avaliação final reflectiu-se nos ganhos aproximados verificados nos dois momentos de análise. Ou seja, a *performance* registada no processo confirmou-se e ampliou-se, por influência do tempo dilatado de prática, nos ganhos finais da aprendizagem.

- A analogia estabelecida entre as características e exigências das tarefas desenvolvidas no processo (grupos experimentais) e as características dos testes de avaliação no produto garantiu a validade ecológica da presente pesquisa.
- As situações de observação e avaliação dos comportamentos das jogadores em contextos que respeitaram o designado círculo de validade ecológica mostraram ser mais fiáveis para o estabelecimento de relações entre o que se treina e o que se ganha.

C) A influência do conteúdo informativo da instrução nos ganhos da aprendizagem

O efeito diferenciador exercido pelo conteúdo informativo (centrado na eficiência), emitido pela treinadora antes (apresentação das tarefas) e no decorrer da prática (emissão de *feedback*), é evidenciado nas diferenças registadas nos ganhos da aprendizagem entre o grupo experimental I e o grupo experimental II. Todavia a influência exercida por esta variável na aprendizagem foi menor, em relação à evidenciada pelas tarefas motoras prescritas no protocolo experimental.

- O conteúdo informativo centrado na eficiência (indicado no protocolo e designado de refinamentos) produziu um efeito diferenciador entre os dois grupos semelhante nos dois tipos de tarefas, tanto na qualidade de execução das habilidades técnicas como no rendimento obtido através da sua realização.
- Apesar das tarefas de adaptação exigirem a concentração no resultado pretendido (eficácia), as jogadoras que receberam informação centrada na eficiência revelaram mais qualidade, isto é, foram mais eficientes e mais eficazes, na realização das habilidades técnicas.

O efeito produzido pela informação centrada na eficiência foi sensível à especificidade das habilidades a que se reporta e nem sempre se reflectiu no imediato na qualidade de resposta.

- O passe em apoio na construção do ataque foi a habilidade técnica em que a informação centrada na eficiência produziu efeitos mais acentuados sobre a qualidade com que foi realizada.
- No passe em suspensão, apesar de não se evidenciar a influência exercida pela informação centrada na eficiência na sua qualidade de realização durante o período de instrução, esta fez-se sentir nos ganhos finais da aprendizagem.
- Na manchete a informação centrada na eficiência exerceu um efeito semelhante para os dois momentos de jogo em que esta habilidade é utilizada (recepção ou defesa), situando-se o grau de influência entre o verificado para o passe em apoio e para o passe em suspensão.
- O serviço foi a única habilidade técnica em que a informação centrada na eficiência não exerceu qualquer influência na sua qualidade de execução.

O conteúdo informativo centrado na eficiência induziu não só a melhoria da execução técnica das habilidades (eficiência), como em alguns casos se reflectiu no rendimento obtido (eficácia).

D) A influência das tarefas motoras e do conteúdo informativo da instrução nos ganhos da aprendizagem

A grande amplitude de diferenças registadas nos ganhos, entre o grupo experimental I e o grupo de controlo confirmam o elevado poder preditivo das tarefas motoras e do conteúdo informativo, centrado na eficiência, prescritos no protocolo, nos ganhos finais da aprendizagem.

A grande amplitude de diferenças registadas nos ganhos, entre o grupo experimental I e o grupo de controlo confirmam o elevado poder preditivo das tarefas motoras e do conteúdo informativo, centrado na eficiência, prescritos no protocolo, nos ganhos finais da aprendizagem.

- O serviço foi a única habilidade técnica em que se evidenciou fraca influência das tarefas motoras e da informação centrada na eficiência, prescritas no protocolo sobre os ganhos da aprendizagem.
- O protocolo de tarefas motoras suportadas por informação centrada na eficiência produziu um grande impacto sobre os ganhos de aprendizagem em todas as outras habilidades, tanto na sua qualidade de realização (eficiência) como no resultado obtido (eficácia).

E) A influência da qualidade de execução das habilidades no resultado obtido

As particularidades dos movimentos de cada habilidade técnica e o tipo de exigências colocado pelas situações de avaliação interferiram na relação de dependência estabelecida entre os indicadores da eficiência e a eficácia.

- No serviço, a manutenção da orientação do corpo para o alvo no momento do batimento constituiu o preditor com maior poder explicativo dos resultados da eficácia.

Na manchete para a recepção, as exigências impostas pela situação de avaliação interferiram no tipo de influência exercida pela qualidade de realização (eficiência) no resultado obtido (eficácia).

- Na recepção do serviço na situação de avaliação menos exigente (encadeamento de acção) foi um indicador da fase de pré-contacto (membros inferiores semi-flectidos e afastados à largura dos ombros) que assumiu maior poder explicativo na variância dos resultados da eficácia.
- Na recepção do serviço na situação de avaliação mais exigente (adaptação) foi um indicador da fase de deslocamento (bloqueia os apoios antes de contactar com a bola) que revelou maior poder explicativo sobre a eficácia.
- Na realização da manchete na defesa, a ocorrência de eficácia mostrou menor dependência dos indicadores de eficiência do que a verificada para a recepção do serviço. A orientação da plataforma de contacto para o alvo assumiu algum poder explicativo no rendimento obtido.

À semelhança do verificado para a manchete, também no passe a especificidade do momento de jogo em que a habilidade é efectuada alicerçada neste caso, no tipo de passe realizado (passe em apoio ou em suspensão) interferiu na dependência funcional estabelecida entre a eficiência e a eficácia.

- No passe em apoio foi a travagem dos apoios (bloqueia os apoios para contactar com a bola) que explicou de forma mais acentuada o rendimento obtido.
- No passe em suspensão a extensão dos membros superiores durante o contacto com a bola assumiu papel de destaque na explicação do resultado obtido.

Com base nas conclusões apresentadas, é possível apontar sugestões que, em nosso entender, podem servir de ponto de partida para a realização de futuras pesquisas.

1ª A presente pesquisa confirmou o entendimento perfilhado pelos investigadores (Silverman et al., 1995; Almond, 1997) que os contextos e conteúdos conferem às variáveis em análise singularidades no efeito que produzem nos ganhos da aprendizagem.

Tal sugere que a investigação deve enveredar por caminhos de análise do comportamento de instrução referenciados aos contextos em que se aplica, sem deixar de contemplar a análise combinada das diferentes estratégias de instrução que na situação real de treino corporizam o comportamento do treinador. Parece-nos não fazer mais sentido efectuar análises fragmentadas das estratégias de instrução e comportamentos afins, e, a partir daí, retirar ilações para outros contextos nos quais a complexidade que os caracteriza exige análises integradoras das diferentes variáveis que lhe são afectas.

2ª A importância revelada pela configuração que assumem as condições de prática nos ganhos finais da aprendizagem em Voleibol, sugere a realização de pesquisas centradas na estruturação das tarefas motoras no treino, em outras modalidades. O impacto produzido pelo protocolo, particularmente na estruturação das tarefas legitima a aplicação do tipo de programa sugerido em outros níveis de jogo, de acordo com as particularidades do conteúdo de treino.

3ª Com base no conjunto de variáveis em análise no presente estudo a informação emitida pelo treinador, antes e no decorrer da prática, evidenciou valor preditivo sobre os ganhos finais da aprendizagem. A congruência entre o conteúdo informativo emitido e as características das tarefas motoras praticadas revelou ser uma mais-valia, concorrente para a obtenção de sucesso nas aprendizagens. Assim, justifica-se a realização de estudos que integrem outras componentes do treino (e.g., focalização na componente táctica) o que possibilita o acesso ao conhecimento do tipo de informação a emitir face à especificidade do conteúdo alvo de aprendizagem.

4ª A influência da qualidade de execução (eficiência) das habilidades no resultado obtido (eficácia) evidenciou panoramas distintos, em função das particularidades das habilidades técnicas e do grau de exigência colocado pelas situações de avaliação.

Neste sentido, sugere-se a realização de pesquisas nas quais sejam tidas em linha de conta as exigências impostas pelos diferentes níveis de jogo, no tipo de relação que se estabelece entre a realização correcta da habilidade (eficiência) e a obtenção de sucesso (eficácia).

Sugere-se ainda a utilização de outras situações de avaliação. Na situação de encadeamento de acção parece-nos pertinente estabelecer outras sequências, de acordo com o tipo de trajectórias evidenciadas no nível de jogo em análise. No que diz respeito à situação de adaptação sugere-se a utilização de formas jogadas intermédias entre o 2x2 e o 6x6, o que poderá conduzir a um conhecimento mais profundo sobre a relação de compromisso entre a eficiência e a eficácia.

7. Bibliografia

ABERNETHY, B. & RUSSEL, D.G. (1987): Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport Psychology*, 9: 326-345.

ABERNETHY, B.; THOMAS, K.T. & THOMAS, J.R. (1993): Strategies for improving understanding of motor expertise. In *Cognitive issues in motor expertise*: 317-356. J.L. Starkes & F. Allard (Eds.). Elsevier. Amesterdan.

ABRAHAM, A. & COLLINS, D. (1998): Examining and Extending Research in Coach Development. *Quest*, 50: 59-79.

ADAMS, J.A. (1971): A closed-loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behaviour*, 3: 111-149.

ADAMS, J.A. (1986): Use of the model's knowledge of results to increase the observer's performance. *Journal of Human Movement Studies*, 12: 89-98.

ALBERDA, J. (1995): Sistemas internacionais de ataque e defesa. Uso da observação e da estatística. *IV Simposium Internacional de Treinadores da FPV.* Espinho.

ALEXANDER, K. (1983): Beyond the prediction of student achievement: Direct and repeated measurement of behaviour change. *J. Teaching Physical Education*, Monograph I: 42-47.

ALMOND, L. (1997): Reflecting on pratice: a changing research role. *Quest*, 49: 394-402.

AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION AND DANCE - A.A.H.P.E.R.D. (1967): *Volleyball Skills Test Manual.* Author. Washington, Dc.

AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION AND DANCE - A.A.H.P.E.R.D. (1969): *Volleyball Skills Test Manual.* Author. Washington, Dc.

ANDERSON, J.R. (1976): *Language, memory, and thought*. Erlbaum. Hillsdale, NJ.

ANDERSON, L. (1989): Implementing instructional programs to promote meaningful, self-regulated learning. In *Advances in Research on Teaching:* 311-343. J.P. Brophy (Ed.). Greenwich, Conneticut: JAI Press Inc.

ANDERSON, M. (1983): Observations from Outside the System. *J. Teaching Physical Education*, Monograph I: 53-59.

ARNOLD, R. (1981): Developing sport skills: A dynamic interplay of task, learner and teacher. *Motor Skills: Theory into Practice*. Monograph 2.

ASHY, M., & LEE, A. (1984): *Effects of mastery learning on throwing accuracy technique.* Comunic. apres. à Conferência Anual da A.A.H.P.E.R.D., Anaheim, CA.

ASHY, M., & LEE, A. (1988): *Effects of mastery learning on throwing accuracy technique*. Paper presented at the Annual Conference of A.A.H.P.E.R.D. - Anaheim, CA.

ASHY, M., LEE, A. & LANDIN, D. (1988): Relationship of Practice Using Correct Technique to Achievement in a Motor Skill. *J. Teach. Phys. Educ.*, 7:115-120.

BAACKE, H. (1989): La préparation à longue terme des jeunes joueurs. *Volley Tech.*, 4: 12-19.

BAACKE, H. (1994): Les particularités du Volley-Ball et leurs conséquences sur l'entraînement. *Volley Tech.*, 2: 9-20.

BAILEY, L. & ALMOND, L. (1983): Creating change: by creating games? In *Teaching games for understanding*: 56 - 59. L. Spackman (Ed.). The College of St. Paul and St. Mary. Cheltenham. England.

BARRETT, R. (1977): Games Teaching: Adaptable skills, versatile players. *J. Physical Education and Recreation*, 48: 21-24.

BARTH, B. (1994): Strategie und taktik im wettkampfsport. *Leistungssport*, 24 (3): 4-12.

BAUER, G. & UEBERLE, H. (1988): *Fútbol. Factores de rendimiento, dirección de jugadores y del equipo*. Ed. Martinez Roca, S. A. Barcelona.

BAYER, C. (1994): *O ensino dos desportos colectivos*. Colecção desporto. Ed. Dinalivro. Lisboa.

BEAL, D. (1991): Techniques and tactics in block and floor defense. In Defense in Volley-Ball: 12-27. F. Dannenmann (Ed.).*CEV Coaches Symposium*. Berlin.

BEHETS, D. (1996): Comparison of Visual Information Processing Between Preservice Students and Experienced Physical Education Teachers. *J. Teach. Phys. Educ.*, 16: 79-87.

BENTO, J. O. (1987): *Planificação e avaliação em Educação Física*. Ed. Livros Horizonte, Lisboa.

BENTO, J. O. (1989): *Didáctica da Educação Física e Desporto*. Relatório elaborado nos termos do nº 2 do Art. 44 do Estatuto da Carreira Docente Universitária (não publicado).

BERGERON, Y. (1986): La passe. In *Cahier de l´entraîneur (I)*: 35-48. C. Cardinal & C. Pelletier (Eds.). Federation de Volleyball du Quebec.

BERLINER, D. (1979): Tempus Educare. In *Research on Teaching: Concepts, Findings, and Implications*: 120-135. P. Peterson & J. Walberg (Eds.), Berkeley: McCutchan.

BERLINER, D. (1986): In pursuit of the expert pedagogue. In *Educational Research*, vol. 15: 5-13.

BILODEAU, I. (1969): Information feedback. In *Principles of Skill Acquisition:* 255-295. E. Bilodeau (Ed.). New York: Academic Press.

BIRD, A.M.; ROSS, D. & LAGUNA, P.L. (1983): The observational learning of a timing task. ERIC # ED: 269-370.

BLACKEMORE, C.L. & ROLAND, P. (1986): *A comparison of achievement of students taught psychomotor skill using mastery learning, non-mastery, and no drills methods*. Comunic. apres. à Conferência Anual da A.A.H.P.E.R.D., OH, Cincinnati.

BLANDIN, Y.; PROTEAU, L. & ALAIN, C. (1994): On the cognitive processes underlying contextual interference and observational learning. *Journal of Motor Behaviour*, 26: 18-26.

BLOOM, B (1971): Mastery learning. In *Mastery learning theory and practice:* 47-63. J.H. Bock (Ed.). Rinehart and Winston. Holt. New York.

BLOOM, B. (1976): *Human Characteristics and School Learning*. New York, Mac-Graw-Hill.

BLUMENFELD, H. (1987): Task as a heuristic for understanding student learning and motivation. *Journal of Curriculum Studies*, 19 (2): 135 -148.

BORDES, P. (1993): Reflexions et propositions pedagogiques. *E.P.S.*, 241: 75-79.

BORKO, H. & LIVINGSTON, C. (1989): Cognition and Improvisation: Differences in Mathematics Instrutuion by Expert and Novice Teachers. *American Educational Research Journal*; 26(4): 473-498.

BORTOLI, L.; RABAZZA, C.; DRUIGON, V. & CARRA, C. (1992): Effects of contextual interference on learning technical sports skills. *Perceptual and Motor Skills*, 75 (2): 555 -562.

BOUTHIER, D. (1993): L´approche technologique en STAPS: representations et actions en didactique des APS. *Diplome d´habilitation a diriger des recherches*. Université de Paris V (não publicado).

BOUTMANS, J. (1985): Efficacia comparata di due metodi di insegnamento di giochi sportivi nelle scuole secondarie. In *L'insegnamento dei giochi sportivi:* 226 - 233. CONI, Scuola dello Sport. Rome.

BOYCE, B.A. (1987): Effect of two instructional strategies on acquisition of a shooting task. *Perceptual and Motor Skills*, 65: 1003-1010.

BOYCE, B.A. (1991): The Effects of an Instructional Strategy with Two Schedules of Augmented KP Feedback upon Skill Acquisition of a Selected Shooting Task. *J. Teach. Phys. Educ.*, 11: 47-58.

BOYCE, B.A. (1992): Effects of Assigned Versus Participant-Set Goals on Skill Acquisition and Retention of a Selected Shooting Task. *J. Teach. Phys. Educ.*, 11: 220-234.

BOYCE, B.A.; MARKOS, N.J.; JENKINS, D.W. & LOFTUS, J.R. (1996): How should feedback be delivered. *J.O.P.E.R.D.*, 67 (1): 18-22.

BROPHY,J. & GOOD, T. (1986): Teacher Behaviour and student achievment. In *Handbook of Research on Teaching*, (3nd ed.): 328-375. M. Wittrock (Ed.), New York: Macmillan Publishing Company.

BRUNELLE, J. & LECLERC, M. (1973): Le rôle de l´ enseignement: d'hier à aujourd'hui. In *L´Analyse de l´Enseignement*: 301-306. G. Dussault, M. Leclerc, J. Brunelle & C.Turcotte (Eds.). Montréal: Les Presses de l´ Université du Québec.

BUCK, M. & HARRISON, J. (1990): An Analysis of Game Play in Volleyball. *J.Teaching Physical Education*, 10: 38-48.

BUCK, M., HARRISON, J. & BRYCE, J. (1991): An analysis of Learning Trials and Their Relationship to Achievment in Volleyball. *J.Teaching Physical Education*, 10: 134-152.

BUEKERS, M.; MAGILL, R. & HALL, K. (1992): The effect of erroneous knowledge of resuls on skill acquisition when augmented information is redundant. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 44A: 105-117.

BUNKER, D. & THORPE, R. (1982): A model for the teaching of games in secondary schools. *Bull. Phys. Educ.*, 18 (1): 5-8.

BUNKER, D. & THORPE, R. (1986): Is there a need to reflect on our games teaching? In *Rethinking games teaching*: 25-33. R. Thorpe; D. Bunker & L. Almond (Eds.). Loughborough University of Technology. Loughborough. England.

BURTWITZ, L. (1997): Developing and acquiring football skills. In *Proceedings of the Third World Congress of Science and Football:* 201 -206. T. Reilly, J. Bangsbo & M. Hughes (Eds.). E. & F.N. Spon. London.

BYRA, M. (1990): Game-like skill tests for volleyball. *Strategies*, 4 (3): 9 -10.

BYRA, M. & SHERMAN, M. (1993): Preactive and Interactive Decision-Making Tendencies of Less and More Experienced Preservice Teachers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64 (1): 46-55.

CARDINAL, C. (1986): La formation technique du joueur de volleyball. In *Cahier de L´ Entraineur:* 141-146. C. Cardinal e C. Pelletier (Eds.). Féderation de Volley-Ball du Québec, Canadá.

CARNAHAN, H.; HALL, C. & LEE, T.D. (1996): Delayed Visual Feedback While Learning to Track a Moving Target. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67 (4): 416-423.

CARREIRO DA COSTA, F. (1988): *O Sucesso Pedagógico em Educação Física. Estudo das Condições e Factores de Ensino-aprendizagem Associados ao Êxito numa*

Unidade de Ensino. Tese de Doutoramento (não publicada). ISEF-UTL. Lisboa.

CARREIRO DA COSTA, F. (1990): Condições, factores e êxito no desempenho de uma técnica desportiva. Horizonta VII, (39), Dossier:I-XI.

CARREIRO DA COSTA, F. (1995): *O sucesso pedagógico em Educação Física. Estudo das condições e factores de ensino-aprendizagem associados ao êxito numa unidade de ensino.* Ed. FMH. Lisboa.

CARRILHO RIBEIRO, A. (1993): *Formar professores - Elementos para uma teoria e prática da formação.* Texto Editora, Lda. Lisboa.

CARROL, W.R. & BANDURA, A. (1990): Representational guidance of action production in observational learning: a causal analysis. *Journal of Motor Behaviour*, 22: 85-97.

CARTER,K. (1990): Teachers Knowledge and Learning to Teach. In R. Houston; M. Haberman & J. Sikula (Eds.): *Handbook of Research on Teacher Education.* New York: MacMillan

CASSIGNOL, R. (1972): *Les cinq étapes du volley-ball.* Armand Colin-Bourrelier. Paris.

CHANDLER, T. & MITCHELL, S. (1990): Reflections on "models of games education". *JOPERD.: 19-21.* August.

CHÊNE, E.; LAMOUCHE, C. & PETIT, D. (1986): *Volley-ball. De l'école aux associations. Ed. Revue E.P.S. Paris.*

CHI, M.; & GLASSER, R. (1980):The measurement of expertise: analysis of the development of knowledge and skill as a basis for assessing achievement. In *Educational testing and evaluation:* 37-47. E.L. Baker & E.S. Quelmelly (Eds.). Sage. Beverly Hills.

CHI, M.; GLASSER, R. & FARR, M. (Eds.) (1988):*The nature of expertise*. Hillsdale. NJ: Erlbaum.

CHRISTINA, R.W. (1989): Whatever happened to applied research in motor learning? In *Future directions in exercise/ sports research*: 411-422. J. Skinner (Ed.). Champaign, IL. Human Kinetics.

CLARK, C. & LAMPERT, M. (1986): Quel savoir sur l'enseignement pourrait être utile aux maitres? Quelques reflexions inspirées des recherches sur les aspects cognitifs des processus d'enseignement. In *L'art et la science de l'enseignement:* 185-198. M. Crahay & D. Lafontaine (Eds.). Bruxelles: Labor.

CLAXTON, D. (1988): A systematic observation of more and less successful high school tennis coaches. *Journal of Teaching in Physical Education*, 7 (4): 302-310.

CLOES, M.; DELFOSSE, C. & PIÉRON, M. (1989): Determination objective de l'heterogeneite de la classe et variations des reactions a la prestation. *Revue de l'Education Physique*, 29 (2): 61-69.

CLOES, M.; DENEVE, A. & PIÉRON (1992): Interindividual variability of teachers feed-back. Study in a smilutated teaching condition. *Documento não publicado* .

CLOÎTRE, Y. (1986): *Les fondements pédagogiques et techniques du Volley-Ball.* Amphora. Paris.

COLEMAN, J. (1988): *Volleyball statistics.* American Volleyball Association.

COLOMBEROTTO, A. CLOES, M.; HANUS, Y. & PIÉRON, M. (1990): Analyse de feedback émis par des entrineurs en gymnastique rytmique sportive. *Sport*, 132: 209-217.

CONDOM, T. & LYNN, S. (1995): *Guia de Voleibol de la Aeab.* Deporte & Entrenamiento. Paidotribo. Barcelona.

COSTELLO, J. & LAUBACH, S. (1978): Student Behaviour. In *What´s Going on in gym: Descriptive Studies of Physical Education Classes.* Motor Skill: Theory into Practice. Monograph I: 11-24. W. Anderson & G. Barrette (Eds).

CREVOISIER, J. (1984): L´ evaluation en sports collectifs. *E.P.S.*, 189: 25-30.

CROUCH, D.W.; WARD, P. & PATRICK, C.A. (1997): The Effects of Peer-Mediated Accountability On Task Accomplishement During Voleyball Drills in Elementary Physical Education. *J. Teach. Phys. Educ.*, 17: 26-39.

CRUICKSAND, D. & KENEDY, J. (1986): *Teaching and Teacher Education*, 2 (1): 43-47.

CUTTON, D.M. & LANDIN, D. (1994): *The effects of a cognitive learning strategy and augmented feedback on learning the tennis forehand.* Paper presented at the annual meeting of A.A.H.P.E.R.D. Denver. CO.

DALY, J.A. & PARKIN, D.A. (1991): The role of the coach. In *Better Coaching - Advanced Coach´s Manual:* 3-14. F. S. Pyke (Ed.). Australian Coaching Council Incorporated.

DARDEN, G.F. (1997): Demonstrating motor skills - rethinking that expert demonstration. LANGLEY, D. & WOODS, A. (1997): Developing progressions in motor skills: a systematica approach. *JOPERD*, 68 (6): 31-35.

DELFINI, P. (1994): Problemi tattici negli sport di combattimento. *Riv. Cult. Sport.*, 25; 30 -34.

DE KNOP, P. (1983): Effectiveness of Tennis Teaching. In, *Research in School Physical Education.* Jyvaskyla, p. 228-234. R. Telama, V. Varstala, J. Tiainen, L. Laakaso & T. Haajanen (Eds.).

DE KNOP, P. (1986): Relationship of specified instructional teacher behaviours to student gain on Tennis.*Journal of Teaching in Physical Education*, 5: 71-78.

DEL REY, P. (1972): Appropriate feedback for open and closed skill acquisition. *Quest*, 17: 42-45.

DEL REY, P. ; WHITEHURST, M.; WUGHALTER, E. & BARNWELL, J. (1983): Contextual interference and experience in acquisition and transfer. *Perceptual and Motor Skills*, 57: 241-242.

DELEPLACE, R. (1979): *Rugby de mouvement - Rugby total*. E.P.S. Paris.

DELEPLACE, R. (1994): Logique du jeu et consequences sur l'entraînement a la tactique. Conference au Colloque *Les Sports Collectifs*. INSEP. Paris.

DENHAM, C. & LIEBERMAN, A. (1980): *Time to learn.* Washington D.C., US Department of Education.

DIAZ SUAREZ, A. (1993): Los deportes. Concepto y classificaciones: las habilidades motrices especificas. El deporte como actividad educativa. El deporte escolar. In *Desarrollo curricular para la formacion de maestros especialistas en educacion fisica:* 369-375. Gymnos Editorial. Madrid.

DODDS, P., RIFE, F. & METZLER, M. (1982): Academic Learning Time in Physical Education: Data Collection, Completed Research and Future Directions. In *Studying the Teaching in Physical Education*. M. Piéron & J. Cheffers (Eds), Liege, Belgium: AISEP.

DOYLE, W. (1979): Making Managerials Decisions in Classroom. In D.Duke (Ed.): *Classroom Management* (Yearbook of the National Society for the study of Education). Chicago. University of Chicago Press.

DOYLE, W. (1983): Academic work. *Review of Educational Research*, 53 (2): 159-199.

DOYLE, W. (1986): Classroom organization and managment. In *Handbook of Research on Teaching:* 392-431.M. Wittrock (Ed.). New York: Macmillan Publishing Company.

DOYLE, W. (1990): Themes in Teacher Education Research. In *Handbook of Research Association:* R. Houston; M. Haberman & J. Sikula (Eds.). New York: MacMillan.

DOYLE, W. (1992): Curriculum and Pedagogy. In *Handbook of Research on Curriculum: A project of the American Educational Research Association.* P. Jackson (Ed.). New York. Macmillan Publishing Company.

DOYLE, W. & CARTER, K. (1984): Academic tasks in classrooms. *Curriculum Inquiry*, 14 (2): 129-149.

DUFOUR, W. (1993): Computer-Assisted Scouting in Soccer. In *Science and Football II:* 160-166. Proceedings of the Second WorldCongress of Science and Football. Eindhoven. Netherlands, 1991. T. Reilly, J. Clarys & A. Stibbe (Eds.). E. & F.N. Spon. London.

DUPERREAULT, J.R. (1982): Skill progression and teaching cues for the side roll and forward dive. *Volley Tech.* , 7 (1): 71.73.

DUSSAULT, G. (1973): La recherche sur l'enseignement: perspectives historiques et épistemologiques. In *L´Analyse de l´ Enseignement*:13- 45. G. Dussault, M. Leclerc, J. Brunelle & C. Turcotte (Eds.), Montréal: Les Presses de l´ Université du Québec.

ECKRICH, J.; WIDULE, C.J.; SHRADER, R.A. & MAVER, J. (1994): The Effects of Video Observational Training on Video and Live Observational Proficiency. *J. Teach. Phys. Educ.*, 13: 216-227.

ENGLISH, F. (1983): *Fundamental curriculum decisions*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

EOM, H. & SCHUTZ, R. (1992): Transition play in team performance of volleyball: a log-linear analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (3): 261 269.

ERICKSON, G. (1986): A survey of faculty development pratices. *To improve the Academy: Professional & Organizational Development Network in Higher Education*, 5: 182-196.

FAIRWETHER, M. & SIDAWAY, B. (1994): Implications of hemispheric function for the effective teaching of motor skills. *Quest*, 46: 281-298.

FAMOSE, J.- P. (1990): *Apprentissage Moteur et difficulté de la tâche.* Paris. Ed. INSEP.

FAMOSE, J.- P. (1996): Les recherches actuelles sur l'apprentissage moteur. In *Recherches et pratiques des A.P.S.* (Dossiers EPS, nº 28). Paris. Revue EPS.

FEDERATION FRANÇAISE DE VOLLEY BALL (1995a): *L´entraînement technique.*

FEDERATION FRANÇAISE DE VOLLEY BALL (1995b): *L´entraînement tactique.*

FERNANDES, M.A. (1996): Análise da correlação existente entre a qualidade gestual (eficiência) da recepção do serviço e o seu resultado final (eficácia), em jogadores de Voleibol da poule de apuramento para o campeonato da Europa de juniores masculino. *Monografia de Licenciatura.* FCDEF-UP.

FISHER, K.W. (1980): A theory of cognitive development: The control and construction of hierarchies of skill. *Psychological Review*, 87: 477-531.

FISHMAN, S. & TOBEY, S. (1978): Augmented feed-back. In *What´s going on in Gym: Descriptives Studies of Physical*

Education Classes. Motor Skills: Theory into Practice. Monograph 1, 51-62.

FITTS, P.M. & POSNER, M.I. (1967): *Human Performance*. Brooks/Cole Publishing. Belmont. Calif.

FOEILLET, A. (1996): Une approche en college. *E.P.S.*, 262: 90-92.

FRANKS, I., GOODMAN & PATTERSON (1986): The Real Time Analysis of Sport: An overview. *Canadian Journal of Sport Sciences*

FRANKS, I. & McGARRY, T. (1996): The science of match analysis. In *Science and Soccer* : 363-375. T. Reilly (Ed.). E. & F.N. Spon. London.

FRANKS, I. & MILLER, G. (1991): Training coaches to observe and remember. *Journal of Sports Sciences*, 9: 285-297.

FRASCINO, J. (1990): *Voleibol - o jogador, a equipa.* HEMUS Ed.

FRENCH, K. & HOUSNER, L. (1994): Expertise in learning, performance and instruction in sport and physical activity - introduction. *Quest*, 46 (2): 149 - 152.

FRENCH, K.; RINK, J.; RIKARD, L.; MAYS, A.; LYNN, S. & WERNER, P. (1991): The Effects of Practice Progressions on Learning Two Volleyball Skills. *J. Teach. Phys. Educ.*, 10: 261-274.

FRENCH, K.; RINK, J. & WERNER, P. (1990): Effects of contextual interference on retention of three Volleyball Skills. *Perceptual and Motor Skills*, 71: 179-186.

FRENCH, K. & THOMAS, J. (1987): The relation of knowledge development to children's basketball performance. *J. Sport Psychol.*, 9: 15-32.

FRENCH, K.; WERNER, P.; RINK, J.; TAYLOR, K. & HUSSEY, K. (1996a): The effects of a 3-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *J. Teach. Phys. Educ.*, 15 (4): 418-438.

FRENCH, K.; WERNER, P.; RINK, J.; TAYLOR, K.; HUSSEY, K. & JONES, J. (1996b): The effects of a 6-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *J. Teach. Phys. Educ.*, 15 (4): 439-463.

GAGE, N. (1978): *The scientific basis of the art of teaching*. New York: Columbia University. Teachers College Press.

GAGE, N. (1979):The Generality of Dimensions of Teaching. In: P.Peterson & H. Walberg (Eds.). *Research on teaching: Concepts, Findings and Implications.* Berkley, CA. McCuthan.

GAGE, N. & NEEDELS, M. (1989): Process-Product Research on Teaching: A Review of Criticism. *Elementary School Journal*, 89, 253-300.

GALVIN, G. (1986): L'attaque. In *Cahier de l'entraîneur (I):* 49-64. C. Cardinal & C. Pelletier (Eds.). Federation de Volleyball du Quebec.

GARGANTA, J. (1994): Para uma teoria dos jogos desportivos colectivos. In *O ensino dos jogos desportivos*: 11-25. A. Graça & J. Oliveira (Eds.). Centro de Estudos dos Jogos Desportivos. FCDEF-UP.

GARGANTA, J. (1997): *Modelação táctica do jogo de Futebol. Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento.* Tese de Doutoramento (não publicada). FCDEF-UP. Porto.

GARRINSON, J. & MACMILLAN, C. (1994): Process-Product Research on Teaching: Ten Years Later. *Educational Theory*, 44(4): 385-397.

GIMENO, J. (1988): *El curriculum: una reflexión sobre la prática*. Madrid. Morata.

GLENCROSS, D.J. (1992): Human Skill and Motor Learning: A Critical Review. *Sport Science Review*, 1 (2): 65-78.

GODBOUT, P., BRUNELLE, J. & TOUSIGNANT. M. (1987): Who Benefits from Passing Through the program? In *Myths Models, Methods, Sport Pedagogy:* 183-198. G. Barrette, R. Feingold, C. Rees & M. Piéron (Eds.). Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

GOODE, S. & MAGILL, R.A. (1986): Contextual interference effects in learning three Badminton serves. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 57 (4): 308-314.

GOTTMAN, J.M. (1995): Preface. In *The analysis of change:* VII - XIII. J.M. Gottman (Ed.). Lawrence Erlbaum Associates Publishers. Mahawah.

GRAÇA, A. (1991): *O Tempo e a Oportunidade para Aprender o Basquetebol na Escola. Análise de uma unidade de ensino com alunos do 5ª ano de escolaridade.* Dissertação apresentada às Provas de Capacidade Científica. FCDEF-UP.

GRAÇA, A. (1993): Documento apresentado no Curso de treinadores de Basquetebol (ABP). Comunicação não publicada.

GRAÇA, A. (1994): Os comos e os quandos no ensino dos jogos. In *O ensino dos jogos desportivos*: 27-34. A. Graça & J. Oliveira (Eds.). Centro de Estudos dos Jogos Desportivos. FCDEF-UP.

GRAÇA, A. (1997): *O conhecimento pedagógico do conteúdo no ensino do Basquetebol.* Tese de Doutoramento (não publicada). FCDEF-UP. Porto.

GRAHAM, K. (1987): A description of academic work and student performance during a middle school Volleyball unit. *J. Teach. Phys. Educ.*, 7: 22-37.

GRAHAM, G. & HEIMERER, E. (1981): Research on Teacher Effectiveness: A Summary with Implications for Teaching. *Quest*, 33,1:14-25.

GRAHAM, G., SOARES, P. & HARRINGTON (1983): Experienced teachers effectiveness with intact classes: An ETU study. *J. Teach. Phys. Educ.*, 2 (2): 3-14.

GRAHAM, G., FRENCH, K.E. & WOODS, A.M. (1993): Observing and interpreting teaching-learning processes: Novice PETE students, experienced PETE students, and expert techer educators. *J. Teach. Phys. Educ.*, 13: 46-61.

GRÉHAIGNE, J.F. & GODBOUT, P. (1995): Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective. *Quest*, 47: 490 - 505.

GRÉHAIGNE, J.F.; GODBOUT, P. & BOUTHIER, D. (1997): Performance assessment in team sports. *J. Teach. Phys. Educ.*, 16: 500-516.

GRIFFEY, D. & HOUSNER, L. (1991): Differences between experienced and inexperienced teacher's planning decisions, interactions, student engagement and instructional climate. *Research Quarterly for Exercise and Sport,* 62(2): 196-204.

GRIFFIN, L. (1996): Improving net/wall game performance. *J.O.P.E.R.D.*, 67 (2): 34-37.

GRIFFIN, L.; DODDS, P. & ROVEGNO, I. (1996): Pedagogical content knowledge for teachers. *JOPERD*, 67 (9): 58 -61.

GRIFFIN, L; MITCHELL, S. & OSLIN, J. (1997): *Teaching sport concepts and skills: a tactical games approach.* Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

GROSGEORGE, B. (1990): *Observation et entraînement en sports collectifs*. Public. INSEP, Paris.

GROSSER, M. & NEUMAIER, A. (1986): *Técnicas de Entrenamiento*. Martínez Roca, Barcelona.

GUADAGNOLI, M.A.; DORNIER, L.A. & TANDY, R. (1996): Optimal Length for

Summary Knowledge of Results: The Influence of Task-Related Experience and Complexity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67 (2): 239-248.

GUAY, M.; SALMONI, A. & LAJOIE, Y. (1997): Summary Knowledge of Results and Task Processing Load. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (2): 167-171.

GUIDETTI, A. (1976): *Pallavolo - scolastica e agonistica.* Stampa Tipolito Cooptip Moderna. Bologna.

GUSTHART, J.L. & KELLY, I.M. (1993): Teachers motor skills in volleyball and student learning. *Perceptual and Motor Skills*, 72: 795-801.

GUSTHART, J.; KELLY, I. & GRAHAM, T. (1994): Student's learning of volleyball skills. *Perceptual and Motor Skills*, 79: 200-202.

GUSTHART, J.; KELLY, I. & GRAHAM, T. (1995): Minimum level of teacher's performance and students' achievement in volleyball skills. *Perceptual and Motor Skills*, 80 (2): 555 -562.

GUSTHART, J.L.; KELLY, I.M. & RINK, J. (1997): The Validity of the Qualitative Measures of Teaching Performance Scale as a Measure of Teacher Effectiveness. *J. Teach. Phys. Educ.*, 16: 196-210.

GUSTHART, J.L. & SPRIGINGS, E.J. (1989): Student learning as a mesure of teacher effectiveness in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education* , 8: 298-311.

HALL, C.; MOORE, J.; ANNETT, J. & RODGERS, W. (1997): Recalling Demonstrated and Guided Movements Using Imaginary and Verbal Rehearsal Strategies. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (2): 136-144.

HALL, H.K. & BYRNE, A.T.J. (1988): Goal setting in sport: clarifying recent anomalies. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 10: 188-198.

HANKE, U. (1995): Knowledge in Physical Education and Coaching. In *Abstract Book ofWorld Sport Science Congress (AIESEP) - Israel:* 225.

HANKE, U. (1995): The Importance of Congruent Subjective Theories on Feedback in Motor Learning. In *Abstract Book ofWorld Sport Science Congress (AIESEP) - Israel:* 228.

HANKE, U. & FORT, I. (1995): The importance of congruent subjective theories on feedback in motor learning. Comunic. apres. ao*World Sport Science Congress (AIESEP) - Israel:* 225.

HARARI, N.; LIDOR, R. & HARARI, I. (1995): Modelling: A Teaching Strategy Based on Integrative Knowledge. In *Abstract Book ofWorld Sport Science Congress (AIESEP) - Israel:* 256.

HARRISON, J.M.; FELLINGHAM, G.W. & BUCK, M.M. (1995): Seff-Efficacy, attribution, and Volley-Ball achievement. *International Journal of Physical Education*, XXXII (4): 4-10.

HARRISON, J.; BLAKEMORE, C.; RICHARDS, R.; OLIVER, J.; WILKINSON, C. & FELLINGHAM, G. (1998): The effects of two instructional models - tactical and skill teaching - on skill development, knowledge, self-efficacy, game play, and student perceptions in volleyball. *Research Quarterly for Exercise and Sport* , Supplement: A-93.

HASTIE, P.A. (1994): Selected Teacher Behaviours and Student ALT-PE in Secondary School Physical Education. *J. Teach. Phys. Educ*, 13: 242-259.

HASTIE, P.A. (1995): Student Performance and Teacher Accountability in different task contexts. In *Abstract Book ofWorld Sport Science Congress (AIESEP) - Israel:* 13.

HASTIE, P.A. & SAUNDERS, J.E. (1990): A study of monitoring in secondary school physical education. *Journal of Classroom Interaction*, 25 (1/2): 47-54.

HASTIE, P.A. & SAUNDERS, J.E. (1991): Accountability in secondary school physical education. *Teaching and Teacher Education*, 7 (4): 373-382.

HASTIE, P.A. & SAUNDERS, J.E. (1992): A study of task systems and accountability in an elite junior sports setting. *J. Teach. Phys. Educ.*, 11: 376-388.

HEGEDÜS, J. (1980): El entrenamiento técnico: sus distintos procesos. *Stadium*, 84: 16- 23.

HENSLEY, L. (1997): Alternative assessment for physical education. *J.O.P.E.R.D.*, 68 (7): 19-24.

HESSING, W. (1988): L'apprendimento della tecnica nella pallavolo. *Didattica del Movimento*, 57-60.

HOUSNER, L. (1990): Selecting Master Teachers: Evidence From Process-Product Research. *J. Teach. Phys. Educ*, 9: 201-226.

HOUSNER, L. & GRIFFEY, D. (1985): Teacher cognition: differences in planning and decision making between experienced and inexperienced teachers. *Research Quarterly for Exercise and Sport* , 56 (1): 45-53.

HOUSNER, L. & FRENCH, K.E. (1994): Expertise in learning, performance, and instruction in sport and physical education (Monograph). *Quest*, 46: 2.

HOWE, B. & POOLE, R. (1992): Goal Proximity and Achievement Motivation of High School Boys in a Basketball Shooting Task. *J. Teach. Phys. Educ.*, 11: 248-255.

IVOILOV, A. (1984): *Volley-Ball*. Lannoo. Vigot. Paris.

JANUÁRIO, C. (1992): *O Pensamento do Professor: Relação Entre as Decisões Pré-Interactivas e os Comportamentos Interactivos de Ensino em Educação Física.* Tese de Doutoramento (não publicada). Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.

JONES, D.L. (1992): Analysis of task structures in elementary physical education classes. *J. Teach. Phys. Educ*, 11: 411-425.

JONES, D.F.; HOUSNER, L.D. & KORNSPAN, A.S. (1997): Interactive Decision Making and Behaviour of Experienced and Inexperienced Basketball Coaches During Pratice. *J. Teach. Phys. Educ*, 16: 454-468.

KAWA, A. & ROLAND,Y. (1993): La construction de l'aide. *E.P.S.*, 242: 75-78.

KERNODLE, M.W. & CARLTON, L.G. (1992): Information feedback and the learning of multiple-degree-of-freedom activities. *Journal of Motor Behaviour*, 24 (2): 187 -196.

KICH, L. (1983): The overhand pass and set. In *Coaches Manual II*: 11-17. Canadian Volleyball Association.

KICH, L. (1990): Demands and terminology of setting. *VolleyTech*, 4: 28-29.

KILB, B. & WASYLIK, K. (1986): The overhand pass. In *Coaches Manual of Canadian Volleyball Association:* Capítulo 6. C. Lapré & K. Wasylik (Eds.). Ontario.

KLAFKI, W. (1995): Didactic analysis as the care of preparation of instruction. *Journal of Curriculum Studies*, 27 (1): 13-30.

KNAPP, B. (1972): *Skill in Sport*: The attainment of proficiency. Routledge and Keagan Paul Ltd. New York.

KONZAG, I. (1991): La formazione tecnico-tattica nei giochi sportivi. *Rivista di Cultura Sportiva*, Número Monográfico, Supl. 22: 27-34.

KOUNIN, (1970): *Discipline and group management in classrooms*. Rinehart and Winston. Holt. New York.

KUGLER, P.; KELSO, J. & TURVEY, M. (1982): On the control and coordination of naturally developing systems. In *The development of movement control and coordination:* 159 -188. J. Kelso & J. Klark (Eds.). Elsevier. Amsterdam.

KSIAZEK, J. & BUCHHOLZ, M. (1981): An attempt to objectify the evaluation of physical education students in volley-ball. *Zeszyty-Naukowe:* 123 -132.

LACY, A.C. & MARTIN, D.L. (1994): Analysis of starter/nonstarter motor-skil engagement and coaching behaviours in collegiate women's Volleyball. *J. Teach. Phys. Educ.*, 13: 95-107.

LAGUNA, P.L. (1996): The Effects of Model Demonstration Strategies on Motor Skill Acquisition and Performance. *J. Human Movement Studies*, 30: 55-79.

LANDIN, D. (1994): The Role of Verbal Cues in Skill Learning. *Quest*, 46: 299-313.

LANDIN, D.; CUTTON, D. & MACDONALD, G. (1991): *Self-cueing the mecanics of the return of serve in tennis*. Paper presented at the annual meeting of the A.A.H.P.E.R.D. San Francisco, LA.

LANDIN, D. & MACDONALD, G. (1990): Improving the overheads of collegiate tennis players. *Journal of Applied Research in Coaching and Athletics*, 5: 85-90.

LANDRY, M. (1986): La manchette. In *Cahier de l'entraîneur (I):* 27-34. C. Cardinal & C. Pelletier (Eds.). Federation de Volleyball du Quebec.

LANGLEY, D. & KNIGHT, S. (1996): Exploring practical knowledge: a case study of an experienced senior tennis performer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67 (4): 433-447.

LANGLEY, D. & WOODS, A. (1997): Developing progressions in motor skills: a systematica approach. *JOPERD*, 68 (7): 41-45.

LAPRÉ, C. (1986): Le service. In *Cahier de l'entraîneur (I):* 89-95. C. Cardinal & C. Pelletier (Eds.). Federation de Volleyball du Quebec.

LASSIERRA, G. (1990): Aproximación a una propuesta de aprendizaje de los elementos tácticos individuales en los deportes de equipo. *Apunts d' Educació Física i Esports*, 24: 59-68.

LASSIERRA, G. & ESCUDERO, P. (1993): Observación y evaluación en los deportes de cooperación-oposición: en busca de sus aspectos distintivos. *Apunts d' Educació Física i Esports*, 31: 86-105.

LAUREN, P. (1996): *A case -study of games for understanding in Pete.* Comunic. apres. ao AIESEP International Seminar, Lisboa, Novembro de 1996.

LEALI, G. (1996): Prime riflessioni sul campionato europeo 1996. *Notiziario Settore Tecnico- FIGC*, 4: 3-5.

LEE, T.D. & MAGILL, R.A. (1983): The locus of contextual interference in motor skill acquisition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 9: 730-746.

LEE, A.M. & SOLMON, M.A. (1992): Cognitive conceptions of teaching and learning motor skills. *Quest*, 44: 57-71.

LEE, T.D.; SWINNEN, S.P. & SERRIEN, D.J. (1994): Cognitive effort and motor learning. *Quest*, 46: 328-344.

LEE, T.D. & WHITE, M.A. (1990): Influence of an unskilled model's pratice schedule on observational motor learning. *Human Movement Science*, 9: 349-367.

LEE, T.D.; WISHART, L.R.; CUNNINGHAM, S. & CARNAHAM, H. (1997): Modeled timing information during random pratice eliminates the contextual interference effect. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (1): 100-105.

LEHNERT, A. (1986): Zu einigen wissenschaftstheoretischen Fragen des Gegenstandes der Theorie und Methodik des Trainings und ihrer Stellung in der Spotwissenschaft. *Theorie und Praxis des KorperKultur*, Leipzig 5 (35): 345-354.

LEINHARDT, G.; PUTNAM, R.; STEIN, M. & BAXTER, J. (1991): Where subject knowledge matters. In *Advances in Research on Teaching*, Vol. 2: 87-113. J. Brophy (Ed.). Greenwich, Connecticut: JAI Press Inc.

LEITH, M. (1992): Um bom treinador tem de ser um bom gestor. *Treino Desportivo*, 23: 3-13.

LIDOR, R.L. (1995): The implementation of constant and variable - pratices in skill acquisition: a field study. *International Journal of Physical Education*, XXXII (4): 11-16.

LIU, W. (1997): A performance analysis of the two dimensional sequencial skill used in international men's volleyball competitions. *Sports Science*, 17 (2): 46 - 50.

LIU, J. & WRISBERG, C.A. (1997): The Effect of Knowledge of Results Delay ant the Subjective Estimation of Movement Form on the Acquisition and Retention of a Motor Skill. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (2): 145-151.

LIUKKONEN, J.; SALMINEN, S. & TELAMA, R. (1993): Humanism and effectiveness in coaching behaviours of youth sport coaches. *Proceedings of VIII World Congress of Sport Psychology: 248-252*. S. Serpa; J. Alves; V. Ferreira & A. Paula Brito (Eds.). Lisboa.

LOZANO, A. (1991): *Efeitos da apresentação do feedback através do video tape adicionado à demonstração na aprendizagem*. Universidade Estadual Paulista. Rio Claro.

LUCAS, G. (1980): Coaching communication patterns. A pilot study utilising methods for determining patterns of communication among Canadian college championships coaches. In *Audiovisiuelle Medien im Sport. Moyens audiovisueles dans le sport. Audio-visual means in sports:* 301-311. G. Shillings & W. Baur (Eds.). Birkhauser Verlag. Basel.

LUCAS, J. (1996): *El voleibol - Iniciación e perfeccionamiento.* Col. Iniciación deportiva. Paidotribo. Barcelona.

LUND, J. (1992): Assessment and Accountability in Secondary Physical Education. *Quest*, 44 (3): 352-360.

LUND, J. (1997): Autentic assessment: Its development & applications. *J.O.P.E.R.D.*, 68 (7): 25-40.

MADDEN, G. & McGOWN, C. (1989): The effect of the inner game method versus the progressive method on learning motor skills. *J. Teach. Phys. Educ*, 9: 39-48.

MAGILL, R.A. (1989): *Motor Learning: Concepts and Applications*. Dubuque, IA: W. C. Brown.

MAGILL, R.A. (1993): *Motor Learning: Concepts and Applications* (4th Ed.). Dubuque, IA: W. C. Brown Comunications, Inc.

MAGILL, R.A. (1994): The Influence of Augmented Feedback on Skill Learning

Depends on Characteristics of the Skill and the Learner. *Quest*, 46: 314-327.

MAGILL, R.A. & WOOD, (1986): Knowledge of results precision as a learning variable in motor skill acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 57: 170-173.

MAIA, J.A.R. (1996): Comunicação pessoal. FCDEF- UP.

MANCINI, V. & WUEST, D. (1987) - Coaches' Interactions and Their High - and Low - skilled Athletes' ALT-PE: A Systematic Perspective. In *Myths Models, Methods, Sport Pedagogy*: 231-238. G. Barrette, R. Feingold, C. Rees & M. Piéron (Eds.). Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

MANCINI, V.H.; CLARK, E.K. & WUEST, D.A. (1987): Short- and Long-term Effects of Supervisory Feedback on the Interaction Patterns of an Intercollegiate Field Hockey Coach. *J. Teach. Phys. Educ*, 6 (4): 404-410.

MANROSS, D. & TEMPLETON, C.L. (1997): Expertise in teaching physical education. LANGLEY, D. & WOODS, A. (1997): Developing progressions in motor skills: a systematica approach. *JOPERD*, 68 (3): 29-35.

MARCHI, L. (1995): Ragazzi, parlamo un po' di tattica? *Notiziario Settore Tecnico-FIGC*, 3: 30-33.

MARKLAND, R. & MARTINEK, T. (1988): Descriptive analysis of coach augmented feedback given to high school varsity female volleyball players. *J. Teach. Phys. Educ.*, 7 (4): 289-301.

MARQUES, A. (1985): As etapas de preparação de um atleta de fundo. Comunic. apres. in *Seminário "A Corrida"*. Porto

MARQUES, F. (1993): Métodos de Quantificação em Desportos Colectivos. *Horizonte*, XI, (65):183-189.

MARQUES, P. (1996): *Estudo comparativo do comportamento de feedback de Treinadores com distinta formação e das respostas motoras das atletas de voleibol.* Tese de Mestrado (não publicada). FCDEF-UP.

MARTIN, D.; KLAUS, C. & LEHNERTZ (1997): *Manuale di teoria dell'allenamento.* Società Stampa Sportiva. Roma.

MASSER, L. (1987): The effect of refinement on student achievement in a fundamental motor skill in grades K-6. *J. Teach. Phys. Educ*, 6: 174-181.

MASSER, L. (1990a): An Experimental Study Investigating the Effect Instructional Tasks Have on Student Achievment in a Open Motor Skill. In *Physical Education and Life-Long Physical Activity*: 334-341. R. Telama, L. Laakso, M. Piéron; Ruoppila & V. Vihko (Eds.). Jyväskyla, Finland.

MASSER, L. (1990b): The effect refining and applying instructional tasks have on student achievment in a open motor skill. In *Sport and Physical Activity*: 177-186. T. Williams; L. Almond & A. Sparkes (Eds.). Jyväskyla, Finland.

MASSER, L. (1993): Critical cues help first-grade student's achievement in handstands and forward rolls. *J. Teach. Phys. Educ*, 12: 301-312.

MATVEIEV, L. (1981): O Processo de Treino Desportivo. Livros Horizonte. Lisboa.

MATVEIEV, L. (1986): Fundamentos do Treino Desportivo. Livros Horizonte. Lisboa.

McGOWN, C. (1991): Motivation to Success. Comunic. apres. in *II Simpósio Internacional de treinadores de Voleibol.* Organizado pela Federação Portuguesa de Voleibol, Espinho, Portugal.

McGOWN, C. (1994): Motor learning: how to teach skills. In *Science of coaching Volleyball:* 1-22. C. McGown (Ed.). Human Kinetics. Champaign, Illinois.

McCULLAGH, P. & CAIRD, J.K. (1990): Correct and learning models and the use of model knowledge of results in the acquisition and retention of a motor skill. *Journal of Human Movement Studies*, 17: 114-121.

McCULLAGH, P. & MEYER, K.N. (1997): Learning Versus Correct Models: Influence of Model Type on the Learning of a Free-Weight Squat Lift. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (1): 56-61.

McCULLAGH, P.; STIEHL, J. & WEISS, M.R. (1990): Developmental modeling effects on the quantitative and qualitative aspects of motor performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61: 344-350.

McGARRY, T. & FRANKS, I. (1994): A stochastic approach to predicting competition squash match-play. *J. Sport Sci.*, 12: 573-584.

McKENZIE, T. (1986): Analysis of the Practice Behaviour of Elite Athletes. In *Sport Pedagogy: The Olympic Scientific Congress Proceedings*, Vol. 6: 117-122. M. Piéron & G. Graham (Eds), Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

McKENZIE, T. L.; CLARK, E.K. & McKENZIE, R. (1984): Instructional strategies: Influence on teacher and student behaviour. *Journal of Teaching and Physical Education*, 3 (2): 20-28.

McPHERSON, S.L. (1994): The development of sport expertise: mapping the tactical domain. *Quest*, 46: 223-240.

McPHERSON, S.L. & FRENCH, K. (1991): Changes in cognitive strategy and motor skill in tennis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 13: 26-41.

MEDLEY, D. (1979): The Effectiveness of Teachers. In *Research on Teaching: Concepts, Findings, and Implications:* 11-27. P. Peterson & J. Walberg (Eds.), Berkeley: McCutchan.

MEIER, M. (1994): Chronologie dynamique des situations de jeu dans le Volley-Ball des jeunes. *Volley Tech.*, 1: 11-16.

MEINEL, K. & SCHNABEL, G. (1984): *Motricidade I: teoria da motricidade esportiva sob o aspecto pedagógico*. Livro técnico. Rio de Janeiro, Brasil.

MESQUITA, I. (1992): *Estudo descritivo e comparativo das respostas motoras de jovens voleibolistas de diferentes níveis de desempenho nas situações de treino e competição.* Dissertação apresentada às Provas de Capacidade Científica. F.C.D.E.F-U.P.

MESQUITA, I. (1994): O ensino do Voleibol - Proposta metodológica. In *O ensino dos jogos desportivos*: 153-199. A. Graça & J. Oliveira (Eds.). Centro de Estudos dos Jogos Desportivos. FCDEF-UP.

MESQUITA, I. & ARAÚJO, R. (1995): Organização do ataque à recepção do serviço em voleibol: comparação de dois programas de treino (exercícios analíticos vs formas de jogo simplificadas). In *Estudos CEJD 1:* 17-26. C. Moutinho & D. Pinto (Eds.). CEJD. FCDEF-UP.

MESQUITA, I. (1997): *Pedagogia do Treino. A formação em Jogos Desportivos Colectivos*. Ed. Livros Horizonte.

METZLER, J. (1998): Nourrir le présent avec le passe. *E.P.S.*, 269: 23-26.

METZLER, M. (1989): A Review of Research on Time in Sport Pedagogy. *J. Teach. Phys. Educ*, 8: 87-103.

MILLER, M. (1988): The effects of modified volleyballs on performance and skill technique of fifth graders (gender differences, boys, girls). *ProQuest - Digital Dissertations* (1998).

MITCHELL, S.A. (1996): Improving invasion games for understanding: Improving game performance. *J.O.PE.R.D.*, 67 (2): 30-33.

MORENO, J.H. (1988): Diferentes perspectivas de análisis de la acción de juego en los deportes de equipo. *RΣD.*, II (5/6): 2-11.

MORENO, J.H. (1994): *Análisis de las estruturas del juego deportivo.* Publ. INDE. Barcelona.

MORIN, G. & PELLETIER, C. (1986): La défense basse. In *Cahier de l'entraîneur (I):* 77-87. C. Cardinal & C. Pelletier (Eds.). Federation de Volleyball du Quebec.

MOUTINHO, C. (1993): *Construção de um sistema de observação e avaliação da distribuição em voleibol, para as equipas de rendimento.* Dissertação apresentada às Provas de Capacidade Científica. FCDEF-UP.

MOUTINHO, C. (1994): O ensino do Voleibol - Estrutura funcional do Voleibol. In *O ensino dos jogos desportivos*: 141-156. A. Graça & J. Oliveira (Eds.). Centro de Estudos dos Jogos Desportivos. FCDEF-UP.

MURPHY, P. (1991): Trends and future development of top level women's volley-ball. *Volley Tech*, 1: 13-14. Federation Internacional de Volley-Ball.

MURPHY, P. (1995): A formação do jogador de Voleibol. Comuni. apres. In *Simpósio Internacional de treinadores de Voleibol,Holanda, 1995.*

NEEDELS, M. & GAGE, N. (1991): Essence and Accident in Process-Product Research on Teaching. In: H. Waxman & H,. Walberg (Eds,): *Effective Teaching: Current Research*, 3-31. Berkeley, CA: Mccutchan Publishing Corporation.

NESPOR, J. (1987): Academic tasks in a high school English class. *Curriculum Inquiry*, 17 (2): 203-228.

NETO, C. (1987): *Motricidade e Desenvolvimento: Estudo do Comportamento de crianças de 5-6 Anos Relativo à Influência de Diferentes Estímulos Pedagógicos na Aquisição de Habilidades Fundamentais de Manipulação.* Tese de Doutoramento (não publicada). Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.

NEVILLE, W. (1990): Coaching Volleyball Successfully. Human Kinectics, Champaign.

NEVILLE, W. (1993): *Serve it up. Volleyball for life.* Mayfield Publishing Company. Mountain Vioew. California.

NEWELL, K. (1991): Motor skill acquisition. *Annual Review of Psychology*, 42: 213-237.

NEWELL, K. & BARCLAY, C.R. (1982): Developing knowledge about action. In *The development of movement control and coordination*: 175-212. A.S. Kelso & J.E. Clark (Eds.). John Wiley & Sons, Ltd.

NEWELL, K.; QUINN, J.T., Jr.; SPARROW, W.A. & WALTER, C.B. (1983): Kinematic information feedback of learning a simple raid response. *Human Movement Science*, 2: 255-270.

NEWELL, K. & WALTER, C.B. (1981): Kinematic and kinetic parameters as information feedback in motor skill acquisition. *Journal of Human Movement Studies*, 7: 235-254.

NICHOLS, K. (1978): *Modern Volleyball.* Lepus Books. London.

NIELSEN, A.B. & BEAUCHAMP, L. (1991): The Effect of Training in Conceptual Kinesiology on Feedback Provision Patterns. *J. Teach. Phys. Educ.*, 11: 126-138.

OSLIN, J.L. (1996): Tactical approaches to teaching games. *JOPERD*, 67 (1): 27.

OSLIN, J.L.; MITCHEL, S.A. & GRIFFIN, L.L. (1998): The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Development and Preliminary Validation. *J. Teach. Phys. Educ.*, 17: 231-243.

OSLIN, J.L.; STROOT, S. & SIEDENTOP, D. (1997): Use of Component-Specific Instruction to Promote Development of the Overarm Throw. *J. Teach. Phys. Educ*, 16: 340-356.

PAIEMENT, M. (1992): Le Volley-Ball de niveau internationale - JO de Barcelona. *Volley Tech*, 4: 2-26.

PARKER, M. & O'SULLIVAN, M. (1983): Modifying ALT-PE for Game Play Contexts and Other Reflections. *J. Teach. Phys. Educ*, Monograph II: 8-10.

PARLEBAS, P. (1981): La communication motrice. In *Dossiers de l'educateur sportif*: 118-124. INSEP. Ed. E.P.S. Paris.

PASK, G. (1970): *Uma Introdução à Cibernética.* Ed. Arsénio Amado. Coimbra.

PAWELS, J.M. & VANHILLE, L. (1985): Alla ricerca di una classificazione delle situazione di gioco. In *L'insegnamento dei giochi sportivi - dall'avviamento all'alta prestazione*: 107-114. Congresso Internazionale. CONI - Scuola dello Sport. Roma, 1983.

PELLETIER, C. (1986): Choix et structure des exercices. In *Cahier de L' Entraineur:* 155-164. C. Cardinal e C. Pelletier (Eds.). Féderation de Volley-Ball du Québec, Canadá.

PELLETIER, C. & LAMOTHE, J. (1986): Position de base, déplacements et placement des appuis. In *Cahier de L' Entraineur:* 15-26. C. Cardinal e C. Pelletier (Eds.). Féderation de Volley-Ball du Québec, Canadá.

PELLETT, T.L. & HARRISON, J.M. (1995a): The influence of refinement on female junior high school students'Volleyball pratice success and achievement. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15: 41-52.

PELLETT, T. & HARRISON, J. (1995b): The influence of a teacher's specific, congruent, and corrective feedback on female junior high school students' immediate Volleyball pratice success. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15: 53-63.

PELLETT, T.; HENSCHEL-PELLETT, H. & HARRISON, J. (1996): Influence of ball weight on junior high school girls'volleyball performance. *Perceptual and Motor Skills*, 78 (3 Part 2): 1379 - 1384.

PELLETT, T. & NIX, C. (1996): Development of content: influences on girl's junior high shool volleyball success in pratice and achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 82 (1): 219 -224.

PEREIRA, D.C. (1989): Da problemática da representação aos modelos em ciência. *Rev. Portuguesa de Educação*, 2 (3): 75-96.

PÉREZ GOMÉZ, A. (1992): La función y formación del profesor/a en la enseñanza para la compreensión. Diferentes perspectivas. In *Compreender la enseñanza:* 398-429. J. Gimeno & A. Pérez. Morata. Madrid.

PHILLIPS, A. & CARLISLE, C. (1983): A Comparison of Physical Education Teachers Categorized as Most and Least Effective. *J. Teach. Phys. Educ*, Monograph I: 55-66.

PIÉRON, M. (1980): *L'Analyse de L'Enseignement dés Activités Physiques.* Liége, Université de Liége.

PIÉRON, M. (1982a): Behaviours of Low and High Achievers in Physical Education

Classes. In *Studying the Teaching in Physical Education:* 53-60. M. Piéron e J. Cheffers (Eds), Liége: AISEP.

PIÉRON, M. (1982b): Efectiveness of Teaching a Psychomotor Task. Study in a Micro-Teaching Setting. In *Studying the Teaching in Phisical Education:* 79-89. M. Piéron e J. Cheffers (Eds), Liége: AISEP.

PIÉRON, M. (1983): Effectiveness of teaching a psycho-motor task (Gymnastic routine): Study in a classe setting. In *Research in School Physical Education.* Jyvaskyla: 222-227. R. Telama, V. Varstala, J. Tiainen, L. Laakaso & T. Haajanen (Eds.). Jyvaskyla: the Foundation for Promotion of Physical Culture and Health.

PIÉRON, M. (1985): De l'analyse de l'interaction a l'etude de l'efficacité de l'enseignement des activités physiques. *Revue de l'Education Physique*, 25 (1): 5-9.

PIÉRON, M. (1986): Recherche en Enseignement des Activités Physiques: Méthodologie Utilisée à l' Université de Liége. In *Méthodologie de la Recherche en Enseignement de l'Activité Physique et Sportive*: 93-111. L. Paré, M. Lirette & M. Piéron (Eds.). Université du Québec.

PIÉRON, M. (1988): *Enseignement des APS, observations et recherches*. Liége, Presses Universitaires

PIÉRON, M. (1993a): Analyser l'enseignement pour mieux enseigner. In *Dossiers E.P.S.*, n° 16. Éditions Revue EPS. Paris.

PIÉRON, M. (1993b): Teacher and pupil behaviour and the interaction process in P.E. Classs. In *Research in School Physical Education.* Jyvaskyla: 13-30R. R. Telama, V. Varstala, J. Tiainen, L. Laakaso & T. Haajanen (Eds.). Jyvaskyla.

PIÉRON, M. (1994): *Sport Pedagogy: Highlights on Research on Teaching Research on Teacher preparation*. Liège: Université de Liège & AIESEP.

PIÉRON, M. (1995): Some Research Trends in Sport Pedagogy. In *Abstract Book ofWorld Sport Science Congress (AIESEP) - Israel:* 201.

PIÉRON, M. & CLOES, M. (1981): Interactions Between Teachers and Students in Selected Sport Activities: The Student as a Starting Point. *Artus*, 9-11: 185-188.

PIÉRON, M. & DELMELLE, R. (1982):Augmented Feed-Back in Teaching Physical Education: Responses from the Students. In M. Piéron & J. Cheffers (Eds.). *Studying the Teacher in Physical Education.* Liège: AIESEP, 141-150.

PIÉRON, M. & DEVILLERS, C. (1980). Multidimensional Analysis of Informative Feedback in Teaching Physical Activities. In *Audiovisuelle Medien im Sport:* 227-284. G. Schilling & W. Baur (Eds.). Basel: Birkhauser Verlag.

PIÉRON, M. & DOHOGNE, A. (1980): Comportements des éléves dans les classes de education physique, conduits par des enseignants en formation. *Révue de l'Education Physique*, 20 (4):11-18.

PIÉRON, M. & FORCEILLE, C. (1983): Observation du comportement des élèves dans les classes de l'enseignement secondaire: influence de leur niveau d'habilité. *Revue de l'Education Physique*, 23 (9): 9 -16.

PIÉRON, M. & GONÇALVES, C. (1987): Participant Engagement and Teacher's Feedback in Physical Education Teaching and Coaching. In *Myths Models, Methods, Sport Pedagogy:* 249-254. G. Barrette, R. Feingold, C. Rees & M. Piéron (Eds.). Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

PIÉRON, M. & GRAHAM, G. (1984): Research on Physical Education Teacher Effectiveness: The Experimental Teaching Units. *International Journal of Physical Education*, 21 (3): 9-14.

PIÉRON, M. & HANN, J. (1981): Interaction between Teacher and Students in a Physical Education Setting. Observation of Students Behaviours. In *Sport, Erziehung und Evaluation, Physical Education and Evaluation:* 362-368. Haag & coll. (Eds.). Proceedings of the XXII ICHPER World Congress, Kiel,1979. Schorndorf, Verlag Karl Hoffman.

PIÉRON, M. & PIRON, J. (1981): Recherche de critéres d'efficacité de l'enseignement d' habilités motrices. *Sport*, 24:144-151.

PINHEIRO, V.E. & SIMON, H.A. (1992): An Operational Model of Motor Skills Diagnosis. *J. Teach. Phys. Educ.*, 11: 288-302.

PITTERA, C. & RIVA, C. (1982): *Pallavolo - dentro il movimento*. Tringale Ed. Torino.

PLATONOV, V. (1988): L'Entrainement Sportif. Théorie et Méthodologie. E.P.S., Paris.

PLENNART, L. & WASYLIK, K. (1986): The attack. In *Coaches Manual of Canadian Volleyball Association:* Capítulo 7. C. Lapré & K. Wasylik (Eds.). Ontario.

POLLOCK, B.J. & LEE, T.D. (1992): Effects of model's skill level on observational motor learning. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63: 25-29.

POSNER, G. J. (1982): A cognitive science conception of curriculum and instruction. *Journal of Curriculum Studies*, 14 (4): 343-351.

POULTON, E.C. (1957): On prediction in skilled movements. *Psychological Bulletin*, 54 (6): 467-478.

PUTNAM, R.; LAMPERT, M. & PETERSON, P. (1990): Alternative perspectives on Knowing Mathematics in elementary schools. *Review of Research in Education*, 16: 57-150.

RAN, Z. (1992): Volleyball at the International level. *Volley tech*, (4):23.

RÉCOPÉ, M. & BODA, B. (1998): L'articulation des competences. Une ilustration en sport collectif. *E.P.S.*, 269: 70-74.

REILLY, T. (1996): Introduction to science and soccer. In *Science and Soccer* : 1-7. T. Reilly (Ed.). E. & F.N. Spon. London.

REYNOLDS, A. (1992): What is competent beginning teaching? A review of the literature. *Review of Educational Research*, 62: 1-35.

RIEDER, H. (1989): Como melhorar a técnica. *Treino Desportivo*, 14: 53-62.

RIERA, J. (1989): *Aprendizage de la técnica y la táctica deportivas*. INDE. Barcelona.

RIERA, J. (1995): Estrategia, táctica y técnica deportivas. *Apunts Educ. Fís. Deportes*, 39: 45-56.

RINK, J. (1993): *Teaching Physical Education for Learning* (2nd Ed.). Times Mosby College Publishing, ST. Louis.

RINK, J. (1994): The Task Presentation in Pedagogy. *Quest*, 46: 270-280.

RINK, J. (1996): Effective Instruction in Physical Education. In *Student learning in Physical Education. Applying research to enhance instruction:* 171-198. S. Silverman & C. Ennis (Eds.). Human Kinetics.

RINK, J. & WERNER, P. (1989): Qualitative measures of teacher performance scale. In *Analyzing physical education and sport instruction:* 269-275. P.W. Darst; D.B. Zakrajsek & V.H. Mancini (Eds.). Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

RINK, J., WERNER, P., HOHN, R., WARD, D. & TIMMERMANS, H. (1986): Differential

effects of three teachers over a unit of instruction. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 57 (2):132-138.

RINK, J.; FRENCH, K.; WERNER, P.; LYNN, S. & MAYS, A. (1992): The Influence of Content Development on the Effectiveness of Instruction. *J. Teach. Phys. Educ*, 11: 139-149.

RINK, J.; FRENCH, K. TJEERDSMA, B.L. (1996): Foundations for the learning and instruction of sport and games. *J. Teach. Phys. Educ*, 15: 399-417.

RIPOLL, H. (1987): Stratégies de prise d'informations visuelles dans les tâches de résolution de problémes tactiques en sport. In *Neurosciences du Sport:* 329-353. H. Ripoll & G. Azémar (Eds.). INSEP. Paris.

RITSHARD, M. (1983): Tempo de Aprendizagem em Futebol. Construção de um Instrumento de Medida para Avaliar o Tempo de Aprendizagem em Observação do Treino. *Futebol em Revista*, 4: 35-48.

RODRIGUES, J. (1989): *Análise do feedback pedagógico e da reacção do aluno. Diferenças entre professores estagiários, professores profissionalizados e treinadores em situações semi-controladas de ensino do voleibol.* Tese de Mestrado. FMH-UTL. Lisboa.

RODRIGUES, J. (1995): *O Comportamento do Treinador. Estudo da Influência do Objectivo dos Treinos e do Nível de Prática dos Atletas na Actividade pedagógica do Treinador de Voleibol.* Tese de Doutoramento (não publicada). Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.

RODRIGUES, J.;LEÇA-VEIGA, A; FERREIRA, V; ROSADO, A. & SARMENTO, P. (1992): Coach Behaviour analysis. Illustrative study in different sport's context. Comunicação apresentada no Congresso Científico Olímpico, de 1992 em Málaga.

ROGOSA, D. (1995): Myths and Methods. Myths about longitudinal research plus supplemental questions. In *The analysis of change:* 3-66. J.M. Gottman (Ed.). Lawrence Erlbaum Associates Publishers. Mahawah.

ROSADO, A. (1988): *Análise Multidimensional do Feedback Pedagógico - Comparação de 2 Grupos de Professores com especializações Diferenciadas no Ensino de Saltos em Atletismo*. Tese de Mestrado. FMH-UTL.

ROSADO, A. (1997): *Observação e Reacção à Prestação Motora.* Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa (Ed.).

ROSADO, A.; CAMPOS, J. & APARÍCIO, J. (1993): Perfis comportamentais de treinadores em diferentes desportos: um estudo exploratório. In *Proceedings of VIII World Congress of Sport Psychology: 285-288.* S. Serpa; J. Alves; V. Ferreira & A. Paula Brito (Eds.). Lisboa.

ROSENSHINE, B. (1979): Content, Time and Direct Instrution. In *Research on Teaching: Concepts, Findings, and Implications*: 28-56. P. Peterson & J. Walberg (Eds.), Berkeley: McCutchan.

ROSENSHINE, B. & FURST, N. (1971): Research on Teacher Performance Criteria. In *Research in Teacher Education*. B. Smith (Ed.), Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

ROSENSHINE, B. & FURST, N. (1973): The use of Direct Instrution to study Teaching. In *Handbook of Research on Teaching*, (2nd, ed.): 122-183. R.Travers (Ed.), Chicago: Rand-McNally.

ROSENSHINE, B. & STEVENS, R. (1986): Teaching Functions. In *Handbook of Research on Teaching* (3th edit): 376-391.

M. Wittrock (Ed.), New York: Macmillan Publishing Company.

ROVEGNO, I. (1992): Learning a new curricular approach: mechanisms of knowledge acquisition in preservice teachers. *Teaching and Teacher Education*, 8: 253-264.

ROVEGNO, I. (1995): Theoretical perspectives on knowledge and learning and a student teacher's pedagogical content knowledge of dividing and sequencing subject matter. *J. Teach. Phys. Educ.*, 14: 284-304.

SALMELA, J. (1995): Learning from the development of expert coaches. *Coaching and Sport Science Journal*, 2 (2): 3 -13.

SAMMARTIN, M. (1993): Iniciación al Voleibol. CEPID Ed.

SANTOS, I. (1991): *A relação entre as insuficiências dos alunos, as situações de exercício e o feed-back pedagógico numa unidade de ensino.* Tese de Mestrado, UTL-FMH.

SARMENTO,P. (1987): *Observação dos Movimentos Desportivos: Influência da Formação e da Experiência na identificação de Erros Técnicos em Natação*. Tese de Doutoramento (não publicada). ISEF. Lisboa

SARMENTO,P. (1988): A observação como tarefa de ensino. *Horizonte*, 25: 27-30.

SARISCSANY, M.J.; DARST, P. & VAN DER MARS, H. (1995): The Effects of Three Teacher Supervision Patterns on Student On-Task and Skill Performance in Secondary Physical Education. *J. Teach. Phys. Educ.*, 14: 179-197.

SAURY, J. & DURAND, M. (1995): Study of Pratical Knowledge of Expert Sailing Coaches. In *Abstract Book ofWorld Sport Science Congress (AIESEP) - Israel:* 227.

SAVARD, C. (1995): Justesse d'estimation des performances realisees en competition par des joueurs de volley-ball de haut niveau. *Revue des Sciences et Techniques des Activites Physiques et Sportives*, 16 (37): 19 -30.

SAVARD, C. & BRUNELLE, J. (1991): L'influence du respect de la technique sur la realisation d'un geste moteur. *Revue des Sciences et Techniques des Activites Physiques et Sportives*, 12 (25): 7 -18.

SAWULA, L. (1990): Rapport technique de la Coupe du Monde féminine au Japon. *Volley Tech*, 1: 10-13.

SCHMIDT, R.A. (1975): A shema theory of discrete motor skill learning. *Psychologycal Review*, 82: 225-260.

SCHMIDT, R.A. (1989): *Motor control and learning: A behavioural perspective.* Champaign, IL: Human Kinetics (2nd Ed.).

SCHMIDT, R.A. (1991): *Motor learning: & performance. From principles to pratice.* Champaign, IL: Human Kinetics.

SCHNABEL, G. (1988): IL fattore tecnico coordinativo. *Rivista Cultura Sportiva*, 13: 23-27.

SEGRAVE, J. & CIANCIO, C. (1990): An observational study of youth sport coaches. *Journal of Teaching in Physical Education*, 9 (4): 294-306.

SELINGER, A. (1986): *Arie Selinger's power Volleyball*. St. Martin's Press. New York.

SHARP, T.; LOUNSBERY, M. & BAHLS, V. (1997): Description and Effects of Sequencial Behaviour Pratice in Teacher Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (3): 222-232.

SHAVELSON,R., WEBB,N.& BURNSTEIN, L. (1986): Measuremant of Teaching. In *Handbook of Research on Teaching* (3th edit): 50-89. M. Wittrock (Ed.), New York: Macmillan Publishing Company.

SHEA, C.H.; KOHL, R.M. & INDERMILL, C. (1990): Contextual interference: Contributions of pratice. *Acta Psychologica*, 73: 145-157.

SHEA, C.H. & MORGAN, R.L. (1979): Contextual interference effects on the acquisition, retention, and transfer of a motor skill. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 57: 179 -187.

SHERMAN, M. & HASSAN, J. (1986): Behavioural studies of youth sport coaches. In *The 1984 Olympic Scientific Congress Proceedings*. Vol. 6: 103-108. M. Piéron & G. Graham (Eds.). Sport Pedagogy. Human Kinetics. Champaign. IL.

SHULMAN, L.S. (1986): Paradigms and research Programs in the study of teaching. In *Handbook of Research on Teaching* (3th edit). M. Wittrock (Ed.), New York: Macmillan Publishing Company.

SHULMAN, L.S. (1987): Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educacional Review*, 57: 1-27.

SIEDENTOP, D. (1982): Teaching Research: The Interventionist View. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1 (3): 45-50.

SIEDENTOP, D. (1991): *Developing Teaching Skills in Physical Education* (3rd Ed.). Mayfield Publishing Company.

SIEDENTOP, D. & ELDAR, E. (1989): Expertise, experience and effectiveness. *Journal of Teaching in Physical Education*, vol. 8: 254-260.

SILVERMAN, S. (1985a): Student characteristics mediating engagement-outcome relationships in Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56 (1): 66-72.

SILVERMAN, S. (1985b): Relationship of Engagement and Practice Trials to Student Achievment. *J. Teach. Phys. Educ*, 5: 13-21.

SILVERMAN, S. (1991): Research on teaching in Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62 (3): 319-325.

SILVERMAN, S. (1993): Student characteristics, pratice and achievement in physical education. *Journal of Educational Research*, 87: 54-61.

SILVERMAN, S. (1994): Communication and motor skill learning: What we learn from research in the gymnasium. *Quest*, 46: 345-355.

SILVERMAN, S.; DEVILLIER, R. & RAMIREZ, T. (1991): The validity of academic learning time-physical education as a process measure of achievment. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62 (3): 319-325.

SILVERMAN, S.; DODDS, O.; PLACEK, J.; SHUTE, S. & RIFE, F. (1984): Academic Learning Time in Elementary School Physical Education (ALT-PE) for Student Subgroups and Instructional Activity Units. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 55 (4): 365-370.

SILVERMAN, S.; KULINNA, P. & CRULL, G. (1995): Skill-related task structures, explicitness, and accountability: Relationships with student achievement. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66: 32-40.

SILVERMAN, S.; TYSON, L. & KRAMPITZ, J. (1993): Teacher feedback and achievement: mediating effects of initial skill and sex. *Journal of Human Movement*, 24: 97-118.

SINGER, R. (1978): Motor skills and learning strategies. In *Learning Strategies*: 79-106. H.F. O'Neil Jr. (Ed.). New York. Academic Press.

SINGER, R. (1980): *Motor learning and human performance*. New York: McMillan (3th Ed.).

SINGER, R. & DICK, W. (1980): *Teaching physical education: a system approach.* Boston: Houghton Miffin (2nd Ed.).

SINGER, R. & GAINES, L. (1975): Effects of prompted and trial-and-error learning on transfer performance of a serial motor task. *American Educational Research Journal*, 12: 395-403.

SISTO, F.F. & GRECO, J.P. (1995): Comportamento táctico nos jogos esportivos colectivos. *Rev. Paulista de Educação Física*, 9 (1): 63-68.

STROOT, S.A. & OSLIN, J.L. (1993): Use of instructional statements by preservice teachers for overhand throwing performance of children. *J. Teach. Phys. Educ*, 13: 24-25.

TAN, S.K. (1996): Differences Between Experienced and Inexperienced Physical Education Teacher's Augmented Feedback and Interactive Teaching Decisions. *J. Teach. Phys. Educ.*, 15: 151-170.

TANGUY, G. (1997): Volley-Ball: merci le beach. *E.P.S.*, 266: 66 -67.

TAVARES, F. (1993): *A Capacidade de Decisão Táctica no Jogador de Basquetebol*. Tese de Doutoramento (não publicada). FCDEF-UP.

TELAMA, R., PAUKKU, P., VARSTALA, V. & PAANANEN, M. (1982): Pupil's Physical Activity and Learning Behaviour in Physical Education Classes. In *Studying Teaching in Physical Education:* 22-35. M. Piéron & J. Cheffers (Eds). Liége: AIESEP.

TEMPRADO, J.J. (1989): Prise de decision en sport: modalités d'études et donnés actuelles. *STAPS*, 10 (19): 53-61.

TEMPRADO, J.J. (1994): Le rôle des principes dans l'acquisition des habilités motrices. *E.P.S.*, 246: 36-39.

TEMPRADO, J.J. (1997): Prise de decision en sport: modalités d'études et donnés actuelles. *E.P.S.*, 267: 20-23.

TEODORESCU, L. (1984): Problemas de teoria e metodologia nos jogos desportivos. Livros Horizonte (Ed.).

TEODORESCU, L. (1985): Contributions au concept de jeu sportif collectif. In Proceedings of *International Congress of Teatching Team Sports*: 19-38. Scuolla dello Sport. Roma 1983.

TEODORESCU, L. (1991): Como entrenar a un jugador. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 5: 11-18.

THARP, R. & GALLIMORE, R. (1976): What a coach can teach a teacher. *Psychology Today*, (8): 75-78.

THOMAS, K. (1994): The development of sport expertise: from Leeds to MVP legend. *Quest*, 46 (2): 199-210.

THOMAS, J.R.; FRENCH, K.E. & HUMPHRIES, C.A. (1986): Knowledge development and sport skill performance: Directions for motor behaviour research. *Journal of Sport Psychology*, 8: 259-272.

THORPE, R. (1990): New directions in games teaching. In *New Directions in Physical Education*, Vol. I: 79-100. N. Armstrong (Ed.). Human Kinetics. Champaign, IL.

THORPE, R.; BUNKER, D. & ALMOND, L. (1986): *Rethinking games teaching.* Department of Physical Education and Sport Science. Loughborough.

TINNING, R. (1982): Teacher reaction to the trial materials: A Victorian case study. *Australian Journal for Health, Physical Education & Recreation*, 95: 11-14.

TJEERDSMA, B.L. (1997): A Comparison of Teacher and Student Perspectives of

Tasks and Feedback.*J. Teach. Phys. Educ.*, 16: 388-400.

TORAN, G. (1995): Strategia e tattica nella scherma. *Rivista di Cultura Sportiva*, 32: 56-61.

TOUSIGNANT, M. & BRUNELLE, J. (1982): What We Have Learned from Students and How We Can Use it to Improve Curriculum and Teaching (Learning from Students). In *Studing the teaching in Physical Education:* 3-22. M. Piéron & J. Cheffers (Eds.). Liége: AIESEP.

TURNER, A. & MARTINECK, T.J. (1992): A comparative analysis of two models for teaching games (technique approach and game-centered (tactical focus) approach). *Int. J. Phys. Educ.*, 29 (4): 15-31.

TURNER, A. & MARTINEK, T.J. (1995): Teaching for understanding: a model for improving decision making during game play. *Quest*, 47: 44-63.

ULATOWSKI, T. (1975): *La theorie de l'entraînement sportif.* Comité International Olympique.

USA VOLLEYBALL ASSOCIATION (1996): *Athlete competency.*

VAN DER MARS, H. (1989): Observer Reliability: Issues and Procedures. *In Analysing Physical Education and Sport Instruction* (2nd ed.):53-79. P.Darst, D. Zakrajsek & V. Mancini (Eds). Champaign Il: Human Kinectis.

VAN DER MARS, H.; DARST, P.; VOGLER, B. & CUSIMANO, B. (1994): Active Supervision Patterns of Physical Education Teachers and Their Relationship With Student Behaviours. *J. Teach. Phys. Educ.*, 14: 99-112.

VANKERSSCHAVER, J. (1983): Analyse d'un geste technique au football en situation de double tache visuelle. *Motricité Humaine*, 1: 29-38.

VEAL, M.L. (1993): The role of assessment and evaluation in secondary physical education: a pedagogical view. In *Critical crossroads: Middle and secondary school physical education:* 93-99. J. Rink (Ed.). National Association for Sport and Physical Education. VA, Reston.

VERCHOSANSKIJ, J. (1987): *La Programmazione e l'organizzazione del processo di allenamento*. Società Stampa Sportiva, Roma.

VICKERS, J. (1990): *Instructional Design for Teaching Physical Education*. Champaign IL: Human Kinetics.

VIERA, B. & B. FERGUSON (1989): *Teaching Volleyball. Steps to success.* Leisure Press. Champaign, Illinois.

VILA, J. (1988): *La Crisis de la Function Docente*. Valencia: Promolibro.

WALLACE, S.A. & HAGLER, R.W. (1979): Knowledge of performance and the learning of a closed motor skill. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 5O: 265-270.

WANDZILAK, T.; BONNSTETTER, J. & MORTENSEN, L.L. (1994): Examining Congruence Among Teaching Objectives, Classroom Behaviour, and Student Learning: Feedback for University Professors. *J. Teach. Phys. Educ.*, 13 (3): 260-273.

WARD, P. & O'SULLIVAN, M. (1998): Similarities and Differences in Pedagogy and Contents: 5 Years Later. *J. Teach. Phys. Educ.*, 17: 195-213.

WASYLIK, K. (1986): The forearm pass. In *Coaches Manual of Canadian Volleyball Association:* Capítulo 5. C. Lapré & K. Wasylik (Eds.). Ontario.

WEINBERG, R.S.; BRUYA, L.D. & JACKSON, A. (1985): The effects of goal proximity and goal specificity on endurance performance. *Journal of Sport Psychology*, 7: 296-305.

WEINBERG, R.S.; BRUYA, L.D.; LONGINO, J. & JACKSON, A. (1988): Effects of goal proximity and goal specificity on endurance performance of primary-grade children. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10: 81-91.

WEINECK, J. (1983): Manuel de l'entraînement. Vigot. Paris.

WEISS, M.R. & KLINT, K.A. (1987): "Show and tell" in the gymnasium: an investigation of developmental differences in modeling and verbal rehearsal of motor skils. *Research Quarterly for Exercise and Sport*:, 58: 234-241.

WERNER, P. & RINK, J. (1987): Case Studies of teacher effectiveness in second grade physical education. *J. Teach. Phys. Educ*, 8: 280-297.

WERNER, P.; THORPE, R. & BUNKER, D. (1996): Teaching games for understanding. Evolution of a model. *JOPERD*, 67(1): 28-33.

WIESE, BJORNSTAL, D.M. & WEISS, M.R. (1992): Modeling effects on children's form kinematics, perormance outcome, and cognitive recognition of a sport skill: an integrated perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*:, 63: 67-75.

WILKINSON, S. (1991): A Training Program for Improving Undergraduates'Analytic Skill in Volleyball. *J. Teach. Phys. Educ.*, 11: 177-194.

WILKINSON, S. (1996): Visual Analysis of the Overarm Throw and Related Sport Skill: Training and Transfer Effects. *J. Teach. Phys. Educ.*, 16: 66-78.

WILLIAMS, J. (1978): *A behavioural analysis of a successful high school basketball coach.* Master's Thesis. Arizona State University.

WRIGHT, D.L.; LI, Y. & COADY, W. (1997): Cognitive processes related to contextual interference and observational learning: a replication of Blandin, Proteau, and Alain (1994). *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (1): 106-109.

WRISBERG, C.A. (1991): A field test of the effect of contextual variety during skill acquisition. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1: 21-30.

WRISBERG, C.A. (1993): Levels of performance skill. In *Handbook of Research on Sport Psychology:* 61-72. R.N. Singer; M. Murphey & L.K. Tennant (Eds.). New York. Macmillan.

WUEST, D., MANCINI, V., MARS, H. & TERRILION, K. (1986):The Academic Learning Time - Physical Education of High-Average and Low-Skilled Female Intercollegiate Volleyball Players. In *Sport Pedagogy: The Olympic Scientific Congress Proceedings*, Vol. 6: 123-130. M. Piéron & G. Graham (Eds), Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

YERG, B. (1981): The Impact of Selected Presage and Process Behaviours on the Refinement of a Motor Skill. *J. Teach. Phys. Educ.*, 1 (1): 38-46.

YERG, B. & TWARDY, B. (1982): Relationship of Specified Instructional Teachers Behaviours to Pupil Gain on a Motor Skill Task. In. M. Piéron & J. Cheffers (Eds.). *Studying the Teaching in Physical Education*, Liége: AIESEP, 61-68

ZECH, H. (1971): *Das große lexikon des sports*. Fisher. Frankfurt.

ZHANG, R. (1996): Aspects techniques et tactiques fondamenteux de l'entraînement du passeur. *Volley Tech.*, 3: 20 -25.

ZIMMERMANN, B. (1995) Principale évolution du Volley-ball masculin. *Volley Tech*, 1: 4-11.

ZIMMERMANN, B. (1996)
Computergestütze wettkampfanalyse zur unmittelbaren spielsteuerung im Volleyball. In *Zeitschrift für angewndte trainingswissenschaft.* Heft 2/95.2. Jahrang: 95-110. Meyer & Meyer Verlag.