

PRÁTICA MENTAL E APRENDIZAGEM DE HABILIDADES MOTORAS: CONCEITUAÇÃO, ESTUDOS PIONEIROS E HIPÓTESES EXPLICATIVAS

Claudio Portilho MARQUES*
José Fernando Bitencourt LOMÔNACO**

RESUMO

O presente trabalho refere-se a um procedimento para ensino e aprendizagem de habilidades motoras: a prática mental. Inicialmente o termo é conceituado e alguns paradigmas metodológicos comumente utilizados nos experimentos sobre prática mental são descritos. A seguir, são considerados alguns estudos pioneiros, tais como os de Eggleston (1936), Jacobson (1932), Morrisett (1956) e Shaw (1940). Finalmente, o trabalho apresenta hipóteses que tem sido propostas para explicar a atuação da prática mental. Os autores sugerem que tais hipóteses podem ser classificadas em dois grandes grupos: as fisiológicas e as psicológicas.

UNITERMOS: Aprendizagem motora; Prática mental.

Ainda que a influência de processos mentais sobre o comportamento motor tenha sido, há muito tempo, reconhecida por estudiosos da aprendizagem de habilidades perceptivo-motoras, na prática cotidiana o que se observa é o emprego quase exclusivo, por parte de técnicos e professores de Educação Física, de métodos e técnicas de ensino baseadas exclusivamente no treinamento físico.

Tal atitude se justifica, a nosso ver, pela arraigada crença de que as habilidades motoras são adquiridas, desenvolvidas e refinadas apenas através de rigorosos treinamentos e exercícios físicos. Todavia, como salienta Weinberg (1982); "Embora a prática física seja de fato imperativa para a aquisição de um alto nível de habilidade física, evidências sugerem que a proficiência física pode ser consideravelmente aumentada pela inclusão de várias técnicas de preparação mental..." Assim, se os educadores físicos estão interessados em que seus alunos e atletas atinjam todo o seu potencial, alguma forma de preparação mental parece necessária (p.195). E, dentre as várias técnicas e estratégias de preparação mental, uma das que tem sido, a partir da década de 30, objeto de estudo de um grande número de pesquisas (acima de 100 trabalhos segundo a revisão de Feltz & Landers, 1983) e de algumas revisões de literatura (quatro revisões até 1983), é a prática mental.

PRÁTICA MENTAL: CONCEITUAÇÃO E MÉTODOS DE ESTUDO

Entende-se por prática mental "...a aprendizagem ou aperfeiçoamento de uma sequência de movimentos, mediante a representação mental intensiva da mesma sem nenhuma realização prática simultânea" (Volkamer & Thomas, 1969; apud Tiwald, 1973, p.87). O aspecto crucial desse

* Escola de Educação Física da Universidade Federal do Paraná.

** Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

procedimento é, portanto, o de que, durante a prática mental, os movimentos não são efetivamente realizados, mas apenas repetidos ou praticados imaginariamente pelos sujeitos.

Ainda que prática mental seja o termo mais frequentemente utilizado na literatura o mesmo tópico tem sido também investigado sob uma variedade de outros rótulos, tais como, treinamento mental, prática imaginária, recapitulação interna, recapitulação simbólica, prática implícita e prática conceptual.

Muitas e variadas tem sido as formas de utilização da prática mental. Singer (1972; apud Weinberg, 1982) arrola as seguintes: 1) solicitar aos sujeitos que leiam a descrição de uma habilidade; 2) memorizar descrições de uma habilidade e pensar sobre elas em intervalos regulares; 3) assistir a uma demonstração ou filme da execução apropriada de uma habilidade; 4) ler a descrição de uma habilidade para os sujeitos e, 5) solicitar aos sujeitos que se imaginem executando corretamente uma habilidade.

Ao rever a literatura sobre prática mental, Richardson (1967a) observa que a maioria dos estudos utilizou-se do seguinte procedimento básico:

Na maioria dos estudos foi feita uma comparação entre o desempenho físico inicial de cada grupo e seu desempenho final. As alterações no nível de desempenho resultantes do tipo de atividade interveniente são expressas comumente em termos de ganhos e perdas percentuais. No grupo de Prática Física (PF) a atividade interveniente consiste da prática física da habilidade a ser adquirida. No grupo de Prática Mental (PM) o tempo intervenciente é ocupado em... recapitular a atividade através da imaginação... Aos membros do grupo de Não-Prática (NP) são geralmente dadas instruções claras para não praticar a habilidade de forma alguma e nem pensar nela durante o intervalo. Outro tipo de controle consiste em solicitar aos membros do grupo NP para freqüentar o mesmo número de sessões de prática que os grupos PF e PM, mas ocupar o seu tempo em alguma atividade irrelevante para a tarefa (p.96).

Em termos de paradigmas de estudo, eles tem assumido uma variedade de formas. Alguns permitem comparar o desempenho de um grupo que pratica fisicamente a habilidade (Grupo de Prática Física - GPF) com outro grupo que a pratica apenas mentalmente (Grupo de Prática Mental - GPM). Outros incluem, também, grupos de controle em que se solicita aos sujeitos não praticar fisicamente e nem pensar na habilidade (Grupo de Não-Prática ou Controle - GNP). Outros ainda envolvem a comparação de grupos que praticam a habilidade física e mentalmente (Grupo de Prática Combinada - GPC) com grupos de Prática Física apenas. E há também a possibilidade do emprego de todos esses grupos. Um resumo dos paradigmas de estudo passíveis de serem utilizados é apresentado abaixo:

PARADIGMA 1 : GPF - GPM
 PARADIGMA 2 : GPF - GPM - GNP
 PARADIGMA 3 : GPF - GPC
 PARADIGMA 4 : GPF - GPM - GPC
 PARADIGMA 5 : GPF - GPM - GPC - GNP

Um exemplo de estudo poderá ajudar a melhor compreender a realização de trabalhos nessa área. Tomaremos como ilustração a pesquisa executada por Albertini & Lomônaco (1986).

O objetivo do trabalho foi avaliar a influência da prática mental na aprendizagem e retenção de uma habilidade do basquetebol, o arremesso do lance livre. Serviram como sujeitos 31 alunos do curso de Graduação em Educação Física, divididos em dois grupos: O grupo de Prática Física (GPF) e o Grupo de Prática Combinada (GPC). Para ambos os grupos o procedimento foi desenvolvido num total de nove sessões, realizadas duas vezes por semana, obedecendo-se as seguintes etapas cronológicas: 1) fase de familiarização com a habilidade; 2) pré-teste para determinação do nível de desempenho inicial; 3) treinamento específico da habilidade durante cinco sessões; 4) pós-teste para avaliação do desempenho após o treinamento específico e, 5) após duas semanas, reteste para avaliação do grau de retenção.

A única diferença de procedimento entre os grupos consistiu na utilização da prática mental. No início da primeira sessão de treinamento, um dos pesquisadores informou aos sujeitos do GPC que, além do treinamento físico, eles passariam a executar também uma outra forma de treinamento. Nessa forma eles deveriam se imaginar realizando o arremesso, sob a direção de determinadas instruções lidas por ele.

Em seguida, com os sujeitos deitados ao seu redor, solicitou-lhes que fechassem os olhos e procurassem se concentrar atentamente nas instruções que seriam lidas. Então, passou a ler as seguintes instruções:

"Eu quero que você se **imagine**¹ próximo à linha de lance livre, de frente para a cesta (pausa). Coloque-se na posição de arremesso, isto é, as pernas ligeiramente separadas na mesma abertura que a linha do quadril; o pé direito deve ser colocado ligeiramente à frente (pausa).

Procure **sentir agora** que você está tocando a bola, ajeitando-a de forma a ser segura, por trás, pelos dedos e pela parte calosa da mão direita (pausa). A mão esquerda toca lateralmente a bola (pausa). Certifique-se que você está segurando firmemente a bola (pausa).

Sinta **agora** que você está levando a mão à altura do rosto, ao mesmo tempo que olha para a cesta (pausa). Observe se os cotovelos estão paralelos e apontados ligeiramente pra frente (pausa).

Imagine-**se agora** passando de uma flexão de joelhos para uma extensão progressiva de pernas, tronco e braços. A mão esquerda vai deixando de tocar a bola, enquanto o braço direito, impulsionado pra cima realiza um movimento de flexão de punho. Observe a bola sendo lançada pra cima, em direção à realização da cesta..."

Em cada sessão de treinamento do GPC efetuou-se duas leituras das instruções (com um intervalo de aproximadamente 15 segundos entre uma leitura e outra) antes e após as atividades de prática física. Ou seja, em cada sessão os sujeitos tiveram a possibilidade de praticar mentalmente a habilidade quatro vezes.

O desempenho dos sujeitos foi avaliado através da comparação entre os escores do pré-teste, pós-teste e reteste. Verificou-se que o GPC entrou a apresentar escores mais altos nas avaliações efetuadas, embora tais diferenças não tenham sido estatisticamente significantes.

PRÁTICA MENTAL: ESTUDOS PIONEIROS

Segundo Weinberg (1982), as origens das pesquisas sobre a prática mental podem ser remontadas aos escritos de Washburn (1916), que postulou haver envolvimento de atividades musculares quando simplesmente se imagina ou se pensa estar desempenhando um movimento. Embora sem dados empiricamente coletados, essa autora acreditava que a atividade muscular produzida pela imaginação de um movimento é basicamente a mesma que aquela produzida pelo movimento real, embora de menor magnitude. Implícito neste trabalho estava a noção de que a experiência imaginada pode ser de algum valor para efetuar mudanças no comportamento motor hábil.

Por volta da década de 30, alguns trabalhos planejados com a finalidade de investigar a existência de movimentos musculares implícitos, não percebidos conscientemente pelos sujeitos, vieram fornecer um embasamento científico ou empírico às especulações de Washburn. Alguns destes estudos serão considerados.

Jacobson (1932, apud Keller, 1968) investigou correntes de ação nos músculos de sujeitos que, em estado de relaxamento, foram solicitados a imaginar ou pensar em certos movimentos. Através de eletrodos implantados nos músculos envolvidos na ação real verificou-se que, mesmo quando os indivíduos somente pensavam ou imaginavam, esses músculos entravam em ação, ainda que de maneira não perceptível para os sujeitos. Jacobson realizou ainda outros experimentos com relação a respostas musculares encobertas. Por exemplo, conseguiu identificar correntes de ação nos músculos dos olhos dos sujeitos que foram solicitados a visualizarem a Estátua da Liberdade ou a Torre Eiffel. Também detectou movimentos implícitos nos músculos da língua quando os sujeitos eram solicitados a fazer cálculos mentais de multiplicação.

Max (1935, apud Keller, 1968) também realizou experimentos bastante sugestivos. Num destes experimentos participaram como sujeitos 19 surdos-mudos que conheciam a linguagem dos símbolos. Ligando eletrodos aos antebraços dos sujeitos, conseguiu registrar correntes de ação dos movimentos dos dedos e da mão, em condições em que não se podia perceber nenhuma resposta

¹ As palavras do texto em negrito indicam uma ênfase maior dada pelo pesquisador quando da leitura das mesmas.

exteriorizada.

Outro estudo pioneiro neste campo foi o de Shaw (1940), apud Keller, 1968). Ele treinou vários indivíduos a levantarem pesos diferentes e, com base nos estímulos proprioceptivos dos músculos, relatar o peso relativo dos mesmos. Após algum tempo de treinamento físico, Shaw solicitou que os indivíduos "imaginassem" estar erguendo os vários pesos e, através de uma técnica de registro elétrico, verificou diferenças nas correntes de ação que variavam de acordo com o peso que o sujeito imaginava estar erguendo.

Embora tais estudos não se propusessem a investigar diretamente a questão de se a prática mental pode melhorar o desempenho motor, eles proporcionaram informações importantes a respeito da relação entre praticar uma habilidade mentalmente e a atividade muscular concomitante produzida por esse processo de pensamento.

O trabalho de Sackett (1935, apud Weinberg, 1982), tem sido considerado como o primeiro estudo sobre a prática mental. As tarefas em que Sackett estava interessado eram de natureza mais simbólica que motora, como por exemplo: desenho ao espelho, traçado no labirinto e seleção de cartões. Num desses estudos ele pesquisou a aprendizagem de labirinto em três grupos diferenciados. Os sujeitos do Grupo de Prática Física foram instruídos a desenhar cinco reproduções de labirinto cada noite. Aos sujeitos do Grupo de Prática Mental foi solicitado que pensassem sobre o labirinto tão frequentemente quanto possível e que ensaiassem mentalmente cinco vezes cada noite. Finalmente, aos sujeitos do grupo que não teve nenhum tipo de prática, foram dadas instruções de não pensar sobre ou desenhar fisicamente o labirinto. A retenção foi avaliada uma semana mais tarde. Os resultados indicaram que, embora a prática física tenha facilitado o desempenho em maior extensão do que a prática mental, esta teve efeitos benéficos tanto no desempenho quanto na retenção da habilidade.

Um trabalho que também pode ser considerado como pioneiro na utilização da prática mental é o de Eggleston, (1936, apud Weinberg, 1982), que investigou os efeitos relativos da prática mental, prática física e nenhum tipo de prática. Sujeitos masculinos e femininos ($N = 20$ por grupo) foram solicitados a desempenhar, ou uma tarefa de seleção de cartões, ou de substituição de dígitos. Os resultados indicaram que ambos os grupos - prática mental e prática física apresentaram ganhos significantes no desempenho. Nas comparações inter-grupos verificou-se que o grupo de prática física desempenhou significantemente melhor do que o grupo que não teve nenhum tipo de prática. Não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos de prática física e prática mental, embora Eggleston tenha concluído que a prática física foi ligeiramente superior à prática mental e que a prática mental pode ser um recurso eficiente na aprendizagem de novas habilidades.

Perry (1939, apud Weinberg, 1982) comparou a efetividade da prática física e da prática mental na aprendizagem de cinco diferentes tarefas ("tapping", seleção de cartões, prancha de pinos, traçado ao espelho e substituição de dígitos), em três grupos de sujeitos: prática mental (PM), prática física (PF) e nenhuma prática (NP). Os resultados indicaram que o grupo PF desempenhou significativamente melhor do que o grupo NP nas cinco tarefas e que o grupo PM foi significantemente melhor do que o grupo NP em todas as tarefas, exceto no "tapping". Finalmente, o grupo PF apresentou resultados significantemente melhores do que o grupo PM na seleção de cartões, traçado ao espelho e substituição de dígitos. Em função de tais resultados, Perry concluiu que a prática mental é realmente efetiva em tarefas de natureza predominantemente cognitiva.

Segundo Corbin (1972), o primeiro estudo que utilizou tarefas caracteristicamente motoras foi o de Vandell, Davis & Clungston (1943), uma vez que, até esta data, os trabalhos anteriores empregaram tarefas de caráter mais cognitivo que motor. Os sujeitos participantes foram agrupados em três grupos assim constituídos: um grupo de 12 crianças, um grupo de 12 adolescentes e um grupo de 12 adultos. Cada grupo foi subdividido em três grupos de quatro sujeitos submetidos a diferentes condições: um grupo que não realizou nenhuma prática, um grupo que praticou fisicamente durante 20 dias e um grupo que praticou mentalmente durante esse mesmo período. Os grupos de adultos e crianças realizaram uma tarefa de arremesso de dardos e o grupo de adolescentes uma de arremesso de lance livre do basquetebol. Os grupos foram igualados em habilidade motora, Q.I., nível educacional, idade cronológica e físico. Os resultados indicaram que os grupos de prática física e mental melhoraram

substancialmente o seu desempenho, levando os autores a concluir que a prática mental foi tão efetiva quanto a prática física na aprendizagem das habilidades motoras.

Este estudo é de grande importância histórica uma vez que foi o primeiro a se voltar para habilidades predominantemente motoras e, na opinião de Corbin (1972) ter servido de inspiração para muitas das subsequentes pesquisas em prática mental. Todavia, a validade de seus resultados pode ser questionada devido a falta de análise estatística dos dados e ao pequeno número de sujeitos empregados.

Finalmente, nesta previsão histórica cabe lembrar o importante trabalho de Morrisett (1956; apud Corbin, 1972), que procurou investigar os efeitos da prática mental sobre diferentes componentes das habilidades: o motor, o perceptual e o simbólico. O componente motor foi definido em termos da quantidade de atividade muscular-esquelética envolvida; o componente perceptual em função da necessidade de efetuar-se discriminações entre os estímulos e o componente simbólico em termos dos processos associativos intervenientes entre a recepção do estímulo e a emissão da resposta. Morrisett hipotetizava que as tarefas que requerem fatores perceptivos e/ou simbólicos seriam facilitadas pela prática mental, enquanto as predominantemente motoras seriam pouco ou nada beneficiadas por esse procedimento. Em seu estudo ele utilizou tarefas que enfatizavam cada um desses fatores (simbólico, perceptivo ou motor). Concluiu que a prática mental melhorou o desempenho em tarefas ideacionais ou simbólicas, mas teve pouca influência sobre o desempenho em tarefas motoras. Embora sem negar que a prática mental possa ser de algum valor para facilitar a aquisição de habilidades, ele chama a atenção para o fato de que o desempenho bem sucedido é uma função das quantidades relativas de aprendizagem motora e simbólica envolvidas nas condições de prática. Em suas próprias palavras:

...a aprendizagem simbólica pode progredir com ou sem prática manifesta. A prática implícita é uma técnica que propicia aprendizagem simbólica sem prática motora. Assim, tarefas que são predominantemente motoras serão pouco facilitadas, se é que o serão, pela prática implícita. As quantidades relativas de aprendizagem motora e simbólica requeridas para um desempenho bem sucedido na tarefa, determinam que condições de prática serão mais beneficiadas (Morrisett, 1956; apud Richardson, 1976b).

Em resumo, como muito bem salienta Weinberg (1982) a respeito desses primeiros trabalhos

...a pesquisa pioneira proporcionou alguma evidência inicial de que meramente pensar sobre um desempenho subsequente facilita o desempenho real. Além disso, o trabalho de Jacobson (1932, 1938), Shaw (1938) e Freeman (1933) demonstrou que é produzida atividade muscular concomitante quando alguém se imagina desempenhando um movimento específico. Entretanto, esta pesquisa teve apenas um impacto indireto para o educador físico, uma vez que quase todos os estudos empregaram tarefas que Sackett (1935) denominou de natureza ideacional ou simbólica. Em essência, as tarefas enfatizavam os aspectos cognitivos em oposição aos perceptivo-motores na aquisição de habilidades. Havia uma paucidade de pesquisas nessa época que se utilizaram de tarefas que exigiam habilidades predominantemente motoras, tais como coordenação óculo-manual, rapidez, força, destreza manual ou resistência. Mas, o estudo desses primeiros pesquisadores proporcionou, pelo menos, um impulso e um fundamento para o estudo sistemático dos efeitos da prática mental sobre a aprendizagem e o desempenho de habilidades motoras (p.198).

A partir, pois, desses estudos pioneiros houve, a partir da década de 50, um grande interesse pelo estudo da prática mental, o que levou à realização de numerosos trabalhos na área e, consequentemente, a uma proliferação de hipóteses que procuraram explicar esse fenômeno. Algumas de tais hipóteses serão, a seguir, consideradas.

PRÁTICA MENTAL: HIPÓTESES EXPLICATIVAS

A partir do levantamento bibliográfico realizado, os autores do presente trabalho acreditam que as hipóteses explicativas a respeito da maneira de atuação da prática mental podem ser adequadamente classificadas em dois grandes grupos: as hipóteses fisiológicas e as hipóteses psicológicas. Entende-se por hipóteses fisiológicas aquelas que atribuem os efeitos da prática mental a fatores orgânicos, tais como a estimulação subliminar da musculatura envolvida no movimento ou o despertar

sensorial do organismo. Por hipóteses psicológicas entende-se aquelas que buscam explicar a influência da prática mental recorrendo a fatores tais como motivação dos sujeitos, capacidade de imaginação ou atenção seletiva, sem se perguntar (ou preocupar) com as bases fisiológicas subjacentes.

Hipóteses fisiológicas

A primeira hipótese que procurou explicar a influência da prática mental na aprendizagem de habilidades motoras está relacionada aos trabalhos pioneiros de Jacobson (1932), Max (1940), Shaw (1940) e Washburn (1916), descritos na seção anterior. Esses trabalhos comprovaram que, ao se imaginar um movimento, os músculos envolvidos neste movimento no desempenho real entram em ação, ainda que de forma implícita, não percebida conscientemente pelos sujeitos. Tal constatação constitui a base da denominada **hipótese neuromuscular**. Segundo Baroga (1983, p.4) a hipótese neuromuscular postula que

...apenas pensar em um movimento, produz nos músculos uma atividade mínima, porém suficiente e necessária para formar o tônus muscular que, do ponto de vista funcional, prepara uma rápida entrada em ação dos grupos musculares que vão intervir no futuro movimento. Deste modo, pela difusão do tônus no sistema muscular fica esquematizada a forma do futuro movimento.

Mais recentemente Feltz & Landers (1983), ao analisar os resultados dos trabalhos que envolvem a hipótese psiconeuro-muscular, afirmam que não se pode ainda chegar a uma conclusão definitiva a respeito, em função de inadequações dos estudos. Por exemplo, no trabalho de Jacobson (1930) os eletrodos para verificar a inervação foram colocados somente num local (o braço direito), não sendo possível verificar se outras partes do corpo também estavam sendo ativadas quando se imaginava a flexão do braço.

No trabalho de Shaw (1938) houve a preocupação de instalar os eletrodos em vários locais do corpo, e não somente nos músculos envolvidos na ação real. Verificou-se um aumento de potencial de ação muscular também nestes locais; tal resultado foi posteriormente confirmado pelo estudo de Hale (1982) que, ao inserir eletrodos no braço direito dos sujeitos, verificou que durante a imaginação da flexão do braço houve aumento de potencial não só do bíceps, mas também do tríceps.

A constatação de que a prática mental produz um pequeno aumento no nível geral de tensão, gerou a **hipótese do despertar sensorial global**. Segundo esta hipótese tal despertar sensorial prepararia o organismo para a execução efetiva da tarefa imaginada. Em relação a essa questão Schmidt (1982) afirma ser possível que "...o executante esteja meramente preparado-se para a ação, estabelecendo o nível de despertar e, geralmente, ficando preparado para um bom desempenho" (p.520).

Outra hipótese diz respeito ao "feedback" neuromuscular ou cinestésico. Uma das funções do "feedback" cinestésico é informar o córtex cerebral, em locais em que as informações sensoriais são interpretadas, como ocorreu o movimento; no caso de um erro, ele poderá ser corrigido antes que uma nova tentativa seja feita. No tocante à aprendizagem de habilidades motoras através da prática física, o envolvimento do "feedback" é inquestionável; no caso de prática mental é possível que a teoria de "feedback" também possa ser aplicada.

Segundo Corbin (1972) o envolvimento do "feedback" durante a prática mental pode ser postulado a partir da constatação de que o indivíduo, ao praticar mentalmente, desenvolve uma imagem real e controlada da habilidade a ser aprendida. Essa imagem, ainda que não possa ser observada, produz uma pequena, mas real contração muscular. A inervação dos músculos envolvidos na habilidade que está sendo imaginada pode ser capaz de proporcionar o "feedback" cinestésico necessário para fazer ajustamentos nas futuras tentativas, melhorando, assim, o desempenho motor hábil.

Hipóteses psicológicas

Dentre as hipóteses psicológicas, a primeira a ser considerada é a do **quadro de referência**. Tal hipótese, de acordo com Corbin (1972), foi proposta por Lawther (1968) e, segundo ela, no início da aprendizagem a atenção do aprendiz deve voltar-se mais para a formação de um esquema geral da habilidade do que para detalhes específicos da mesma.

Corbin (1972) concorda em que prática mental possa ser valiosa para auxiliar o aprendiz a estabelecer um quadro de referência. Esse autor comenta a relação existente entre essa concepção e a necessidade de experiência prévia para o efetivo emprego da prática mental. Para Corbin (1972) a experiência prévia, qualquer que seja ela, real ou vicária (demonstração, filmes, etc), é necessária para a conceitualização inicial da habilidade a ser aprendida.

A segunda hipótese psiológica a se considerar é a da **atenção seletiva**. A atenção seletiva auxilia o aprendiz a eliminar os estímulos irrelevantes para a tarefa e selecionar os relevantes. Para Corbin (1972) é possível que a prática mental repetida da habilidade a ser aprendida beneficie o aprendiz, chamando sua atenção para detalhes importantes do movimento desejado. Além disso, esse autor afirma que a repetição mental serve para reforçar detalhes específicos de um movimento, o que evita o esquecimento de detalhes importantes.

Outra hipótese explicativa é a **motivacional**, segundo a qual a motivação seria a principal responsável pelo melhor desempenho dos sujeitos submetidos ao procedimento da prática mental. Assim, Richardson (1967b) ao analisar o trabalho de Steel (1958), que empregou Grupos de Prática Física, Mental e de Controle, sugere que a superioridade do Grupo de Prática Física deveu-se primariamente à aprendizagem e a diferença entre os Grupos de Prática Mental e de Controle, à motivação. Richardson acredita que os sujeitos do Grupo de Prática Mental podiam estar mais ego-envolvidos do que os do Grupo Controle, devido a maior atenção que lhes foi dedicada.

Corbin (1972) também é de opinião de que o simples fato de não ser dado nenhum tratamento especial ao Grupo de Controle e, em contrapartida, o Grupo de Prática Mental receber maior atenção, pode motivar mais os sujeitos do Grupo de Prática Mental. Além disso, esse autor comenta que o procedimento de prática mental como, por exemplo, instruções verbais e demonstrações, pode criar um interesse maior ou elevar o nível de motivação do executante, levando-o a realmente tentar aprender a habilidade que foi mentalmente praticada.

Um outra hipótese, recentemente proposta, diz respeito ao tipo de imagem formada pelo sujeito: **imagem interna ou imagem externa**.

Considera-se que o indivíduo formou uma **imagem interna** quando ele sente realmente a sensação de estar executando o movimento; afirma-se que ocorre uma **imagem externa** quando a pessoa vê a si próprio ou alguém realizando o movimento durante a prática mental. Harris e Robinson (1968), ao estudar uma habilidade de karatê, levantaram a hipótese de que a imagem interna produz maior atividade muscular durante a prática mental do que a imagem externa. Embora, em seu estudo, os autores não tenham encontrado diferença estatisticamente significante em favor da imagem interna, a tendência dos resultados foi no sentido da hipótese formulada.

Finalmente, uma hipótese que, segundo Feltz & Landers (1983), tem recebido consistente apoio de pesquisas, é aquela que associa os efeitos da prática mental aos aspectos cognitivo-simbólicos da tarefa. Ou seja, segundo essa **hipótese da aprendizagem de elementos simbólicos**, a prática mental facilita o desempenho motor apenas na medida em que fatores cognitivo-simbólicos sejam inerentes à habilidade a ser aprendida. Tal hipótese tem o respaldo dos primeiros resultados de pesquisa sobre a atuação da prática mental. Como visto anteriormente, os trabalhos pioneiros de Eggleston (1936), Perry (1939) e Sackett (1935) utilizaram-se de tarefas predominantemente simbólicas. Nesse mesmo sentido, Morrisett (1956), comparando o efeito da prática mental na aprendizagem de tarefas perceptivas, simbólicas e motoras concluiu que, em tarefas de natureza caracteristicamente motora, o efeito da prática mental é irrelevante.

Como se pode constatar, muitas são as hipóteses que procuram explicar a influência da prática mental sobre a aprendizagem de habilidades motoras. Todavia, no entender dos autores do presente trabalho, tais explicações provisórias não parecem logicamente incompatíveis, de forma que a preferência por uma delas exclua necessariamente as demais. Parece-nos mais provável que os efeitos da prática mental se devem a um complexo de fatores físicos e psicológicos atuando em interação e, consequentemente, tornando muito árdua a tarefa de isolá-los e analisá-los separadamente. Uma vez que, como salienta Schmidt (1982), "...existem importantes questões teóricas a respeito do que está

ocorrendo na prática mental, mas os experimentos críticos ainda não foram realizados" (p.45), não se pode a priori rejeitar totalmente qualquer das hipóteses consideradas. A procura da explicação mais satisfatória tem levado os estudiosos a buscar no conjunto de trabalhos realizados aquela que mais se coaduna com os dados de pesquisa. De tal esforço decorreu a publicação de algumas revisões de literatura sobre prática mental e aprendizagem de habilidades motoras, que serão objeto de estudo de um próximo trabalho.

ABSTRACT

MENTAL PRACTICE AND MOTOR SKILLS LEARNING: CONCEPTUALIZATION, EARLIER STUDIES AND EXPLANATORY HYPOTHESIS

This paper describes a procedure for teaching and learning motor skills: the mental practice. Firstly, the term is defined; methodological paradigms commonly employed in experiments about mental practice are described. Next, some historical studies are considered, such as Eggleston's (1936), Jacobson's (1932), Morrisett's (1956) and Shaw's (1940) ones. Finally, some explanatory hypothesis concerning influence of mental practice are presented. The authors suggest that such hypothesis can be grouped in two types: physiological and psychological ones.

UNITERMS: Motor learning; Mental practice.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERTINI, P.; LOMÔNACO, J.F.B. Influência da prática mental na aprendizagem de uma habilidade motora. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, v.38, n.4, p.67-8, 1986.
- BAROGA, L. Influencia sobre el resultado deportivo del procedimiento y del tiempo de concentración de atención en el caso de los halterofilos. In: CONGRESO MUNDIAL DE LA SOCIEDAD INTERNACIONAL DE PSICOLOGIA DEL DEPORTE, 3, Madrid, 1983. v.3.
- CORBIN, C.B. Mental practice. In: MORGAN, W.P., ed. *Ergogenic aids and muscular performance*. New York, Academic Press, 1972. p.94-118.
- FELTZ, D.L.; LANDERS, D.M. The effect of mental practice on motor skill learning and performance: a meta-analysis. *Journal of Sport Psychology*, v.5, n.1, p.25-57, 1983.
- HALE, B.D. The effects of internal and external imagery on muscular and ocular concomitants. *Journal of Sport Psychology*, n.4, p.379-87, 1982.
- KELLER, F.S.; SHOENFELD, W.N. *Princípios de psicologia*. São Paulo, Herder, 1968.
- RICHARDSON, A. Mental practice: a review and discussion (Part 1). *Research Quarterly*, n.38, p.95-107, 1967a.
- _____. Mental practice: a review and discussion (Part 2). *Research Quarterly*, n.38, p.263-73, 1967b.
- SCHMIDT, R.A. *Motor control and learning: a behavioral emphasis*. Champaign, Human Kinetics, 1982.
- TIWALD, H. Sobre la teoría del entrenamiento mental. *Novedades en Psicopedagogia III*, p.87-98, 1973.
- WEINBERG, R.S. The relationship between mental preparation strategies and motor performance: a review and critique. *Quest*, n.33, p.195-213, 1982.

Recebido para publicação em: 04/04/91

ENDERECO: Claudio Portilho Marques
 Rua Guilherme Ilhenfendt, 57 ap.23
 82620-030 - Curitiba PR - BRASIL