

FIS
612.766
J582
TES
es.1

JOAQUIM FELIPE DE JESUS

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
Seção de
Pós-Graduação
Recebido em 16/01/86
[Assinatura]
[Assinatura]

O EFEITO DO FEEDBACK EXTRÍNSECO FORNECIDO
ATRAVÉS DO VIDEOTAPE NA APRENDIZAGEM DE
UMA HABILIDADE MOTORA DO VOLIBOL.

EFU/DIRBI/SECRET
DE BIBLIOTECA EDUCAÇÃO FÍSICA

JFJ
Universidade Federal de Uberlândia
Diretoria do Sistema de Biblioteca
Registro Cancelado - Ano: 2004

Dissertação apresentada à
Escola de Educação Física
da Universidade de São
Paulo para a obtenção do
grau de Mestre em Educação
Física.

DIRBI/UFU 612.766 J582 /TES
FIS - 00813/98

1000166647

Orientador: Prof.Dr. GO TANI.

ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
BIBLIOTECA
206

SÃO PAULO - BRASIL

1986

Jesus, Joaquim Felipe de

O efeito do feedback extrínseco fornecido através do videotape na aprendizagem de uma habilidade motora do vólibol. São Paulo, 1986.

Dissertação (mestrado) - Escola de Educação Física da USP.

x, 103p.

Bibliografia

1. Aprendizagem Motora
2. Vólibol.

Ao

Prof. Dr. GO TANI

minha eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS.

Gostaríamos de agradecer sinceramente, àqueles que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho, e em especial:

Ao Prof. Dr. GO TANI, pela paciência e conduta democrática na orientação do trabalho.

Aos Professores, Dra. ANA MARIA PELLEGRINI e Dr. JOSÉ FERNANDO BITENCOURT LOMONACO, pela participação no Exame Geral de Qualificação deste trabalho.

Aos Professores ADEMIR TADEU CARDOSO, IARA REGINA DAMIANI DE OLIVEIRA, JOLMERSON DE CARVALHO, JÚLIO CÉSAR SCHMIDT DA ROCHA, MATIAS INÁCIO BATTISTI E OSDAIR OSMAR FERREIRA, que atuaram como auxiliares de pesquisa.

À Direção do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina e aos Professores ANTONIO FARIAS FILHO, CÉSAR MEDEIROS REGIS E MÁRIO CÉSAR PIRES, pela cessão de suas turmas.

À Universidade Federal de Santa Catarina, que tornou possível a minha participação no Curso de Pós-Graduação em Educação Física.

À Direção e Funcionários do Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, pelo apoio durante a realização do Curso de Pós-Graduação e principalmente quando da realização da coleta de dados.

Aos Professores do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina, que assumiram minhas atividades docentes permitindo a realização do Curso de Pós-Graduação.

Aos Professores do Curso de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade de São Paulo, pelas contribuições.

À Professora JUNKO MACHIDA da Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo, pela ajuda no tratamento estatístico.

À Professora CLAUDETE LUCYK, pela revisão do trabalho e tradução do resumo para a língua inglesa.

Ao meu pai, MANOEL e irmãs MARLY, MARIA DO CARMO e MARACI, pela compreensão e atenção em todos os momentos.

Aos amigos que me apoiaram nas horas mais difíceis, compreendendo e colaborando.

Ao Professor EDSON DE JESUS MANOEL, pelos
comentários e sugestões na elaboração do trabalho.

À Srta. ROSELY DOMINGUES, pelo trabalho
datilográfico.

Í N D I C E

	Pág.
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABELAS	xi
LISTA DE ANEXOS.	xiii
1. INTRODUÇÃO.	01
2. MODELO CONCEITUAL	06
2.1. Mecanismos de Performance Humana	
2.1.1. Modelo de Marteniuk	
2.1.2. Modelo de Stallings	
2.2. Feedback como uma Variável que influencia a Performance e a Aprendizagem de Habili- dades Motoras	
3. A UTILIZAÇÃO DO VIDEOTAPE COMO FEEDBACK EXTRÍNSECO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	24
4. OBJETIVO, JUSTIFICATIVA, HIPÓTESES, DELIMITAÇÃO E LIMITAÇÃO DO ESTUDO	34
4.1. Objetivo do Estudo	
4.2. Justificativa do Estudo	
4.3. Hipóteses do Estudo	
4.4. Delimitação do Estudo	
4.5. Limitação do Estudo	

	Pág.
5. MÉTODO DE ESTUDO.	38
5.1. Sujeitos	
5.2. Instalação, Material e Equipamento	
5.3. Procedimentos	
5.3.1. Estudo Piloto	
5.3.2. Testes	
5.3.3. Formação dos Grupos	
5.3.4. Instrução	
5.3.5. Sessões Práticas	
6. RESULTADOS.	48
6.1. Resultados do Teste de Desempenho	
6.2. Resultados do Teste de Precisão	
7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÃO.	59
8. RESUMO.	64
9. ABSTRACT.	67
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	70
11. BIBLIOGRAFIA DE APOIO	80
12. ANEXOS.	85

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01 - Estágio Inicial da aquisição de Habilidades	03
Figura 02 - Modelo de Performance Humana	09
Figura 03 - Modelo de Processamento de Informação	13
Figura 04 - Aspectos do Conhecimento de Resultados	23
Figura 05 - Teste para o Saque de Voleibol adaptado de Russel e Lange	40
Figura 06 - Número de Acertos em Função da Demarcação da Quadra no Estudo Piloto.	41
Figura 07 - Locais Indicados para a Colocação da Bola e sua Identificação de acordo com o Grau de Dificuldade	42
Figura 08 - Média de Pontos dos dois Grupos no Teste de Desempenho, no Pré-Teste, Pós-Teste e Reteste.	50
Figura 09 - Distribuição de Frequência (%) de Acertos dos dois Grupos no Teste de Precisão, no Pré-Teste, Pós-Teste e Reteste.	55

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 01 - Médias e Desvios Padrão do Teste de Desempenho.	49
Tabela 02 - Resultados da Análise de Variância nos Testes de Desempenho do Grupo Controle.	52
Tabela 03 - Resultados da Análise de Variância nos Testes de Desempenho do Grupo Experimental.	52
Tabela 04 - Médias e Desvios Padrão nos Testes de Desempenho e Resultados do Teste t para a Comparação das Médias no Pré-Teste, Pós-Teste e Reteste.	53
Tabela 05 - Médias das Percentagens de Acertos dos Sujeitos dos dois Grupos de Teste de Precisão.	54
Tabela 06 - Resultados da Análise de Variância no Teste de Precisão do Grupo Controle	57
Tabela 07 - Resultados da Análise de Variância no Teste de Precisão do Grupo Experimental	57

Tabela 08 - Médias e Desvios Padrão das Percentagens de Acertos no Teste de Precisão e Resultados do Teste t para a Comparação das Médias no Pré-Teste, Pós-Teste e Reteste.	58
--	----

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Controle no Teste de Desempenho-Pré-Teste.	86
Anexo 02 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Experimental no Teste de Desempenho - Pré-Teste.	87
Anexo 03 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Controle no Teste de Desempenho-Pós-Teste.	88
Anexo 04 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Experimental no Teste de Desempenho - Pós-Teste.	89
Anexo 05 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Controle no Teste de Desempenho-Reteste.	90
Anexo 06 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Experimental no Teste de Desempenho - Re teste	91
Anexo 07 - Curva de Performance dos dois Grupos no Teste de Desempenho - Pré-Teste.	92

Anexo 08 - Curva de Performance dos dois Grupos no Teste de Desempenho - Pós-Teste.	93
Anexo 09 - Curva de Performance dos dois Grupos no Teste de Desempenho - Re teste	94
Anexo 10 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Controle no Teste de Precisão - Pré-Teste.	95
Anexo 11 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Experimental no Teste de Precisão - Pré-Teste.	96
Anexo 12 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Controle do Teste de Precisão - Pós-Teste.	97
Anexo 13 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Experimental no Teste de Precisão - Pós-Teste.	98
Anexo 14 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Controle no Teste de Precisão - Reteste.	99
Anexo 15 - Resultados Individuais dos Sujeitos do Grupo Experimental no Teste de Precisão - Reteste.	100

Anexo 16 - Médias da Percentagem de Acertos dos dois Grupos em cada Tentativa no Teste de Precisão - Pré-Teste.	101
Anexo 17 - Médias da Percentagem de Acertos dos dois Grupos em cada Tentativa no Teste de Precisão - Pós-Teste.	102
Anexo 18 - Médias da Percentagem de Acertos dos dois Grupos em cada Tentativa no Teste de Precisão - Reteste.	103

1. INTRODUÇÃO.

Aprendizagem pode ser definida como uma mudança interna no indivíduo, que é inferida a partir de um melhoramento relativamente permanente na performance que resulta da prática (MAGILL, 1980). Segundo esta definição a aprendizagem manifesta-se como uma alteração no comportamento e, para efeito de verificação, compara-se o comportamento do indivíduo antes de ser colocado na situação de aprendizagem e o comportamento apresentado após esta circunstância.

Esta modificação que ocorre no indivíduo como consequência da aprendizagem, deve ter mais que uma permanência momentânea, isto é, deve ser retida durante um tempo considerável. Em outras palavras, ela deve ser diferenciada das modificações atribuídas ao crescimento e à maturação.

O que se busca na aprendizagem motora é a aquisição de habilidades motoras. Habilidade motora ou resposta habilidosa, por sua vez, pode ser definida como aquela em que os processos receptor-efetor-feedback são altamente organizados, tanto espacialmente como temporalmente. O problema central para o estudo da habilidade é como tal organização ou padronização acontece (FITTS, 1964).

O processo de aprendizagem, que representa a maneira como a padronização ou a organização do movimento acontece, tem sido estudado por vários pesquisadores e, como consequência, algumas fases da aprendizagem têm sido identificadas.

Segundo GENTILE (1972), a aquisição de habilidades motoras envolve pelo menos dois estágios: o primeiro estágio é chamado de estágio cognitivo ou exploratório, onde o executante obtém a idéia do movimento a ser executado; o segundo estágio é chamado de "estágio de fixação/diversificação", onde, uma vez que o executante tem a idéia do movimento, procura, através de várias tentativas, tornar consistente o padrão de movimento (habilidades fechadas) e também diversificá-lo (habilidades abertas). Entende-se por habilidades abertas aquelas que são executadas em ambientes que mudam constantemente e por habilidades fechadas aquelas que são executadas em ambientes relativamente imutáveis. GENTILE (1972) apresenta um modelo para explicar o estágio inicial da aquisição de habilidade conforme mostra a Figura 1.

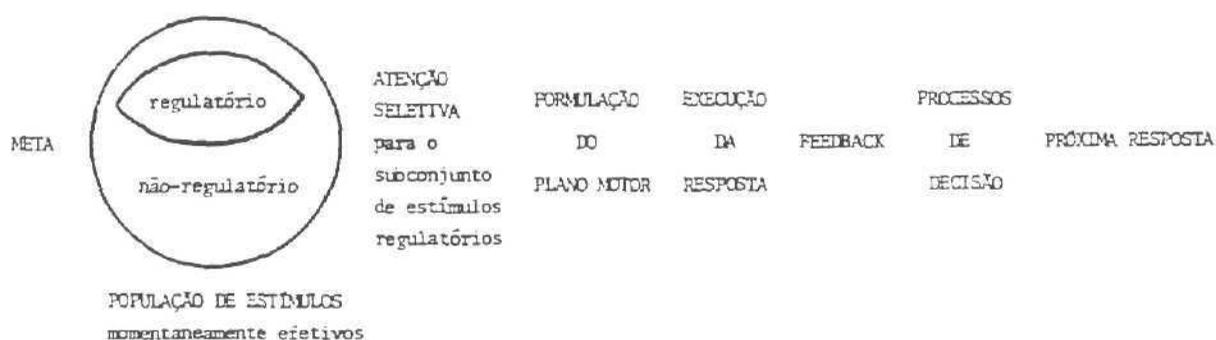


Figura 1 - Estágio Inicial da Aquisição de Habilidade.
(GENTILE, 1972).

No processo de fixação/diversificação, um dos fatores mais importantes é a utilização do feedback para correção das respostas erradas. Normalmente, nas tentativas iniciais desta fase de aprendizagem, o executante não é capaz de processar e utilizar efetivamente o feedback. Dessa forma, numa situação de ensino-aprendizagem, o professor pode contribuir para que este processamento de feedback seja efetivo, fornecendo informações adicionais que possam auxiliar o aluno/executante na correção dos erros cometidos durante a execução. A estas informações adicionais dá-se o nome de feedback extrínseco, em oposição ao feedback intrínseco do próprio executante.

O feedback extrínseco poderá ser fornecido sobre a execução do movimento e sobre o grau de obtenção da meta ou o resultado do movimento. Com este auxílio do professor, o executante vai eliminando gradativamente os erros de execução, fazendo com que haja um aumento na consistência com que o movimento é produzido. Em outras palavras, o executante elimina os componentes ineficazes e estranhos ao seu padrão motor. Portanto, a informação que o professor fornece em forma de feedback extrínseco é de fundamental importância para a aprendizagem de habilidades motoras, visto que o fornecimento ao executante de informações adicionais sobre o movimento executado poderá facilitar este processo.

Embora o feedback extrínseco seja considerado um elemento de fundamental importância para a aprendizagem de habilidades motoras (ADAMS, 1971, 1976; BILODEAU, 1966; BILODEAU & BILODEAU, 1961; BILODEAU, BILODEAU & SCHUMSKY, 1959;

FITTS, 1964; HOLDING, 1965; MAGILL, 1980; MARTENIUK, 1975, 1976; NEWELL, 1976, 1977; NEWELL & KENNEDY, 1978; ROBB, 1966, 1968, 1972; SCHMIDT, 1975, 1982) as evidências acumuladas através de pesquisas ainda não são conclusivas. Assim sendo, o objetivo deste trabalho é verificar, através de um experimento de campo, o efeito do feedback extrínseco fornecido através do videotape na aprendizagem de uma habilidade motora do vólibol.

2. MODELO CONCEITUAL.

2.1. O Mecanismo de Performance Humana

Para uma melhor compreensão do feedback intrínseco e extrínseco como elementos essenciais para a ocorrência de uma aprendizagem efetiva, precisa-se, antes de mais nada, de uma análise dos mecanismos da performance humana. Vários modelos têm sido propostos para tentar explicar os mecanismos envolvidos desde a recepção de estímulos até a produção da resposta (BERNSTEIN, 1967; MARTENIUK, 1975; STALLINGS, 1982; WELFORD, 1968, 1976; WHITING, 1969). Para os objetivos deste trabalho apresentaremos mais detalhadamente os modelos de MARTENIUK e de STALLINGS, com o intuito de compreender melhor os processos de performance humana e aprendizagem motora.

2.1.1. Modelo de MARTENIUK

De acordo com MARTENIUK (1975), os mecanismos envolvidos na performance humana são:

- A) Órgãos dos sentidos, que codificam os estímulos, recebidos do meio ambiente externo e interno (do próprio corpo) em impulsos nervosos transmitidos ao sistema nervoso central;
- B) Mecanismo de percepção, cuja função é receber dos órgãos dos sentidos as informações do meio ambiente e fornecer ao mecanismo de decisão a descrição do mesmo, classificando e identificando as informações sensoriais;

- C) Mecanismo de decisão que, baseado nas informações recebidas do mecanismo de percepção, decide sobre o plano motor em relação ao objetivo ou ato a ser executado;
- D) Mecanismo efetor, cuja função é, desde que o plano motor tenha sido decidido, organizar a resposta e enviar os comandos motores ao sistema muscular, numa sequência temporal organizada e apropriada;
- E) Sistema muscular que, ao receber os comandos motores do mecanismo efetor, executa o movimento propriamente dito.

Em resumo, as informações recebidas pelos órgãos dos sentidos são enviadas ao sistema nervoso central, onde funcionam os mecanismos de percepção, decisão e efetor que, após processarem essas informações, enviam-nas ao sistema muscular. Durante e após a execução do movimento, caso aconteça um erro, será ativado o mecanismo de detecção e correção de erros, que enviará de volta aos mecanismos a informação sobre o erro. Estas informações são basicamente cinestésicas (internas) e visuais (externas) e são mostradas em forma de circuitos de feedback no modelo, apresentado na Figura 2.

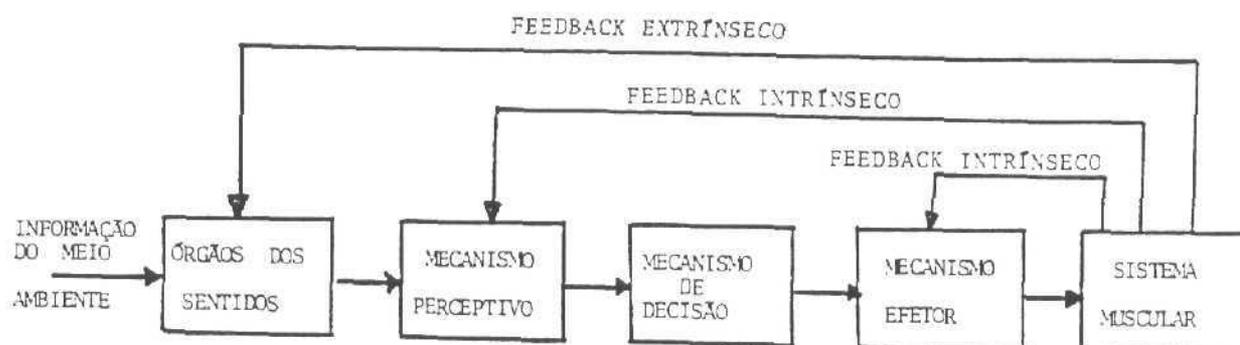


Figura 2 - Modelo de performance humana (MARTENIUK, 1975).

MARTENIUK (1976) afirma que seu modelo de processamento de informações é limitado para explicar como o executante aprende. Esta limitação serve para ilustrar a diferença entre teorias de performance humana e teorias de aprendizagem motora. O modelo de MARTENIUK não fornece elementos para a compreensão do processo de aprendizagem, em outras palavras, ele não abrange os fatores que contribuem para o armazenamento das informações na memória, e que levam à retenção de habilidades motoras. Portanto, para que se possa relacionar os mecanismos envolvidos na performance humana e os mecanismos envolvidos na aprendizagem, apresentaremos o modelo de STALLINGS (1982), que é um modelo de performance e de aprendizagem.

2.2.2. Modelo de STALLINGS

O modelo de processamento de informação proposto por STALLINGS (1982) supõe que, entre a informação

fornecida a um indivíduo (input sensorial) e a real performance da habilidade (resposta motora), há dois processos que intervêm para tomar um curso particular de ação: a percepção e a decisão.

Este modelo (Figura 5, pág.13) é constituído de:

- A) Input sensorial: recebe os estímulos através dos órgãos sensoriais, categorizáveis em dois grupos: os receptores que detectam os estímulos externos e os que detectam os estímulos internos do corpo. Os receptores externos são, provavelmente, os mais familiares a um indivíduo e se constituem de órgãos sensoriais, tais como a pele, os olhos, os ouvidos e o nariz, ao passo que os receptores internos detectam as mudanças que ocorrem nos músculos, nos tendões, nas articulações e nas porções do ouvido interno. Todos os estímulos, tanto externos quanto internos, ativam os receptores sensoriais, embora o indivíduo deva escolher, dentre estes estímulos, os mais relevantes para determinadas habilidades.
- B) Filtro perceptivo: embora os órgãos sensoriais sejam ativados, em geral, por qualquer estímulo que os atinjam, a percepção é essencialmente um processo de organização com funções de detecção, discriminação, reconhecimento e identificação de informações. A percepção é um fator altamente crítico na aprendizagem. Informação instrucional, seja visual, verbal ou tátil, deve ser percebida

pelo indivíduo para então ser usada na aprendizagem de habilidades motoras;

- C) Armazenagem de curto termo: mecanismo onde a informação pode ser armazenada por um breve período de tempo, sendo perdida se não usada imediatamente. A armazenagem de curto termo é limitada pela quantidade de informação que pode manipular. Deste modo, a pessoa que fornece a informação deve estar preocupada com a quantidade de informação e com o tempo decorrido entre a apresentação e o uso desta informação;
- D) Canal limitado de concentração: o termo "canal limitado de concentração" é usado para enfatizar que a pessoa pode concentrar-se somente sobre uma coisa de cada vez. Para o executante, isto parece ter três aspectos, que não podem ser separados na execução de uma tarefa e podem ser avaliados para completar o espaço de concentração: (1) Incerteza com respeito às informações perceptivas da armazenagem de curto termo; (2) Escolha de um plano de ação; (3) Atenção para o controle de movimento. Com relação a este termo há pouco consenso sobre a sua natureza e, menos ainda, com relação à terminologia. MARTENIUK (1976) por exemplo, chama de "mecanismo de decisão", enquanto que WELFORD (1976) usa o termo "translação" para a ação.
- E) Memória: é o armazenamento da aprendizagem e, como

tal, frequentemente chamada de memória de longo termo. Aqui é importante notar que a memória influencia tanto a percepção, pelo progresso do filtro perceptivo, quanto as decisões que envolvem um ato ou movimento.

A importância da memória ou experiências passadas são óbvias para a performance e aprendizagem. MARTENIUK (1976) supõe a existência de três mecanismos de memória: a memória perceptiva, que é capaz de reconhecer as informações que entram; a memória integrativa ou relacional, que participa na tomada de decisões e solução de problemas, e a memória de movimento, que permite organizar seqüências de movimentos dentro de uma habilidade e, também, retenção dos movimentos por longo período de tempo. O modelo de processamento de informações de STALLIGNS é constituído ainda de:

- F) Controle motor: até este momento, de acordo com o que foi exposto, a informação do meio ambiente foi percebida (transformada ou associada) e um plano de ação (proposição do ato, sua forma ou estratégia) foi decidido. Neste instante o mecanismo de controle deve organizar uma série de comandos motores que serão enviados aos músculos, permitindo que o movimento seja executado;
- G) Resposta motora: é o resultado final, ou seja, é o movimento executado pelo indivíduo;

H) Feedback: é definido como input sensorial, que torna possível uma melhoria na proficiência. A sua função no controle do movimento é muito importante e, quando usado adequadamente, produz uma melhoria na aprendizagem e na performance. Suas categorias serão discutidas posteriormente.

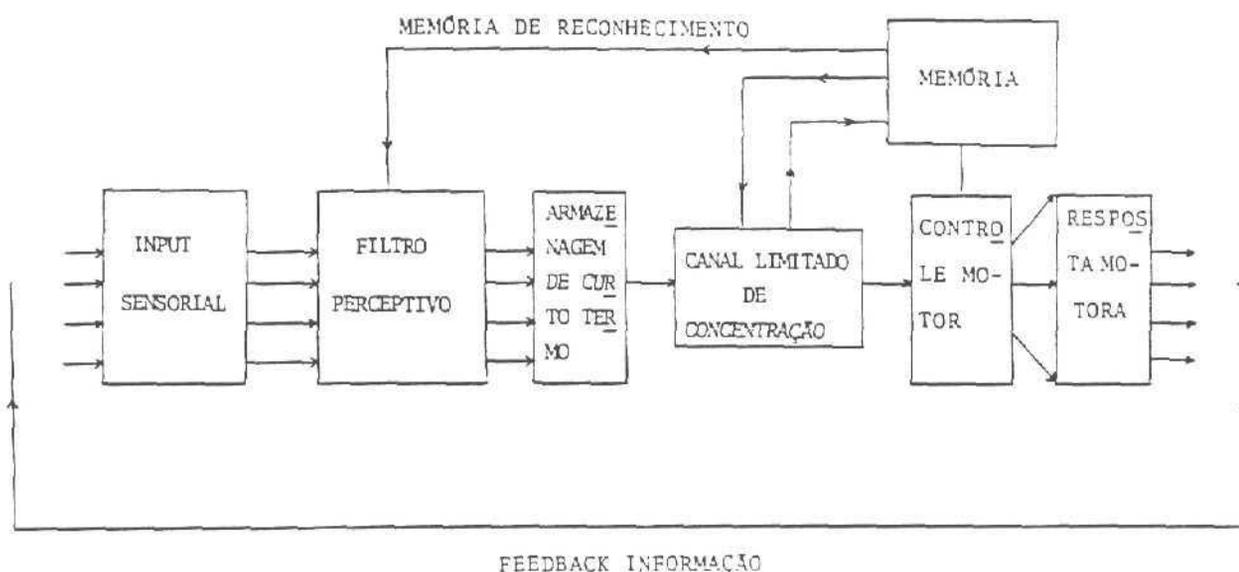


Figura 3 - Modelo de Processamento de Informação (STALLINGS, 1982).

Para que ocorra a aprendizagem, há a necessidade de um movimento ser repetido várias vezes. Assim, movimentos que são inicialmente inconsistentes e incorretos vão sendo gradativamente corrigidos e eliminados até se alcançar movimentos padronizados e precisos. ADAMS (1976)

afirma que a aprendizagem de um movimento requer a aquisição de um mecanismo de referência, que é a base de conhecimento para que o aprendiz possa fazer a correção de uma resposta. Em outras palavras, o processo de aprendizagem motora envolve o desenvolvimento do mecanismo de detecção e correção de erro através do processamento de informações produzidas pelo próprio movimento, ou seja, do feedback.

2.2. Feedback como uma Variável que Influencia a Performance e a Aprendizagem de Habilidades Motoras

SCHMIDT (1982) considerou os vários tipos de informação sensorial recebida pelo indivíduo, incluindo aquelas fontes que podem influenciar os diversos aspectos de nossas vidas. Naturalmente, nem todas essas informações estão relacionadas com nossos movimentos. Estas informações são classificadas em:

- A) Aquelas que estão disponíveis antes da ação;
- B) Aquelas que estão disponíveis durante e após a ação.

Antes da ação, pode-se destacar, nas habilidades executadas com bola, por exemplo, a posição dos membros, a visão da bola se aproximando, o ambiente da realização. Durante ou após a ação, a informação sobre o resultado do movimento é obtida através da visão, audição e cinestesia. Estas fontes de informação fornecem uma rica fonte de estímulo para

comunicar ao aprendiz sua performance na tarefa (SCHMIDT, 1975).

O termo feedback tem sido largamente usado na literatura de aprendizagem de habilidades motoras e é definido por alguns autores como a informação recebida pelo aprendiz sobre a execução de seu movimento (BILODEAU, BILODEAU & SCHUMSKY, 1959; FITTS, 1964; MARTENIUK, 1975, 1976; ROBB, 1966, 1968, 1972). Por outro lado, autores como ADAMS (1971, 1976, 1978), HOLDING (1965), MAGILL (1980), NEWELL (1976, 1977), SCHMIDT (1975, 1982), SINGER e MILNE (1975) o definem como conhecimento de resultados que é a informação recebida pelo aprendiz de fontes externas durante ou após a execução do movimento.

BILODEAU e BILODEAU (1961) assim como HOLDING (1965) afirmam que o feedback é uma das mais fortes e mais importantes variáveis que controlam ou afetam a performance e a aprendizagem.

Para ROBB (1966, 1968, 1972), feedback é a informação disponível para o executante como resultado de sua própria atividade. Para todos os propósitos práticos, alguma forma de informação deve estar disponível para o executante, durante ou após a ação.

WIENER (1965), BILODEAU (1966) e psicólogos que trabalham na área de performance humana têm declarado que o feedback fornece a informação que torna possível a comparação entre o output e um referencial ou padrão. Em outras palavras, o feedback pode ser pensado como uma informação de um erro.

A aprendizagem de um movimento requer a aquisição de um mecanismo de referência que é a base para conhecimento da resposta correta, à medida em que esta resposta é aprendida. Em adição, o aprendiz necessita conhecimento de resultados para informá-lo da precisão do último movimento executado e, também, o feedback da resposta produzida é um estímulo para informar sobre o progresso do movimento.

ADAMS (1976) apresenta uma teoria de aprendizagem motora de circuito fechado que tem além do feedback os mecanismos de detecção e correção do erro, considerados elementos chaves. Tem, também, um mecanismo de referência que especifica a resposta correta requerida pelo sistema. O mecanismo de referência é chamado de traço perceptivo, é estimulado pela antecipação do feedback do próximo movimento, e como o movimento precede o feedback, ele é comparado com o movimento executado. Se o traço perceptivo e o feedback se igualam, o erro é igual a zero, prosseguindo, assim, o aprendiz com o movimento, devendo, na próxima tentativa, tentar novamente igualar o traço perceptivo e o feedback, até ocorrer a aprendizagem.

Para NEWELL (1977), o circuito é fechado pelas conseqüências sensoriais de uma resposta, sendo realimentada para algum propósito comparador entre os mecanismos de detecção e correção do erro. Estes mecanismos de reconhecimento avaliam as diferenças que poderiam surgir entre o feedback e a referência que representa o movimento. Quando uma discrepância ou erro é detectado, o mecanismo comparador transmite um sinal e, assim, a necessária correção do erro do movimento pode ser

iniciada. Deste modo, o feedback é visto como a informação que o aprendiz utiliza para ajudar o progresso de suas respostas.

De acordo com ROBB (1972), o feedback proporciona uma informação útil para comparar o output com uma referência ou padrão estabelecido pelo experimentador, professor ou aprendiz. A fim de corrigir a conduta futura, um nível de referência ou padrão deve ser estabelecido e o output do aprendiz deve ser comparado com este padrão estabelecido.

BILODEAU (1966), prefere o termo feedback informativo, referindo-o a algum sinal que ocorre ao mesmo tempo, ou após a resposta ser executada, fornecendo uma indicação da exatidão, precisão ou adequação da resposta. A informação contida no sinal é necessária para a aprendizagem e, provavelmente, também para a manutenção da resposta.

Embora BILODEAU (1966) tenha usado o termo feedback informativo para enfatizar a função de informação do feedback, convém ressaltar que existem outras funções desempenhadas pelo mesmo. De uma forma geral, as principais funções que o feedback desempenha são as de informação, reforço e motivação (MAGILL, 1980; NEWELL, 1976; SINGER, 1975). Como informação, o feedback fornecido pelo professor ou técnico ao aprendiz de habilidades motoras, é necessário tanto para melhorar a aprendizagem como para manter os níveis de performance. Muitas vezes, a informação suplementar torna-se realmente necessária para a melhoria da performance na tarefa que está sendo executada pelo aprendiz. Esta informação extrínseca é usada para os propósitos de comparação de erros (SINGER, 1975).

ADAMS (1971) afirma que a melhor forma de abordar a aprendizagem de uma habilidade motora é tratá-la como um problema a ser resolvido. Assim, é necessário estabelecer o que é realmente importante para obter sucesso nesta resolução de problemas. Um dos fatores mais óbvios que tem sido recomendado pelos pesquisadores de aprendizagem motora é a informação da resposta ao aprendiz que acabou de completar o movimento. Portanto, em aprendizagem motora, torna-se muito importante que a informação sobre a resposta seja de tal natureza, que permita ajudar o aprendiz nos ajustes necessários, antes de executar a sua próxima resposta. Ao fazer estes ajustes necessários, suas respostas se tornarão cada vez mais corretas até atingir um grau ideal ou satisfatório de execução.

Parece ser óbvio que o feedback, por si só, é uma fonte de informação que pode ser usada para corrigir erros de performance. Estas correções, eventualmente, deveriam levar a uma performance correta (MAGILL, 1980), mas se o professor fornece uma informação suplementar, esta aprendizagem será mais eficiente e, conseqüentemente, mais rápida.

O termo reforço foi criado pelos pesquisadores do comportamento animal e é utilizado para recompensar os animais quando executam uma resposta correta ou quase correta. Nas pesquisas de comportamento humano o reforço é empregado para aumentar a probabilidade de que uma determinada resposta ocorra novamente. Quando o professor de habilidades motoras fornece o feedback, ele serve não só como informação para o aprendiz, mas, também, como o aprendiz deve concluir se o que acabou de fazer estava certo, ou quase certo, visto ter recebido o

reforço e, assim, espera-se que venha a executar a mesma resposta na próxima tentativa (MAGILL, 1980). SINGER (1975) afirma que o reforço apresenta pouca informação sobre a habilidade executada, porém ajuda o aprendiz a modelar sua conduta em certas direções. SCHMIDT (1975) declara que não há evidências para se afirmar que o reforço ajuda a aprendizagem de habilidades motoras, porém, colabora na manutenção da performance.

A terceira função que o feedback pode exercer em uma situação de aprendizagem é servir como uma fonte de motivação ao aprendiz.

MAGILL (1980) define motivação como qualquer coisa que impele uma pessoa para começar ou mantê-la em andamento, em direção a um objetivo. Neste contexto, o objetivo é a execução bem sucedida da habilidade que está sendo aprendida.

Em aprendizagem de habilidades motoras, deve ser aparente a existência de um fator motivacional em continuar a executar a habilidade um número de vezes suficiente, até aprendê-la corretamente. Neste caso, o aprendiz precisa ser motivado a manter seu interesse e desejo de continuar a executar a habilidade, e em função desta motivação ocorrerá a aprendizagem (SINGER, 1975).

No presente trabalho, o aspecto informacional do feedback será enfatizado, visto que as informações fornecidas pelo videotape servem basicamente para auxiliar o feedback do executante, ajudando-o a detectar e corrigir erros de execução.

De acordo com SCHMIDT (1982), o feedback pode ser dividido em dois tipos: Feedback intrínseco e

feedback extrínseco ou aumentado. O feedback extrínseco é também chamado de artificial (HOLDING, 1965). O feedback intrínseco é aquela informação que a própria pessoa que está executando determinada tarefa ou movimento recebe, através de seus vários canais sensoriais, enquanto que o feedback extrínseco é a informação suplementar que o indivíduo recebe sobre determinada tarefa ou ato. Esta informação é fornecida por outras pessoas ou instrumentos, seja o professor, o técnico ou outras fontes possíveis.

Embora o feedback intrínseco esteja sempre presente, muitas vezes o aprendiz não é capaz de utilizá-lo efetivamente na performance e aprendizagem de habilidades motoras. Desta forma, torna-se importante o efeito do feedback extrínseco, ou seja, o fornecimento da informação feedback, que ordinariamente não se apresenta em tarefas de aprendizagem de uma habilidade motora.

MARTENIUK (1976) afirma que o feedback extrínseco é muito importante para a aprendizagem. É interessante notar que não só o feedback extrínseco pode influenciar a aprendizagem, mas, também, que o feedback intrínseco colabora igualmente para tornar a aprendizagem mais eficiente. Em outras palavras, o executante pode não somente processar feedback intrínseco, mas também receber feedback extrínseco, através do professor ou técnico, informando-lhe sobre a execução do movimento e ou resultado do movimento.

Evidências de resultados de pesquisas mostram que se o aprendiz não é informado sobre o seu movimento a aprendizagem não ocorre. Um estudo conduzido por TROWBRIDGE

e CASON (1932, citado por MARTENIUK, 1976), demonstrou que se os sujeitos não são informados sobre o resultado do movimento eles não são capazes de avaliar seus erros na performance e, conseqüentemente, não ocorrerá a aprendizagem. O feedback extrínseco é um importante elemento na aprendizagem de habilidades motoras. Ele contém a informação que o aprendiz precisa para desenvolver seu próprio modelo de execução para a habilidade que está aprendendo. O aprendiz usa as informações do feedback extrínseco como normas para avaliar tanto o que ele pensa ser a execução correta como também, a informação que ele recebe do seu próprio sistema sensorial. O aprendiz deve, então, usar a discrepância resultante desta comparação-avaliação para efetuar alguns ajustes na próxima resposta e também no seu sistema interno de referência. Enquanto o aprendiz corrige o seu próprio sistema de referência durante a prática e com base em comparações de feedback extrínseco e feedback intrínseco, ele pode desenvolver para si mesmo um modelo interno adequado de aprendizagem. Um modelo bem desenvolvido de aprendizagem é algo que caracteriza o executante altamente habilidoso. Ele é capaz de executar determinada habilidade, não só caracterizando para si mesmo os erros que cometeu, mas também determinando o modo de como corrigir os erros que cometeu (MAGILL, 1980).

Uma das mais importantes categorias do feedback extrínseco é denominada conhecimento de resultados. Essencialmente, o conhecimento de resultados é a informação verbal (ou verbalizável) e quase sempre terminal (isto é, pós-resposta) sobre a proficiência do movimento. Deste modo,

o conhecimento de resultados forma uma combinação dos vários aspectos do feedback (SCHMIDT, 1982).

HOLDING (1965) e SINGER (1980b) têm descrito dimensões úteis para o conhecimento de resultados em quatro aspectos. O primeiro aspecto é aquele em que a pessoa pode distinguir entre conhecimento de resultados concorrente e conhecimento de resultados terminal. O conhecimento de resultados concorrente é fornecido durante o movimento (por exemplo, a informação sobre a velocidade das máquinas que é recebida pelo condutor). Por outro lado, o conhecimento de resultados terminal é fornecido após o movimento ser completado (por exemplo, pontos em ginástica).

O segundo aspecto do conhecimento de resultados é quanto ao momento em que é fornecido podendo ser imediato, se apresentado imediatamente após a ação relevante ou retardado, se apresentando após um período de tempo.

O terceiro aspecto do conhecimento de resultados é a forma de apresentação, que poderá ser verbal (apresentada de uma forma que é falada) ou não verbal (apresentada em uma forma que não é falada, por exemplo, o videotape, mostrando visualmente como o movimento foi executado).

O quarto aspecto do conhecimento de resultados está relacionado com o tempo de apresentação, podendo ser acumulado, indicando a média da performance ou separado, representando cada momento da performance (por exemplo, o conhecimento de resultados do velocímetro do carro quando estamos dirigindo).

Os vários aspectos do conhecimento de

resultados ou feedback podem ser pensados como sendo independentes, mas poderão ser associados em suas aplicações.

Os quatro aspectos de conhecimento de resultados propostos por HOLDING (1965) e SINGER (1980b) descritos anteriormente são apresentados na Figura 4 para uma melhor compreensão.

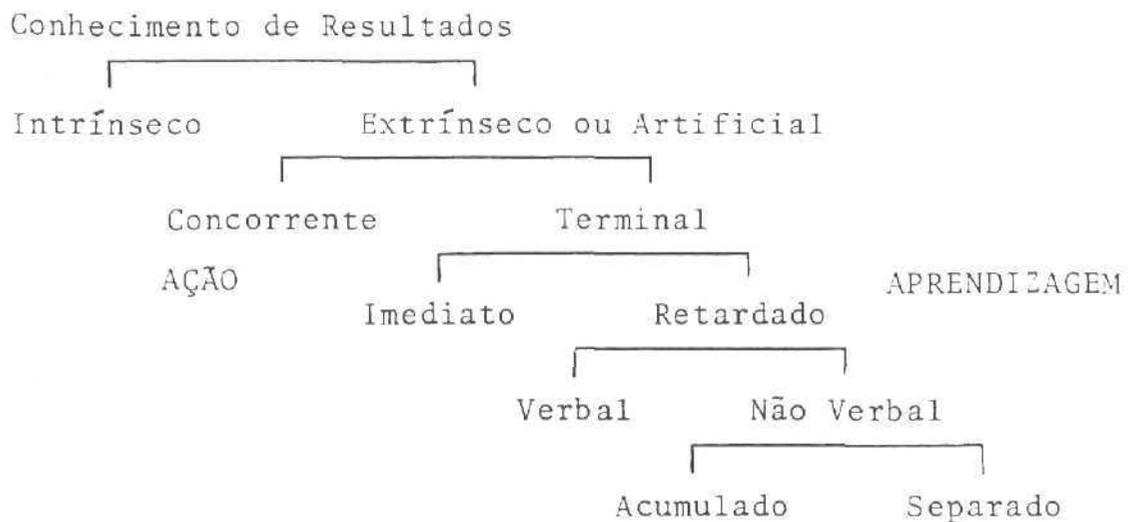


Figura 4 - Aspectos do conhecimento de resultados
(HOLDING, 1965), (SINGER, 1980b).

3. A UTILIZAÇÃO DO VIDEOTAPE
COMO FEEDBACK EXTRÍNSECO:
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

Uma conclusão bastante clara que se pode tirar da literatura sobre a aprendizagem motora é que o feedback se torna necessário na aprendizagem de habilidades motoras, podendo ser fornecido ao executante de várias formas, como foram descritas anteriormente. Uma das formas de se apresentar o feedback extrínseco é através do auxílio do videotape.

A utilização do videotape como um meio de fornecer feedback extrínseco, durante a aprendizagem de habilidades motoras, tem se tornado, de modo crescente, muito popular (RIKLI & SMITH, 1980). A precisão com que os aprendizes percebem suas performances é básica para o progresso da aprendizagem. Para isto, a informação do erro, derivada de sua própria visão, trará uma alteração na conduta do indivíduo (DeBACY, 1970).

O videotape serve como um canal auxiliar de feedback para o aprendiz. Ele proporciona um modelo imediato de sua execução, para que se possa proceder os ajustes necessários na próxima tentativa (PENMAN, 1969).

A grande vantagem da utilização do videotape sobre a utilização de filmes convencionais é a possibilidade da volta rápida, sem a necessidade de passar por nenhum processo de desenvolvimento (revelação). Deste modo, de acordo com PENMAN (1969), o videotape pode ser usado como feedback imediato. O executor pode ver sua própria performance imediatamente após ter completado a atividade, e pode.

inclusive, aprender através de seus próprios erros ou sucessos, tornando esta forma de feedback muito valiosa na aprendizagem de habilidades motoras.

Para SINGER (1975, 1980a) e SINGER e DICK (1980) a utilização do videotape num ambiente instrucional é um bom exemplo prático de como um instrumento específico pode possuir propriedade de feedback extrínseco.

De acordo com SIM e STEWART (1984), nos últimos anos o videotape tem sido considerado como um método potencialmente promissor no fornecimento de informação de vários modos. O videotape auxilia fornecendo informação sobre a performance atual, por permitir ao aprendiz ver sua própria execução, tanto quanto apresentando um protótipo ideal do modelo de execução. Sua utilização em inúmeras situações de ensino auxilia a aquisição de habilidades motoras.

SINGER (1980a) afirma que muitos instrutores de golfe, tênis e esqui confiam muito na utilização do videotape, acreditando que esta informação torna-se indispensável para o aprendiz. Confirmando a afirmação de SINGER, aparece também BROOKS (1980), sustentando que o uso do videotape na gravação e repetição da performance atlética ajuda, não somente a aprendizagem inicial da técnica da corrida, mas também o refinamento desta técnica.

ISAACS (1981) também acredita como verdadeiro o valor do videotape na avaliação da precisão técnica da ginástica, permitindo ao técnico rever um dado movimento, repetidamente, e detectar erros na execução da habilidade. ISAACS sugere, ainda, que a possibilidade de os ginastas verem

seus próprios erros de execução no videotape, frequentemente, ajuda a conferir o feedback verbal que o técnico fornece sobre os erros.

Para DEL REY (1972) praticamente todas as pesquisas empregando a utilização do videotape têm se preocupado com a aquisição de habilidades fechadas. Nestas habilidades, o videotape consiste na repetição do movimento. DEL REY relata os resultados de um estudo em que investigou os efeitos da presença ou a ausência do videotape na aprendizagem de estocadas em esgrima, executadas em ambientes fechados ou estáveis e em constante mudança ou abertos. Os sujeitos nas condições ambientais fechadas demonstraram formas mais apropriadas e tinham escores mais altos que aqueles em condições ambientais abertas.

Outro estudo para testar o videotape como feedback extrínseco foi conduzido por DEL REY e KYVALLOS (1971, não publicado, citado por COOPER & ROTHSTEIN, 1981). Neste estudo, o videotape foi utilizado na aquisição do contra-ataque rápido em uma equipe feminina de basquetebol, em que o videotape foi apresentado como feedback extrínseco, recriando as condições sobre as quais foram feitas as jogadas, e mostrando às jogadoras as consequências da escolha de seus movimentos. A atenção das jogadoras estava focalizada sobre a informação relevante contida no videotape, através de uma série de questões às quais as jogadoras responderam. O resultado mostrou que as jogadoras melhoraram através do uso do feedback extrínseco quando o contra-ataque era executado no basquetebol.

ROTHSTEIN e ARNOLD (1976) conduziram um

experimento em que todos os aprendizes foram providos com "dicas" importantes no videotape. Foram utilizados como sujeitos jogadores com alguma experiência em tênis. Os autores chegaram à conclusão de que o uso repetido do videotape (cinco repetições ou mais) e o nível de habilidade do aprendiz produzem efeitos significativos na aprendizagem de habilidades motoras.

OCHS (1971), estudando os benefícios possíveis da utilização do videotape como uma ajuda instrucional na aprendizagem de habilidades motoras envolvidas na iniciação do boliche, formulou 3(três) critérios para formar os grupos. O primeiro, relacionado com estudantes que não tinham experiência prévia em boliche; o segundo, com estudantes que não tinham instrução prévia em boliche e o terceiro com estudantes que tinham pouca experiência em boliche. Os resultados mostraram que houve uma melhora significativa nos três grupos e confirmaram estudos similares de videotape, os quais sugerem que o videotape serve como ajuda instrucional, suplementada pelo ensino convencional.

DEL REY (1971b), estudando os efeitos do feedback gravado do videotape sobre a forma, precisão e latência durante a aquisição de habilidades motoras, chegou à conclusão de que a utilização seria mais efetiva na aprendizagem executada em um determinado ambiente, desde que a ênfase na aprendizagem seja a de adquirir a consistência do padrão de movimento. Uma correlação positiva foi hipotetizada entre a forma e precisão, e uma correlação negativa foi hipotetizada entre a forma e a latência e entre a precisão e a latência.

As hipóteses foram confirmadas e DEL REY concluiu que, considerando as condições ambientais, a utilização do videotape melhora significativamente a forma do movimento.

KRAFT (1973) estudando os efeitos do feedback do professor sobre a prática do boliche, utilizando o videotape, concluiu que:

- 1 - O videotape pode ser efetivamente utilizado no ensino do boliche, quando acompanhado da correção verbal do professor;
- 2 - Que o videotape pode ser utilizado como auto-análise no ensino do boliche.

HEGMANN II (1974), estudando o efeito do videotape na aprendizagem da batida e no serviço do tênis, como forma de feedback concluiu que, quando utilizado como feedback extrínseco no ensino ou na aprendizagem da habilidade tênis, o videotape pode melhorar a qualidade do movimento significativamente.

JACKSON (1974) investigou os efeitos do feedback através do videotape na aquisição de habilidades motoras desportivas como:

- 1 - Toque de bola contra a parede no vólibol;
- 2 - Estando o sujeito deitado de costas, arremessar uma bola de tênis ao ar e apanhá-la com a outra mão;

- 3 - Manter uma bola de vólibol quicando na ponta de um bastão de beisebol;
- 4 - Arremessar uma bola de basquetebol ao cesto.

Suas conclusões foram:

- 1 - o feedback visual com o uso de videotape, possivelmente afeta a aquisição de habilidades motoras desportivas;
- 2 - o feedback visual com o uso do videotape, possivelmente afeta a aquisição da habilidade do toque de bola contra a parede no vólibol;
- 3 - o feedback visual com o uso do videotape, possivelmente afeta a retenção de habilidades motoras desportivas;
- 4 - o feedback visual com o uso do videotape, possivelmente afeta a retenção da habilidade de estar deitado de costas e arremessar uma bola de ténis ao ar e pegá-la com a outra mão.

CUSACK (1980) estudou os efeitos do videotape como uma forma de feedback sobre a velocidade e precisão durante a aquisição da habilidade motora de lançamento em beisebol. Suas descobertas mostraram que os sujeitos, recebendo o videotape como forma de feedback extrínseco, melhoraram significativamente no final do período experimental. Posteriormente, quando o feedback foi removido, não foi

encontrado melhora significativa.

FLEMING (1981) usou o videotape para comparar a aprendizagem na identificação dos erros no tênis entre iniciantes e atletas. Seus resultados evidenciaram que o uso do videotape para demonstrar os erros de performance no tênis é mais efetivo com jogadores habilidosos do que com iniciantes.

KAMIENESK (1981) usou o videtape na identificação dos erros de movimentos para habilidades selecionadas de basquetebol, usando critérios de pré e pós-teste. Ele concluiu que a unidade de videotape era efetiva no ensino da análise do erro.

MATHEWS (1971), estudando a efetividade do videotape como uma ajuda instrucional no ensino do balanço do golfe, e testando semanalmente, durante 58 semanas, observou que os resultados mostraram visíveis progressos no grupo experimental quando comparado com o grupo controle.

Num estudo desenvolvido por PENMAN, BARTÉ e DAVIS (1968) sobre o ensino de habilidades desportivas do trampolim, chegou-se à conclusão de que o uso do videotape não apresenta níveis aceitáveis de significância para a aprendizagem destas habilidades desportivas.

WHITE (1974) investigou o uso do videotape para fornecer informações sobre a melhora na aprendizagem de estocadas de esgrima e chegou à conclusão de que a diferença entre o grupo controle e o grupo experimental em relação ao uso do feedback não foi significativa.

CARRE (1973), estudando os efeitos da

aprendizagem por imitação e feedback extrínseco selecionado, inicialmente sobre a aprendizagem de novas habilidades motoras complexas, concluiu que, apesar da melhora da performance no pós-teste, não havia evidências para suportar o uso de qualquer modelo específico ou feedback extrínseco como uma variável crítica nos estágios iniciais de aprendizagem de novas habilidades motoras complexas.

ROLLINGS (1973), ao estudar o efeito do feedback extrínseco através do uso do videotape na aprendizagem de habilidades selecionadas de "badminton", concluiu que os resultados não eram significativos.

RIKLI e SMITH (1980) investigaram a eficiência do videotape no ensino do serviço no tênis. Eles encontraram uma melhora moderada em seus sujeitos, na aprendizagem da técnica de sacar com a utilização do videotape, mas esta melhora não foi estatisticamente significante.

ROTHSTEIN (1980) propôs, que um número de fatores podem influenciar a efetividade do videotape como forma de feedback em aprendizagem motora. Estes fatores são o uso de "dicas" verbais no momento em que o aprendiz está vendo sua própria execução, o uso repetido do videotape sobre a mesma execução, prática seguida de administração do feedback, uso de "zoom" sobre aspectos particulares da execução e variação do ângulo da câmera. ROTHSTEIN sugere ainda que o aprendiz deva ter alguma compreensão prévia da habilidade antes de ser fornecido o feedback através do uso do videotape.

Como se nota, embora um número considerável de trabalhos tenha sido desenvolvido com relação ao efeito do

uso do videotape na aprendizagem de habilidades motoras, não há um consenso geral nos resultados obtidos. Nos trabalhos citados, há uma grande variação nas tarefas, da mesma forma fatores como nível de habilidade motora dos sujeitos testados, frequência do uso do videotape e ainda variáveis como sexo, idade, nem sempre convergem, o que prejudica qualquer tipo de conclusão sobre os resultados apresentados nesses trabalhos.

A situação que se apresenta estimula a realização de um maior número de estudos experimentais para que se possa obter resultados consistentes, não só sobre o efeito da utilização do videotape, mas também sobre o como utilizá-lo para que o seu efeito seja significativo.

4. OBJETIVO, JUSTIFICATIVA, HIPÓTESES,
DELIMITAÇÃO E LIMITAÇÃO DO ESTUDO.

4.1. Objetivo do Estudo

O objetivo do presente trabalho foi verificar os efeitos do feedback extrínseco, fornecido através do videotape, na aprendizagem de uma habilidade do vólibol, em crianças na idade escolar de 5a. e 6a. séries do 1º Grau.

4.2. Justificativa do estudo

Embora muitos trabalhos tenham sido conduzidos com relação ao feedback extrínseco, evidências acumuladas não possibilitam uma compreensão adequada dos seus efeitos na aprendizagem de habilidades motoras. Em outras palavras, não se pode observar consistência nos resultados em função dos estudos terem sido realizados, utilizando-se sujeitos de diferentes características, tarefas variadas, condições de aprendizagem diferentes, assim por diante. Como o feedback extrínseco é um dos fatores mais importantes na aquisição de habilidades motoras numa situação prática de ensino-aprendizagem, julga-se muito relevante a realização de um maior número de trabalhos, principalmente em situação de campo para que resultados mais consistentes sejam alcançados. Desta forma, este trabalho procurará estudar o efeito do feedback extrínseco, apresentando em forma de videotape na aprendizagem de habilidades motoras, numa situação de campo.

Acredita-se ser de relevante importância a realização do presente estudo, uma vez que os resultados

obtidos poderão contribuir com maiores subsídios para que professores de Educação Física possam utilizar, no processo ensino-aprendizagem, o feedback extrínseco através do videotape, visto que o videotape pode ser um meio efetivo de auxiliar a observação e avaliação para que o executante possa rever o movimento logo após a tentativa.

4.3. Hipóteses do estudo

De acordo com a natureza e objetivo deste trabalho, as hipóteses a serem testadas foram as seguintes:

De nulidade:

Não existem diferenças significantes na aprendizagem de uma habilidade de vólibol, entre quando é, e quando não é, fornecido o feedback extrínseco através da utilização do videotape.

Alternativa:

Existem diferenças significantes na aprendizagem de uma habilidade de vólibol, entre quando é, e quando não é, fornecido o feedback extrínseco através da utilização do videotape.

4.4. Delimitação do estudo

O presente estudo limitou-se a analisar os

efeitos do feedback extrínseco fornecidos através da utilização do videotape na aprendizagem de uma habilidade motora do vólibol. A habilidade escolhida foi o saque por baixo.

Os sujeitos utilizados no presente estudo limitaram-se a alunos da 5a. e 6a. séries do Ensino de 1º Grau, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina.

O nível de análise foi comportamental, uma vez que o estudo teve por fim analisar o comportamento observável dos sujeitos e fazer inferências sobre o possível efeito do feedback extrínseco na aprendizagem motora.

4.5. Limitação do estudo

As generalizações dos resultados do presente estudo, levaram em consideração as seguintes limitações:

- 1 - Foi feita uma análise do resultado do movimento em termos de precisão, sem efetuar a análise da execução do movimento em si;
- 2 - Foi estudada apenas uma habilidade do vólibol, no caso o saque por baixo.

5. MÉTODO DE ESTUDO.

5.1. Sujeitos

Os sujeitos utilizados neste estudo foram 48 (quarenta e oito) alunos do sexo masculino da 5a. e 6a. séries do Ensino de 1º Grau do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, com idade média de 11,71 anos ($s = 0,64$), totalmente inexperientes com relação à prática sistemática das habilidades do vólibol. A escolha destes sujeitos deveu-se ao fato de que no referido Colégio a aprendizagem dos fundamentos do vólibol é iniciada na 7a. série.

5.2. Instalação, Material e Equipamento

O trabalho foi desenvolvido no Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, utilizando-se de uma quadra coberta de vólibol, com todos os materiais necessários para a aprendizagem do vólibol, ou seja, doze bolas de vólibol, dois postes de sustentação da rede e uma rede. Além disso, foi utilizado como material de pesquisa, planilhas para anotação, uma trena de 10ms para demarcação da quadra, fitas adesivas 3M para a demarcação da quadra e filme de vólibol sobre o fundamento saque por baixo, gravado em fita cassete.

O equipamento utilizado foi um conjunto completo de videotape, ou seja, uma câmera de filmar com zoom, marca J.V.C. portátil, um deck marca J.V.C. portátil, um tripé

para suporte da câmera, um monitor de televisão marca Sharp de 20 polegadas e cinco fitas cassete marca Basf T 120.

5.3. Procedimentos

5.3.1. Estudo Piloto

Para a elaboração do instrumento de avaliação da aprendizagem do saque por baixo no vólibol, tomou-se por base o teste proposto por RUSSEL e LANGE (1940, citado por MATHEWS, 1980). Algumas alterações nas dimensões laterais originais da quadra foram introduzidas, visto que no teste original o setor central era muito amplo em relação aos setores laterais. Por este motivo procurou-se diminuir o setor central e aumentar os setores laterais, que passaram de 1,5m para 2,5m, mantendo-se as demais dimensões como mostra a Figura 5.

		3,75m	3,75m	1,50m
2,50m	2,50m	2	4	5
	4,00m	1	3	
	2,50m	2	4	

Figura 5 - Teste para o Saque de Vólibol adaptado de RUSSEL e LANGE (1940).

Para definir os procedimentos que seriam adotados na pesquisa, foi realizado um estudo piloto com 14 (quatorze) universitários, alunos da Disciplina Prática Desportiva da Universidade Federal de Santa Catarina. O objetivo deste estudo foi verificar se os valores atribuídos a cada setor eram adequados em relação à possível distribuição dos resultados dos saques. À cada aluno foi solicitada a execução de 15 (quinze) saques por baixo, em locais de livre escolha, sem qualquer tipo de instrução, cujos resultados em termos de números de acertos por setor são apresentados na Figura 6.

	28	15	
	52	26	08
	34	18	

Figura 6 - Número de Acertos em função da demarcação da quadra no estudo piloto.

Além da alteração nas dimensões laterais da quadra, decidiu-se alterar também o número de saques, que era dividido em 2 (duas) séries de 10 (dez), sendo registrado o número de pontos de acordo com o lugar onde a bola tocou, (c.f. Figura 5), para 12 (doze) saques, dividido entre saques de

livre escolha e saques em locais pré-determinados. Esta alteração permitiu avaliar, além do desempenho, a precisão da execução do saque por baixo no vólibol. Para avaliar o desempenho, foi mantido o critério (número de pontos) do modelo da Figura 5. Para avaliar a precisão, foi solicitado aos sujeitos sacar em locais pré-determinados. Para tal foi substituído os números pelas letras A, B, C, D, E, F e G, com o objetivo de evitar a confusão entre o local a ser sacado e o número de pontos, conforme é apresentado na Figura 7.

	C	F	
	A	D	G
	B	E	

Figura 7 - Locais indicados para a colocação da bola e sua identificação de acordo com o grau de dificuldade.

5.3.2. Testes

Foi aplicado um pré-teste com o objetivo de avaliar o nível de entrada dos sujeitos, utilizando o modelo

de RUSSEL e LANGE adaptado.

Antes de iniciar o teste, os sujeitos foram informados sobre a pontuação, ou seja, o valor correspondente à cada área demarcada na quadra. Dentre os 12 (doze) saques que foram realizados, os 5 (cinco) primeiros foram de livre escolha, ou seja, foi verificado o desempenho no qual o sujeito tentou sacar no lugar de sua livre escolha, sendo registrados os pontos de acordo com o local onde a bola caiu. Às bolas que tocaram as linhas demarcatórias foi atribuído o valor da área de maior número de pontos. Nos saques em que ocorreram irregularidades, registrou-se 0 (zero) pontos.

Posteriormente, os sujeitos foram informados sobre o local que deveriam tentar colocar a bola. Assim, nos 7 (sete) saques restantes, o sujeito tentou colocar a bola no local pré-determinado pelo experimentador. Em outras palavras, a precisão da execução do saque por baixo foi verificada. Ao sujeito foi solicitado sacar nos lugares indicados, sendo que o grau de dificuldade indicado pelo estudo piloto, foi aumentado a cada tentativa. A altura da rede foi de 2,10m (dois metros e dez centímetros).

No pós-teste foram utilizados os mesmos testes aplicados no pré-teste, objetivando efetuar a comparação dos resultados, e após 31 (trinta e um) dias do término do experimento foi realizado o reteste, objetivando verificar se houve ou não a aprendizagem efetiva da habilidade em estudo. Para o reteste foram obedecidos os mesmos critérios do pré e pós-teste.

O trabalho iniciou-se com 63 (sessenta e