

**ISSN-0102-8308**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E  
DESPORTOS**

# **KINESIS**

**KINESIS**

**N.9**

**JUL.92**

**KINESIS**/Universidade Federal de Santa Maria. Centro de  
Educação Física e Desportos. N.9, jun. (1992)

Santa Maria, 1992

Semestral

CDD: 796

CDU: 796/797

**IASI - 18520**  
**ISSN - 0102-8308**

COMISSÃO EDITORIAL *Dr. Jefferson T. Canfield*  
*(Presidente)*  
*Dr. Haimo H. Fensterseifer*  
*Dr. Ruy J. Krebs*  
*Dr. Sérgio Carvalho*

CONSULTORIA *Dr. Aluísio O. V. Ávila (UFSM)*  
*Dr. Go Tani (USP)*  
*Dr. Lamartine P. da Costa (UGF)*  
*Dr. Manoel J. Gomes Tubino*  
*(UGF)*  
*Dr. Renan M.F. Sampedro (UFSM)*

COMISSÃO EXECUTIVA *Astrogildo Pedroso (Diretor)*  
*Cergui R. Prado Lima (Secretário)*

REVISÃO *Aurea Evelise Fonseca*

COORD. ORGANIZAÇÃO E  
DIGITAÇÃO *Cergui R. Prado Lima*

CAPA(Criação) *Mario Pallares*  
*Patricia Coser*  
*Valter Noal Filho*

CAPA(Arte final) *Mario Pallares*

FOTOLITO\IMPRESÃO E  
ACABAMENTO *Imprensa Universitária da UFSM*



## ÍNDICE

- 11 Avaliação do processo ensino-aprendizagem dentro de uma perspectiva cibernética\Teaching process evaluation within a cybernetic perspective.  
**Teixeira, L. A.**
- 29 Da estimulação à especialização: primeiro esboço de uma teoria da especialização motora\From Stimulation to specialization: first draft of a theory of motor specialization.  
**Krebs, R. J.**
- 45 O curso de licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina: suas concepções de ensino e de Educação Física\Physical Education program at the Federal University of Santa Catarina: teaching and Physical Education conceptions.  
**Mocker, M. C. de M.**
- 57 Problemas da Tradução do termo Flexibilidade da língua Alemã para o Português\Pitfalls in translating the word Flexibility from german to portugues.  
**Zilio, A.**
- 69 Um estudo da Teoria Psicossocial de Erikson e algumas implicações para a Educação Física\A study of Erikson's Psychosocial Theory and some implications to Physical Education.  
**Silva, J. E. da**
- 97 Educação Física no ensino de 1º e 2º graus: um estudo dos conteúdos e natureza dos programas\Physical education in the teaching of primary and secondary schools: study of the contents and the nature of the programs.  
**Barros, J. M. de C.**



## EDITORIAL

Cibernética e avaliação, Teoria da especialização motora, concepções no currículo, Tradução de termos técnicos, teoria psicossocial de Erikson e Programas de Educação Física são os temas que nossos colaboradores trazem para divulgação neste número da Kinesis.

L.A. Texeira utiliza a teoria cibernética para explicar a função informacional da avaliação. Esta teoria oferece princípios conceituais de um modelo para orientação do ensino, com implicação não apenas para a avaliação do rendimento dos alunos, mas também do desempenho do professor.

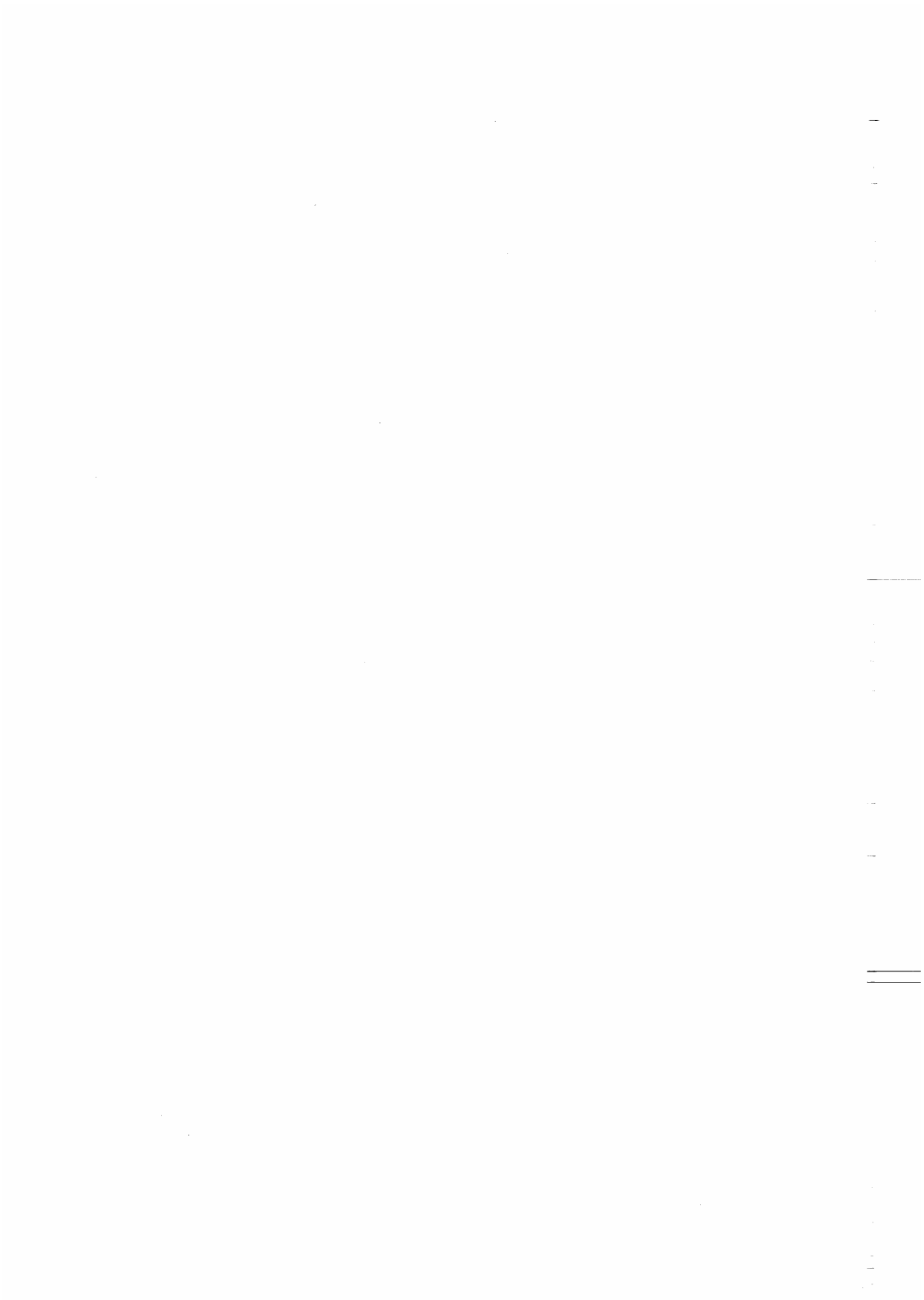
R.J. Krebs aborda o tema da especialização motora identificando-o como pôlemico e inspirador de opiniões muito divergentes. Como contributo, propõe uma Teoria da Especialização Motora.

M.C. Mocker através de uma abordagem hermenêutica identifica as concepções de ensino e de Educação Física embutidas no currículo do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina.

A. Zilio alerta para os problemas da tradução do termo flexibilidade, da língua alemã para a portuguesa, principalmente em livros técnicos.

J.E. Silva analisa a teoria psicossocial de Erikson salientando algumas implicações para a Educação Física escolar.

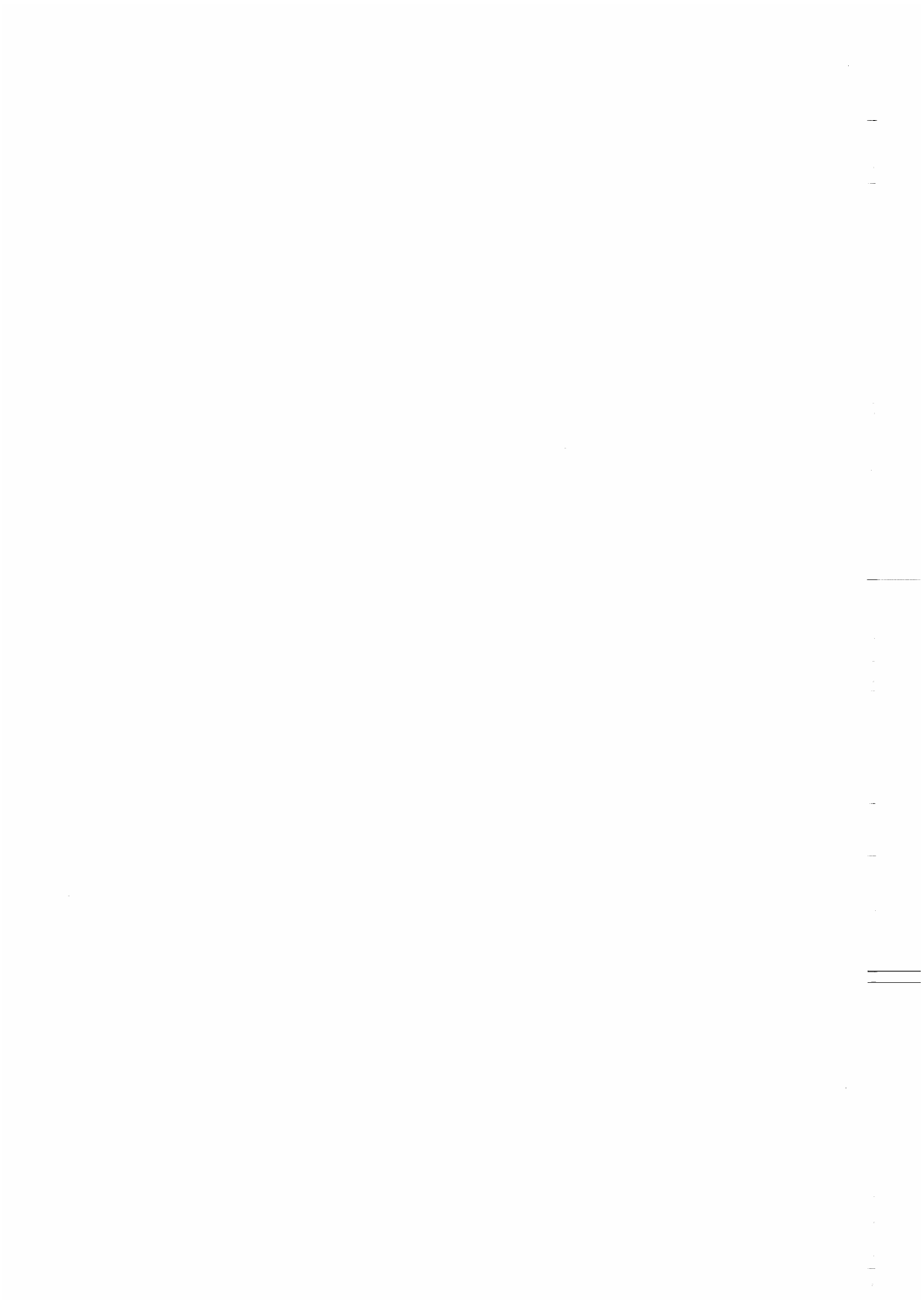
J.M. Barros avalia os programas e o nível de conhecimento sobre Educação Física que os alunos possuem ao concluírem o 2º grau nas escolas pertencentes a Delegacia de Ensino de Rio Claro, SP.





# *ensaaios*

|||

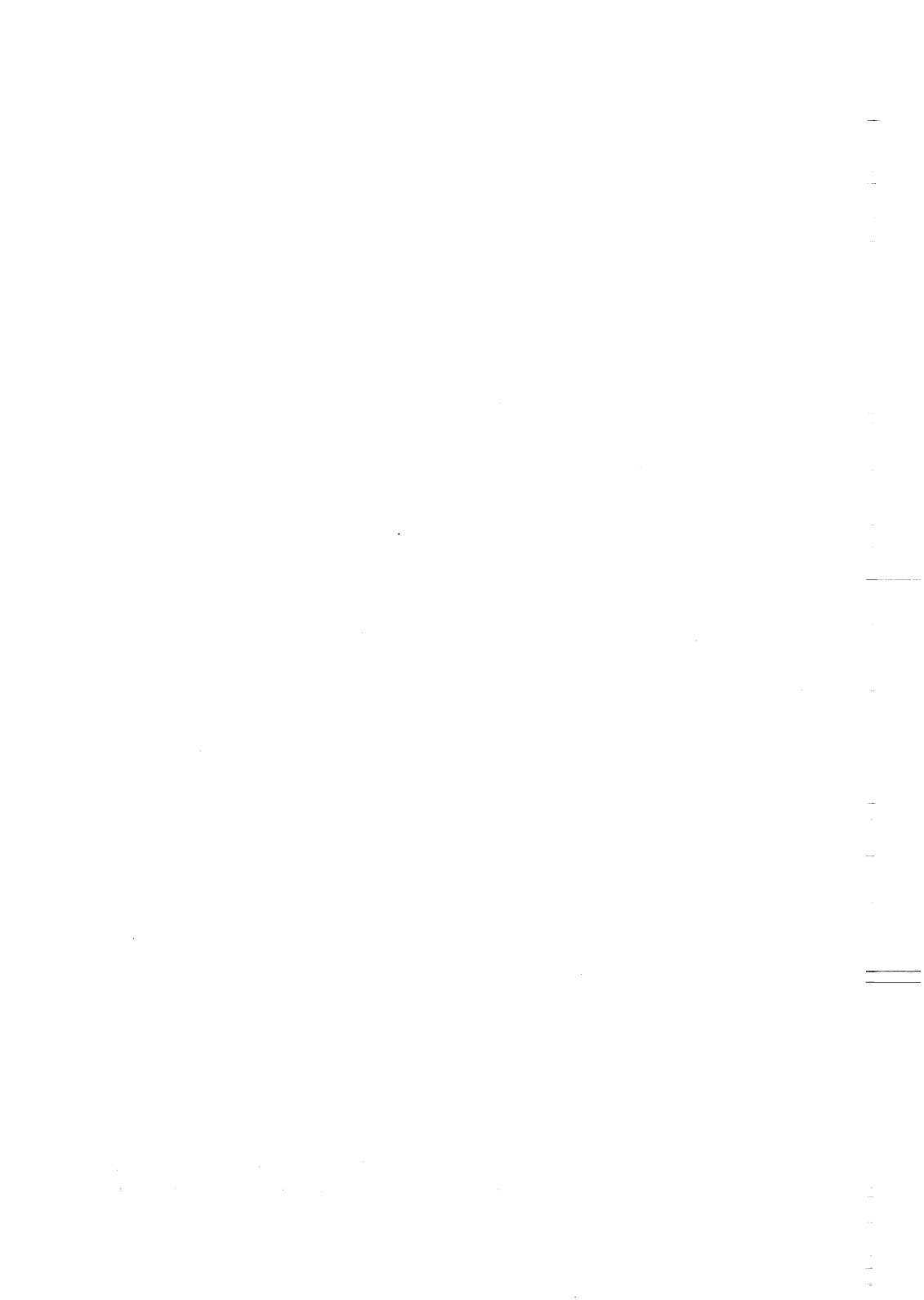


Kirnesis, 1992, 9, 11-27.

<b>Avaliação do processo ensino- aprendiza- gem dentro de uma perspectiva cibernética</b>	<b><i>Teaching- learning process evaluation within a cybernetic perspective</i></b>
---	---

**Luis Augusto Teixeira**

*Prof. Assist. do Dep. de Ginástica da  
Escola de Educação Física - USP*



**Resumo**

A interação entre os elementos de ensino é vista como um fenômeno dinâmico, onde as alterações são provocadas por um fator básico, responsável pelo desenvolvimento auto-regulado do processo ensino-aprendizagem: a informação de retro-alimentação fornecida pela avaliação. Para explicar a função informacional da avaliação é utilizada a teoria cibernética, que oferece os princípios conceituais de um modelo para orientação do ensino, com implicações não apenas para a avaliação do rendimento dos alunos, como também para a avaliação do desempenho do professor.

**Abstract**

*The interaction among teaching elements is seen as a dynamic phenomenon, where the changes are brought about by a basic factor, responsible for a self-regulated development of the teaching-learning process: the information feedback provided by evaluation. To explain the informational function of evaluation is used the cybernetic theory, that offers the conceptual tenets of a teaching orientation model, with implications not only for the evaluation of the learners profit, but for the evaluation of the teacher performance too.*

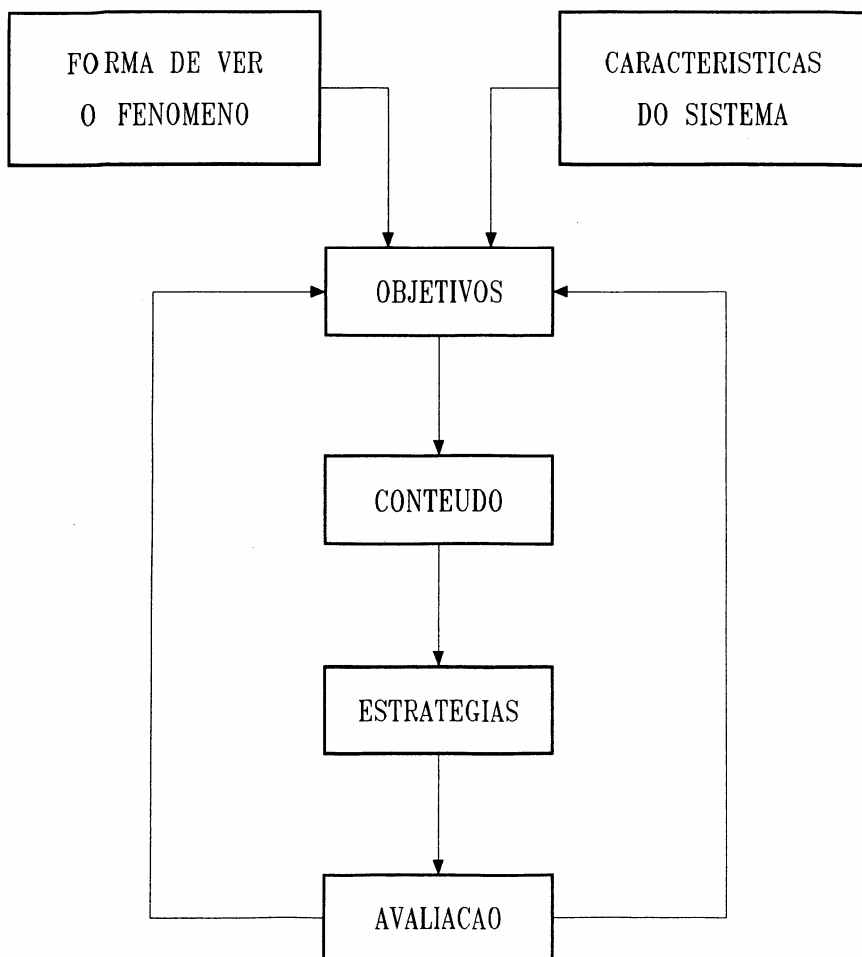
## **Introdução**

**U**m dos principais problemas com o qual se deparam os professores em geral, dia após dia, é o estabelecimento de objetivos de aprendizagem realistas, alcançáveis por seus alunos após o período limitado de uma aula ou de um curso completo. Para tomar essa decisão de ensino, um aspecto importante que precisa ser considerado são as características particulares atuais desse sistema de ensino-aprendizagem. Isto é, no estabelecimento de metas pelo professor, é preciso que se leve em conta as experiências passadas dos alunos e seu estágio maturacional, as condições materiais e dependências disponíveis para a realização do processo ensino-aprendizagem, e por fim as limitações em termos de conhecimento e habilidades pedagógicas do próprio professor.

Outro fator importante a ser considerado, particularmente no ensino da educação física, é a concepção do papel que a educação física desempenha no processo educacional e sua função no desenvolvimento do ser humano (forma de ver o fenômeno educação física). A partir das várias formas de se compreender esse fenômeno surgiram diferentes abordagens, dentre as quais se destacam aquelas orientadas à aptidão física, ao esporte, ao desenvolvimento de capacidades e habilidades motoras, e ao lazer/recreação.

Com base nas características atuais do sistema de ensino-aprendizagem e na forma pela qual é visto o fenômeno educação física, o professor estabelece seus objetivos de ensino que, por sua vez, serão um elemento determinante para a seleção do conteúdo e estratégias mais apropriadas para que esses objetivos sejam alcançados. Por fim, há a necessidade de que o professor utilize mais um elemento de ensino para verificar se suas decisões quanto a objetivos, conteúdo e estratégias foram adequadas. Esse elemento chama-se avaliação, o qual permite ajustar os elementos anteriores, no caso de alguma falha. Através dessa descrição sumária das relações entre os diferentes elementos de ensino, tornam-se evidentes as interações existentes entre esses elementos e, particularmente, a função informacional que desempenha a

avaliação nesse processo (Figura 1).



Infelizmente essas relações entre os elementos de ensino, muitas vezes parecem não estar muito claras, visto que, em algumas situações no ensino da educação física, estabelecem-se objetivos orientados ao desenvolvimento de aspectos da personalidade e formação do caráter, desenvolve-se um conteúdo orientado ao esporte, e faz-se a avaliação orientada a parâmetros físicos, como verificado por Negreto e Darido (1989). Esse quadro deixa claro dois problemas, o primeiro é que os elementos de ensino não estão sendo considerados como interdependentes, ou seja, os objetivos são estabelecidos independentemente do estado inicial do sistema de ensino-aprendizagem, o conteúdo e as estratégias não são os mais apropriados para se alcançar os objetivos, e a avaliação não provê informação sobre o nível em que os objetivos foram atingidos. O segundo problema, foco central de preocupação nesse artigo, está estreitamente relacionado ao primeiro, isto é, pela configuração que se apresenta, a avaliação não tem cumprido o seu papel informacional, já que ela não tem sido utilizada como fonte de informação sobre as características iniciais do sistema, nem sobre a eficiência dos procedimentos de ensino, tampouco tem sido utilizada, como já mencionado, como instrumento para verificar se os objetivos estabelecidos foram atingidos.

### **Avaliação e Cibernética**

A avaliação em educação física, em boa parte dos casos, tem desempenhado duas funções: graduação e testagem (Veal, 1988). A primeira refere-se à ação de fornecer graus (conceitos ou notas) em função do desempenho durante ou ao final do curso, enquanto a segunda está centrada na preocupação de mensurar por mensurar, sem tirar maior proveito dessa informação. Essas funções que a avaliação tem desempenhado talvez sejam as principais responsáveis pelo baixo status e importância que os professores de educação física lhe atribuem. Kneer (1986), por exemplo, apresentou resultados de pesquisa mostrando que 24%



dos professores entrevistados disseram não acreditar no uso da teoria da avaliação, 16% disseram que a avaliação toma tempo demais, e 40% disseram que ela é desnecessária.

Analisando-se o quadro que se apresenta, parece oportuno o uso da cibernética para explicar os princípios informacionais sobre os quais a avaliação se sustenta. Cibernética, formalmente definida, é a teoria de comunicação e controle em máquinas e seres humanos (Wiener, 1970). Como a preocupação está centrada em sistemas capazes de auto-regulação, a informação de retro-alimentação é um elemento chave para a detecção e correção de erros, numa dinâmica em que o sistema tem uma meta, essa meta é comunicação para o nível executivo, que envia comandos para os órgãos efetores, responsáveis pela concretização da meta pretendida. Os órgãos sensoriais captam as informações relativas ao desempenho e a remetem a um mecanismo de comparação que, no caso de alguma discrepância entre o resultado real e o desejado, emite um sinal de erro que retro-alimentará o sistema a fim de que as correções sejam efetuadas, até que o erro seja anulado.

A retro-alimentação, tanto em máquinas quanto em seres humanos, ocorre quando alguma informação de saída é isolada e retro-alimentada como nova informação de entrada (Singer, 1975). Esse fenômeno é um dos principais responsáveis por uma capacidade fundamental de sistemas auto-regulados: a adaptabilidade. Colocando em outros termos, para que um sistema atinja a sua meta em um ambiente de incerteza, é importante captar e analisar não apenas as informações ambientais, mas também as informações originárias de seus órgãos efetores, possibilitando a contínua adaptação das respostas ao meio ambiente circundante.

Numa ambiência complexa, além da informação de retro-alimentação, existem diversas informações de entrada relevantes para a auto-regulação, principalmente quando se trata de organismos vivos. Em muitos casos as informações de saída de um organismo servem como informação de entrada para outro e vice-versa, constituindo um sistema de nível mais elevado de complexidade, efetivado pelo fenômeno de acoplamento (Ashby,

1970) entre os componentes básicos. Esse fenômeno pode ocorrer também entre máquinas, como o acoplamento entre computador e impressora, entre humanos e máquinas, como na situação de dirigir um veículo de transporte, e entre seres humanos, como é o exemplo da interação entre professor e aluno, onde as instruções provenientes do ensino são utilizadas como informação de entrada relevante pelos alunos e, por sua vez, as respostas motoras produzidas pelos alunos desempenham a mesma função (informação de entrada) para o professor.

A partir desse modelo conceitual, consideraremos o processo ensino-aprendizagem como um sistema composto basicamente por professor, alunos e meio ambiente, em que o principal elo de ligação entre esses componentes é a informação, com particular destaque para a retro-alimentação fornecida pela avaliação. Assim, a meta do sistema são os objetivos de aprendizagem estabelecidos. Essa meta é conhecida pelo professor, que desempenha a função de nível executivo, organizando o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Os órgãos efetores se encarregam da realização da organização idealizada, através de ações de ensino tais como instrução, preparação do ambiente, e fornecimento de retro-alimentação aumentada para os alunos. As informações sobre o desempenho dos alunos são predominantemente visuais (observação), sendo que essas informações são analisadas pelo professor, que compara o resultado real obtido (desempenho dos alunos) com o resultado esperado. Caso haja alguma diferença, é gerado um sinal de erro que retro-alimentará o sistema a fim de que o erro seja corrigido.

Partindo dessa visão, adota-se o conceito de que a avaliação de ensino é o processo de coletar e analisar dados a fim de determinar o grau em que as metas pré-estabelecidas foram atingidas (Singer & Dick, 1980, p.145). Assim, para a elaboração de um plano de avaliação compreensivo, é necessária a geração de informação sobre três aspectos (Davis et alii, 1979):

(1) o nível de desempenho dos estudantes que ingressam no sistema;

(2) a efetividade e a eficiência dos procedimentos de ensino empregados; e

(3) o nível de aproveitamento dos estudantes que deixam o sistema.

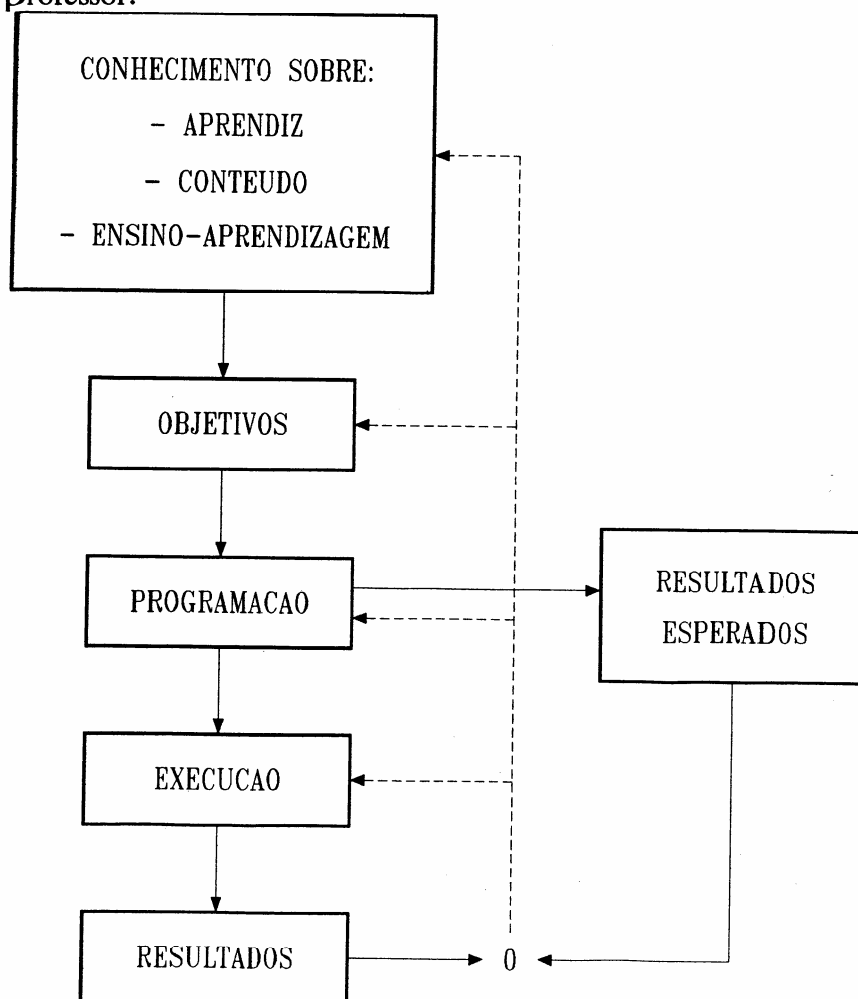
Para cada tipo de informação é necessário um tipo específico de avaliação, feita em momentos diferenciados do processo ensino-aprendizagem. Para se conhecer o nível de desempenho dos alunos que ingressam no sistema é utilizada a avaliação de entrada, que possui duas funções: (a) verificar as condições iniciais dos alunos, e se eles possuem os requisitos pressupostos pelo professor, e (b) fornecer uma linha de base para comparação com a avaliação final.

A efetividade e a eficiência dos procedimentos de ensino são verificados através da avaliação de processo (mais conhecida como avaliação formativa), desenvolvida durante todo o desenrolar do curso, durante todas as aulas, em todas as atividades, onde se analisa constantemente, através do desempenho dos alunos, se o conteúdo e as estratégias selecionados são os mais apropriados para se atingir os objetivos propostos, e se são compatíveis com o atual estágio de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. Em outras palavras, a avaliação de processo é útil para direcionar o processo ensino-aprendizagem, analisando-se continuamente se as tarefas propostas não estão muito além ou aquém das possibilidades dos alunos em um momento particular da aprendizagem.

Ao final do processo ensino-aprendizagem, para se obter informação sobre o nível de aproveitamento dos estudantes que deixam o sistema, é utilizada a avaliação de produto (ou avaliação somativa), em que é verificado se os objetivos iniciais foram atingidos, e também nesse momento obtém-se informação sobre quanto os alunos evoluíram, comparando-se os resultados dessa avaliação com os resultados gerados na avaliação de entrada.

## Modelo para Orientação do Ensino

Após a discussão do papel informacional que desempenha a avaliação no processo ensino-aprendizagem, é apresentado um modelo para orientação do ensino (Figura 2), baseado em princípios cibernéticos, onde a retro-alimentação tem um papel de destaque na auto-regulação dos procedimentos de ensino, possibilitando a detecção e correção de erros por parte do professor.



Nesse modelo, o ponto inicial é o conhecimento que o professor possui sobre o aprendiz, sobre o conteúdo e sobre o processo ensino-aprendizagem. Em relação ao aprendiz, é importante o conhecimento sobre o desenvolvimento físico, sobre como se processa a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades motoras, sobre as características psicológicas e sobre os aspectos sócio-afetivos envolvidos na atividade motora. No que diz respeito ao conteúdo, aspectos tais como características espaço-temporais das tarefas a serem ensinadas, complexidade perceptiva, complexidade decisória, complexidade efetora, implicações fisiológicas e biomecânicas, precisam ser conhecidas pelo professor. Por sua vez, o conhecimento do processo ensino-aprendizagem refere-se ao domínio das variáveis importantes para o ensino e como o professor pode manipular essas variáveis para produzir os efeitos desejados, sendo que dentre as principais variáveis estão a instrução, preparação do ambiente, seleção de tarefas, programação das condições de prática, conhecimento de resultados e entusiasmo.

Para o estabelecimento de objetivos é necessário que se faça uma combinação do conhecimento teórico originário da literatura de referência com o conhecimento empírico específico da população de alunos pertencentes ao sistema, adquirido através de observação direta. Portanto, as informações que o professor precisa para estabelecer objetivos apropriados são o conhecimento teórico daquela população (estado esperado), o conhecimento empírico particular (estado real), e as perspectivas de evolução (estado desejado) com base no conhecimento do potencial de desenvolvimento daquele grupo. Dessa forma, conhecendo o estado esperado e o estado real, o professor pode detectar falhas de expectativas e estabelecer objetivos alcançáveis ao final do período de aprendizagem, evitando a situação de colocar objetivos muito aquém das possibilidades dos alunos (facilmente atingíveis) ou objetivos muito além de suas possibilidades (impossíveis de serem atingidos). A comparação do estado real com o estado desejado é outra estratégia útil para o estabelecimento de objetivos adequados, pois, em termos de aprendizagem, quanto mais alguém

se aproxima do nível ótimo de execução, mais lento é o progresso, enquanto que no outro extremo quanto mais os aprendizes se encontram distantes do padrão correto de execução, mais rapidamente são observadas mudanças positivas em direção à meta. Assim, o professor pode traçar perspectivas mais realistas de melhora em função do nível de entrada no sistema de ensino-aprendizagem.

Uma vez que os objetivos tenham sido claramente estabelecidos, passa-se à fase de programação, onde o conteúdo e estratégias serão definidos. A concepção de programa de ensino difere da concepção de plano de ensino no que diz respeito ao detalhamento. Por plano entende-se uma idéia geral do que será desenvolvido, enquanto programa implica numa análise mais profunda das características dos alunos (por exemplo: fase-estágio de desenvolvimento), das características da tarefa (por exemplo: pontos críticos em termos de complexidade), e das variáveis de ensino em combinação com os outros dois fatores (por exemplo: tipo de informação mais apropriada em função da complexidade da tarefa, tipo de linguagem mais adequada em função do vocabulário que possuem os alunos). Esse procedimento permite que se faça uma antecipação mais precisa dos resultados esperados, criando uma situação particularmente apropriada para a geração de informação de erro, fator preponderante num sistema de circuito fechado para informação, onde a auto-regulação deve ser um mecanismo em constante atividade.

A etapa de execução do programa é vista, fazendo-se uma analogia com o pensamento experimental-científico, como a testagem de hipóteses, elaboradas durante as etapas de estabelecimento de objetivos e de programação, através da execução do programa, concretizado na aula propriamente dita. É o momento de verificar se os objetivos foram bem estabelecidos, se as tarefas selecionadas e sua organização em termos de progressividade foram bem efetuadas, e se as estratégias adotadas foram eficientes para promover a aprendizagem do conteúdo desenvolvido.

Os resultados obtidos são comparados aos resultados esperados, durante a própria aula, em um modo de retro-

alimentação imediata, ou após o término da aula, empregando-se uma retro-alimentação atrasada, sendo que ambas as formas caracterizam um circuito fechado de fluxo de informação. A comparação do resultado esperado com o resultado real pode produzir adaptações ou até mesmo alterações do conteúdo programático, das estratégias em uso e até dos próprios objetivos, sendo que essa capacidade de observação, avaliação e adaptação é uma característica do professor habilidoso. Entretanto, para se saber exatamente aonde se encontra uma falha, caso ela ocorra, é necessário se combinar as respostas a duas questões:

1) O objetivo foi alcançado?

2) O programa foi executado como pretendido?

Ao se combinar as possíveis respostas a essas questões (Figura 3) obtém-se os seguintes resultados:

a) objetivo atingido e execução do programa pretendido mostra que o programa foi eficaz em atingir o objetivo pré-estabelecido e que o executor do programa foi hábil o bastante para colocar em prática o conteúdo e as estratégias idealizadas;

b) objetivo atingido, porém com programa não sendo executado como pretendido - denota flexibilidade do executor do programa, pois provavelmente conseguiu adaptar a programação de ensino de forma a produzir os resultados desejados;

c) objetivo não atingido e execução do programa pretendido -

O PROGRAMA FOI EXECUTADO  
COMO PRETENDIDO?

		SIM	NAO
SIM	PROGRAMA EFICAZ E EXECUTOR HABILIDOSO	PROGRAMA INEFICAZ E EXECUTOR HABILIDOSO	PROGRAMA INEFICAZ E EXECUTOR HABILIDOSO
	PROGRAMA INEFICAZ OU OBJETIVO INALCANCAVEL	PROGRAMA INEFICAZ OU OBJETIVO INALCANCAVEL	FALTA DE HABILIDADE DO EXECUTOR
NAO			

O OBJETIVO  
FOI ALCANÇADO?



nesse caso tem-se duas possibilidades, a primeira é a de que o programa tenha sido ineficaz para atingir o objetivo pretendido, além da falta de flexibilidade do executor do programa em não promover os devidos ajustes na programação, a segunda possibilidade é a de que o objetivo tenha sido estabelecido em um nível acima do possível de ser atingido no período de tempo estipulado; e

d) objetivo não atingido e programa não sendo executado como pretendido - geralmente é indicativo da falta de habilidade do executor de colocar em prática um programa corretamente idealizado, ou da incapacidade de promover as adaptações mais apropriadas em um programa deficiente.

Após essa avaliação do desempenho docente, pode-se detectar dois tipos de erro: erros de programação e erros de execução. Os erros de programação referem-se à seleção de conteúdo e/ou estratégias ineficazes para se atingir os objetivos pré-estabelecidos ou a colocação de objetivos muito aquém ou muito além do que os alunos podem atingir. Dessa maneira, os erros de programação ocorrem principalmente em estabelecer objetivos simples ou complexos demais, selecionar tarefas inadequadas, não ordenar progressivamente as tarefas, e adotar estratégias de distribuição espacial dos alunos de forma a não aproveitar inteiramente o espaço e material disponíveis (acarretando desperdício de tempo de aprendizagem).

Os erros de execução dizem respeito ao desempenho do professor durante o período de aula, que precisa possuir habilidades pedagógicas para efetuar o programa de ensino. Há também situações em que o procedimento mais adequado é não se cumprir exatamente o programa, mas efetuar algumas modificações ou ajustes, em função da evolução real observada, que freqüentemente é diferente da evolução esperada. Esses ajustes que se fazem necessários em vários momentos, para que as atividades/estratégias tenham o efeito desejado, mostram a importância de se ver o programa como um orientador das ações de ensino ao invés de um guia que deve ser seguido fielmente. Portanto, os erros de execução mais freqüentes são a falta de

habilidade para comunicar claramente a meta das tarefas propostas, proporcionar tempo de prática muito reduzida (com implicações na qualidade e quantidade de aprendizagem) ou muito extenso (causando queda de motivação) em apenas uma tarefa, perda de tempo para comunicação ou para mudança de atividade, e fornecimento de conhecimento de resultados inadequados para as necessidades atuais dos alunos.

Assim, a retro-alimentação produzida pela avaliação é um potente elemento de adaptação e integração dos elementos de ensino, sendo a principal responsável pelos ajustes na execução do programa durante a própria aula, modificação ou ajustes na programação das aulas seguintes e, por vezes, aumentando, ou gerando a necessidade de aumentar, o conhecimento sobre o aprendiz, sobre o conteúdo e sobre o processo ensino-aprendizagem.

### **Considerações Finais**

O ensino tem sido efetuado predominantemente como se fosse uma habilidade fechada (Jensen, 1980), isto é, como se os componentes que fazem parte do sistema de ensino-aprendizagem fossem estáveis, como se todos os alunos progredissem na mesma velocidade e da mesma forma. Como consequência, o ensino também tem sido efetuado como uma habilidade de circuito aberto de processamento de retro-alimentação (Teixeira, 1990), onde as informações apresentadas pelo professor geralmente ajudam os alunos a ajustarem suas respostas, porém as respostas motoras dos alunos não são devidamente aproveitadas pelo professor como fonte de informação para regular seus procedimentos futuros, provocando uma quebra no fluxo de informação.

Essa forma de proceder, fazendo com que a aprendizagem progrida através de uma seqüência rigidamente pré-determinada de objetivos, conteúdo e estratégias, faz com que ensino e aprendizagem tornem-se conceitualmente separados. Essa característica é comum nas fases iniciais da aquisição de habilidades de ensino, professores novatos, quase que

invariavelmente, apresentam esse comportamento. Entretanto, o que se espera é que essa fase seja superada e que o ensino passe a ser encarado como uma habilidade aberta e de circuito fechado de retro-alimentação, constituindo um sistema de ensino-aprendizagem auto-regulável, onde o elemento chave para que essa perspectiva se concretize é a informação fornecida pela avaliação.

## Referências Bibliográficas

- Ashby, R. W. (1970) Introdução à cibernética. São Paulo: Perspectiva.
- Davis, R. et alii, (1979) *Sistemas de aprendizagem*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.
- Jensen, M. (1980) Teaching: An open skill, implications for teacher training. *Quest*, 32(1), 60-70.
- Kneer, M. (1986) Description of physical education instructional theory/practice gap in selected secondary schools. *Journal of Teaching in Physical Education*, 5: 91-106.
- Negreto JR., I & Darido, S.(1989) *Atitudes dos professores de educação física em relação à avaliação dos alunos de segundo grau da cidade de Rio Claro*. In: Simpósio Paulista de Educação Física, 2., Rio Claro, 27 a 29 de abril. 1989. Anais. Rio Claro-SP, UNESP. p. 26.
- Singer, R. N. (1975) *Motor learning and human performance* (2nd ed.) Nova York: MacMillan.
- Singer, R.N. & Dick, W. (1980) *Ensinando Educação Física: uma abordagem sistêmica*. Porto Alegre: Globo.
- Teixeira, L.A. (1970) Estágios de aprendizagem motora e o processo de interação professor-aluno. *Kinesis* 6(1)-187-202.
- Wiener, N. (1970) *Cibernética*. São Paulo: Polígono/USP.
- Veal, M.L. (1988) Pupil assessment issues: A teacher educator perspective. *Quest*, 40: 151-161.

