

APRENDIZAGEM E ATITUDE DOS ALUNOS NUMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO MODULAR EM GINÁSTICA ESCOLAR

LEARNING AND ATTITUDE OF STUDENTS IN A MODULAR TEACHING EXPERIENCE OF SCHOOL GYMNASTICS

* PAULO ROBERTO BARCELLOS DE MELLO
** LUCILA MARIA COSTI SANTAROSA

PESQUISAS

RESUMO: ESTE ESTUDO OBJETIVOU ELABORAR E AVALIAR 4 MÓDULOS DE ENSINO DE UM CURSO DE INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA GINÁSTICA ESCOLAR (GEE), OBSERVANDO AS MUDANÇAS OCORRIDAS NA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO E NA ATITUDE DOS SUJEITOS COM REFERÊNCIA A ESSE MODELO DE ENSINO, ASSIM COMO VERIFICAR A RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE ESSAS DUAS VARIÁVEIS, CARACTERIZOU-SE COMO UMA PESQUISA PRÉ-EXPERIMENTAL, COM UM ÚNICO GRUPO. A AMOSTRA FOI CONSTITUÍDA POR 51 UNIVERSITÁRIOS, DE AMBOS OS SEXOS, DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA. O MATERIAL FOI PREVIAMENTE TESTADO UM A UM E EM PEQUENO GRUPO. FORAM ELABORADOS INSTRUMENTOS ESPECÍFICOS PARA A MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS APRENDIZAGEM, UM TESTE DE CONHECIMENTOS (TGC), E ATITUDE, UMA ESCALA (EA), SENDO ANALIZADOS QUANTO A VALIDADE E CONSISTÊNCIA INTERNA. O TESTE "T" EVIDENCIOU DIFERENÇAS SIGNIFICATIVAS ENTRE AS MÉDIAS DO PRÉ E DO PÓS-TESTES DO TGC E EA. A CORRELAÇÃO MOSTROU NÃO HAVER RELAÇÃO SIGNIFICATIVA ENTRE AS VARIÁVEIS APRENDIZAGEM E ATITUDE. CONCLUIU-SE QUE O CURSO MODULAR EM GEE: A) É UM MODELO DE ENSINO ALTERNATIVO ALTAMENTE PROMISSOR PARA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA; B) PROVOCA MUDANÇAS POSITIVAS NA ATITUDE DOS SUJEITOS COM RELAÇÃO AO SEU USO; PORÉM (C) ESSAS ATITUDES NÃO APRESENTAM RELAÇÃO COM A APRENDIZAGEM.

ABSTRACT: THE PURPOSE OF THIS STUDY WAS TO CONSTRUCT AND AVALUATE 4 TEACHING MODULOS OF AN INTRODUCTORY COURSE CALLED SCHOOL ADAPTED PHYSICAL EDUCATION (GEE). IT WAS EMPHASIZED THE SUBJECTS' BEHAVIOR CHANGES THAT OCCURRED AFTER LEARNING THE MATERIAL TAUGHT, THE SUBJECTS ATTITUDES TOWARD THIS MODULE, AND IT WAS ALSO TESTED THE RELATIONSHIP BETWEEN THESE TWO VARIABLES. THE STUDY WAS CHARACTERIZED AS A PRE-EXPERIMENTAL ONE IN WHICH A PRE AND A POST-TEST WERE ADMINISTERED TO A SAMPLE GROUP OF 51 PHYSICAL EDUCATION UNDERGRADUATE, 20 MALES AND 31 FEMALES. THE MODULES WERE TESTED PREVIOUSLY USING A ONE-BY-ONE AND A SMALL GROUP TYPE OF TESTING. IT WAS CONSTRUCTED SPECIFIC INSTRUMENTS, A COGNITIVE TEST (TGC), TO MEASURE THE LEARNING VARIABLES AND AN ATTITUDE SCALE (EA), BOTH TESTED AS TO VALIDITY AND INTERNAL RELIABILITY. THE T-TEST SHOWED SIGNIFICANT DIFFERENCES BETWEEN THE PRE AND POST-TEST TGC AND EA MEANS. HOWEVER, THE CORRELATION COEFFICIENT SHOWED NO SIGNIFICANT RELATIONSHIP BETWEEN THE LEARNING AND ATTITUDE VARIABLES. IT IS CONCLUDED THAT THE MODULAR COURSE (1) IS A PROMISING ALTERNATIVE TEACHING MODEL TOWARD THE LEARNING OF PHYSICAL UNDERGRADUATE MAJORS, (2) PROVIDE POSITIVE CHANGES IN THE SUBJECTS' ATTITUDES, HOWEVER, (3) THESE ATTITUDES ARE NOT RELATED TO SUCCESS IN LEARNING.

* PROFESSOR DA UFPEL, MEMBRO DO GRUPO DE ESTUDOS EM EDUCAÇÃO FÍSICA.
** PROFESSORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

RESUMO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO APRESENTADA NA UFRGS.

1. INTRODUÇÃO

A individualização do ensino tem sido apontada, por diversos estudiosos, como uma medida que se faz necessária em currículos de todos os níveis de ensino.

FAURE (1972), apud BANDEIRA (1979) diz que a igualdade do ensino solicita uma pedagogia personalizada, baseada nas aptidões individuais, que assegure oportunidades iguais a cada um.

Entretanto, isso não quer dizer garantir um tratamento idêntico para todos, em nome da igualdade formal, mas sim oportunizar a cada indivíduo um método, uma forma de ensino que convenha a ele mesmo.

Os módulos de ensino, por suas características, têm sido mencionados, segundo RAMOS (1978) e SANTAROSA (1982), como uma das formas mais indicadas para individualizar o ensino.

Este modelo de ensino ainda é praticamente inexplorado na área da Educação Física, e acredita-se que seu emprego, como método alternativo, pode contribuir para o desenvolvimento da área.

De acordo com PARRA (1978), o módulo de ensino "é um conjunto auto-suficiente de experiências de aprendizagem, com base no trabalho individual" (p. 66). Suas principais características e vantagens, segundo GOLDSCHMID & GOLDSCHMID (1972), KLINGSTEDT (1973), RAMOS (1977), PARRA (1978), ROMISZOWSKI (1981) e SANTAROSA (1982), são:

- a) os objetivos são colocados em termos comportamentais e antes de iniciar o estudo;
- b) as experiências de aprendizagem são direcionadas ao desempenho do estudante;
- c) as atividades de ensino são variadas, permitindo ao estudante escolher a que mais se adapte às suas características;
- d) a participação do estudante no processo ensino-aprendizagem é ativa: ele toma decisões independentes, escolhe alternativas e se auto-avalia;
- e) o estudante emprega o tempo que necessita para alcançar o domínio do conteúdo;

- f) a cooperação entre os estudantes é aumentada, pois a competição entre eles inexistente e praticamente o fracasso é eliminado com a oportunidade de cada aluno proceder de acordo com seu próprio ritmo;
- g) a interação professor/aluno, quando acontece é realizada individualmente melhorando e aprofundando essa relação;
- i) a interação aluno/módulo de ensino, estes atendendo aos seus interesses e necessidades, conduz a uma atitude favorável ao material instrucional e, conseqüentemente, a uma melhor aprendizagem.

RODRIGUES (1978) diz que as atitudes do estudante desempenham um papel destacado no processo de aprendizagem, e observa que um material coerente com as atitudes do aluno deverá produzir resultados mais satisfatórios do que outro que não motive o estudante.

Ainda o mesmo autor sintetiza assim a opinião de diversos autores:

"As atitudes são variáveis intervenientes diretamente inferíveis e observáveis, que constituem uma organização cognitiva duradoura, que envolvem um componente pró ou contra determinado objeto e que predispõe a ação" (p. 407).

Diversos experimentos demonstram que as atitudes são passíveis de mudança, e os componentes cognitivos, afetivos e comportamentais que as integram influenciam-se mutuamente. Qualquer mudança em um é capaz de modificar os outros. BLOOM e colaboradores (1972), WILLIAMS (1973), BASSHAN, MURPHY e MURPHY (apud PAYNE, 1974), SIMONSON (1977), TEIXEIRA e colaboradores (1978) e SANTAROSA (1979) comprovam a existência de relação entre as dimensões cognitivas e afetivas.

Ao procurar um material que atenda aos interesses e necessidades dos alunos de forma individualizada, buscar-se-á uma ligação mais afetiva ao material instrucional e, conseqüentemente, uma melhoria na aprendizagem. Entendendo-se aprendizagem como um processo qualitativo, pelo qual a pessoa fica melhor preparada para novas aprendizagens, independente do processo de maturação (BORDENAVE & PEREIRA, 1983).

A pesquisa está dirigida no sentido de proporcionar à Educação Física, e, mais especificamente, à Ginástica Escolar Especial materiais didáticos confiáveis e que conduzam os estudantes a mudanças significativas na aprendizagem e atitude.

Assim, o presente estudo objetiva elaborar e avaliar quatro módulos de ensino de um Curso de Introdução ao Estudo da Ginástica Escolar Especial, evidenciando as mudanças ocorridas na aprendizagem do conteúdo abordado e na atitude dos alunos com referência esse modelo de ensino, assim como verificar a relação existente entre essas duas variáveis.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Delineamento do estudo

O estudo se caracterizou como uma experiência pré-experimental: pré e pós-teste, com um único grupo (CAMPBELL & STANLEY, 1979).

2.2 Amostra

A amostra foi composta por 51 universitários, de ambos os sexos, matriculados na disciplina de Ginástica II da ESEF/UFPEL, no 2º semestre de 1983. A média de idade do grupo foi de 20,4 anos, com um desvio padrão de 3 anos. Todos os sujeitos já haviam cursado as disciplinas de Ginástica I, Anatomia Humana I e Fisiologia I.

2.3 Materiais e instrumentos

2.3.1 Materiais

Elaboraram-se quatro módulos de ensino, denominados:

- GEE₁ - a coluna vertebral, a pelve e suas relações.
- GEE₂ - o que é postura?
- GEE₃ - fundamentos técnicos para elaborar exercícios ginásticos.
- GEE₄ - exercícios abdominais.

A estruturação dos módulos fundamentada na literatura consultada, foi assim organizada:

- os módulos foram utilizados para o estabelecimento de competências de entrada para a disciplina ou conteúdos de Ginásti-

tica Especial;

- os conteúdos foram divididos em quatro módulos (Fig.1)
- os estudantes tiveram liberdade para estudar os módulos no seu próprio ritmo e no local que escolhessem;
- foi previsto atendimento individualizado, pelo professor/pesquisador, aos estudantes que necessitassem;

- os componentes de cada módulo (Fig. 2) foram os seguintes:

- * caracterização;
- * pré-requisitos;
- * objetivos;
- * pré-teste;
- * atividades de aprendizagem;
- * pós-teste;
- * orientação para sanar dificuldades;

- os pré-requisitos de cada módulo foram os objetivos do anterior, com exceção do GEE₁; para iniciá-lo o estudante deveria ter concluído as disciplinas Ginástica I, Anatomia Humana I e Fisiologia I;

- os objetivos foram formulados em termos comportamentais;

- os módulos foram organizados prevendo materiais alternativos para possibilitar ao estudante a escolha dos que mais lhe conviessem. As atividades de aprendizagem foram:

- * um audiovisual;
- * um texto básico;
- * um estudo dirigido; e
- * leituras complementares.

- foi previsto o "feedback" para o pré e pós-teste a fim de possibilitar ao estudante auto-avaliar-se;

- determinou-se como critério mínimo de desempenho no pré e pós-teste de cada módulo, 80% de domínio dos objetivos;

- previu-se corretivos para cada objetivo, de cada módulo

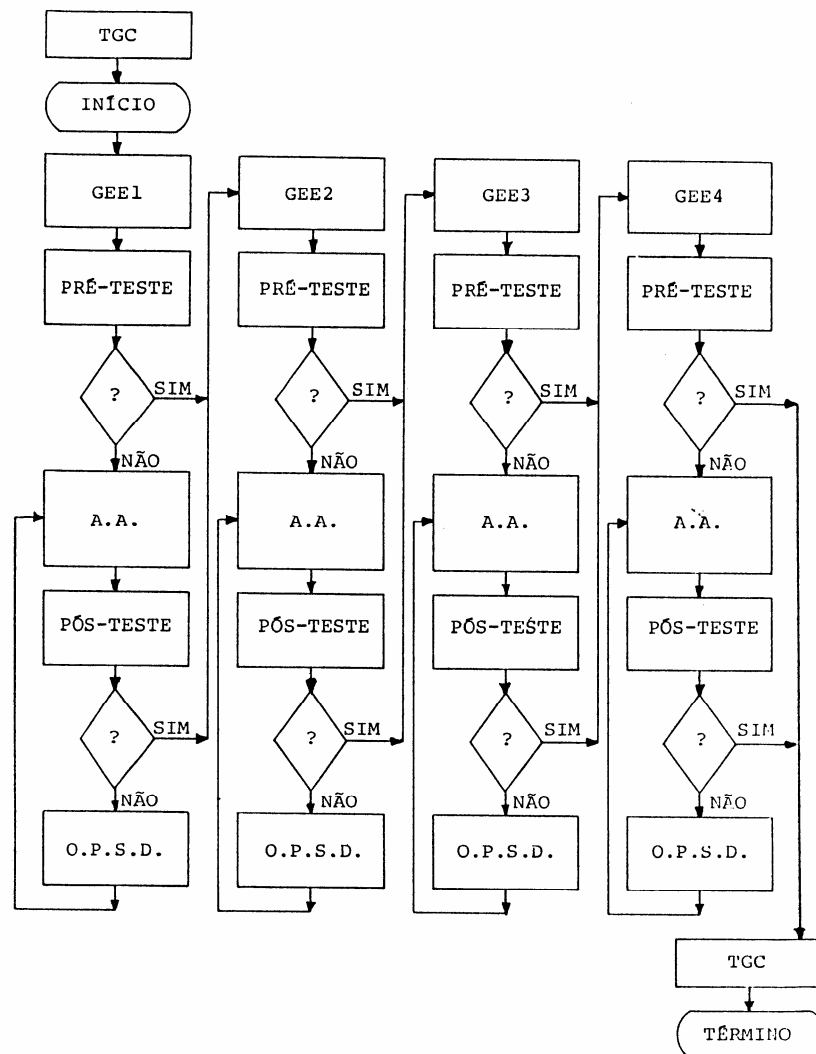


Fig. 1 - Esquema geral do desenvolvimento do Curso Modular de Introdução à Ginástica Escolar Especial

SIMBOLOGIA	
GEE	= Identificação de cada módulo.
?	= Questionamento (atingiu o padrão mínimo de desempenho).
A.A.	= Atividades de aprendizagem.
O.P.S.D.	= Orientação para sanar dificuldades.

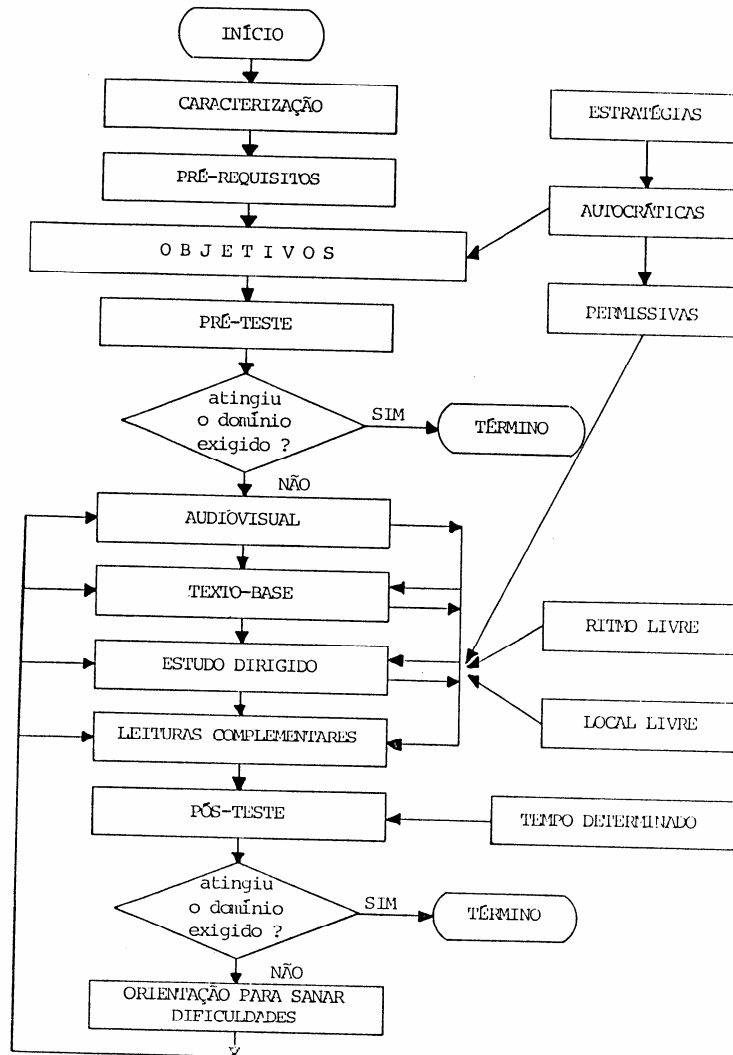


Fig. 2 - Exemplo de um módulo utilizando o modelo de ensino modular empregado

lo, na orientação para sanar dificuldades;

- o modelo foi aplicado pelo próprio pesquisador;

2.3.2 Instrumentos

- Elaborou-se uma **ficha de dados pessoais** com a finalidade de coletar informações referentes às variáveis dependente e que caracterizaram a amostra.

- Elaborou-se uma **ficha de acompanhamento do estudante** com a finalidade de proporcionar-lhe um acompanhamento do seu desenvolvimento nos módulos, possibilitando-lhe registrar seus progressos e dificuldades, assim como auxiliar o professor no atendimento das necessidades discentes e orientar a este na direção que deveria tomar em função do seu desempenho.

- Utilizou-se um **questionário de opiniões** com a finalidade de colher a opinião dos estudantes sobre cada módulo de ensino (RAMOS, 1977).

- Elaborou-se uma **escala de atitudes** em relação ao uso de módulos de ensino (EA), com a finalidade de medir a atitude dos sujeitos com relação ao uso de módulos de ensino.

- Elaborou-se um **Teste Geral** (TGC), com a finalidade de medir o domínio dos objetivos do curso.

2.4 Testagem

2.4.1 Testagem do material

Foram realizados três tipos ou fases de testagem: testagem um a um; testagem em pequeno grupo; e testagem de campo ou real (RAMOS, 1977).

- **Testagem um a um** : esta testagem foi realizada com o objetivo de **descobrir** as **inadequações** do material e **eliminá-las**. Elaborou-se o material instrucional em sua forma preliminar (protótipo I). Selecionaram-se dois representantes da população e testaram-se os materiais.

Os estudantes foram informados de que seriam colaboradores valiosos para a melhoria do material. Sua cooperação foi solicitada no

senti do de apontar as falhas e dificuldades encontradas.

Os materiais de orientação foram testados quanto à funcionalidade em termos de clareza e objetividade. Também foram eliminadas as inconsistências lógicas e estruturais dos textos básicos dos quatro módulos.

- **Testagem em pequeno grupo:** depois de o material instrucional ter passado pela testagem um a um, foi revisado, reelaborado (protótipo II) e aplicado a um pequeno grupo de estudantes. Essa etapa do experimento foi desenvolvida com o objetivo de verificar **se e quanto aprenderam** os sujeitos que usaram o material.

O pequeno grupo foi constituído por 16 alunas do 4º semestre do curso de graduação em Educação Física, com a média de idade de 20,1 anos e com um desvio padrão de 3,4 anos. Todas já haviam cursado as disciplinas de Ginástica I, Anatomia Humana I e II e Fisiologia I e II.

As colaboradoras foram alertadas de que o material não estava pronto e que sua cooperação era necessária para melhorá-lo. Solicitou-se que marcassem as áreas confusas e difíceis para serem examinadas após, em entrevista individual.

Efetuarão-se contatos bissemanais com as colaboradoras para distribuir o material instrucional e marcar entrevistas individuais em outro horário, conforme a necessidade das estudantes.

O tempo que cada colaboradora levou para dominar os objetivos de cada módulo foi anotado, a fim de se determinar o tempo-médio de duração da atividade.

As colaboradoras responderam ao **questionário de opiniões**, instrumento destinado a medir os pontos fracos e fortes do material.

O material instrucional foi considerado pronto para a testagem de campo, pois os testandos alcançaram, todos, indistintamente, 80% de aproveitamento, no mínimo.

- **Testagem de campo:** foi realizada em situação real, isto é, na amostra prevista e sob as condições para as quais os módulos foram planejados e elaborados. O propósito desta última etapa foi **validar** o material.

Embora não estivesse previsto na proposta deste estudo, também nesta fase do experimento os sujeitos responderam ao **questionário de opiniões**, pois considerou-se de grande valor para o aperfeiçoamento do material a coleta desses dados adicionais.

- Testagem dos instrumentos

As **fichas de dados pessoais** e de **acompanhamento do estudante** foram analisadas quanto a sua objetividade e funcionalidade.

Coletaram-se dados para estimar a fidedignidade da **escala de atitudes** em relação ao uso de módulos de ensino (EA) no que se refere à consistência interna. Elaborou-se o instrumento obedecendo à técnica de Likert. Foi realizada uma análise de itens com a finalidade de construir a escala que seria utilizada no experimento (testagem de campo) e rejeitaram-se aqueles em função do índice de poder discriminativo inferior a 0,75. A escala, que era inicialmente composta de 36 itens, passou a ter 28 itens, conforme o Quadro I. Empregando-se o método das duas metades, obteve-se um coeficiente $r=0,89$, o que indicou alta fidedignidade (VIANNA, 1973).

QUADRO I

Distribuição de itens negativos e positivos segundo as dimensões da escala de atitudes, após a análise dos itens (instrumento final).

DIMENSÕES	NEGATIVO	POSITIVO	Nº DE ITENS
Estruturação do conteúdo específico	1, 12, 17 e 25	3, 13 e 21	7
Processo ensino-aprendizagem	5, 18 e 21	4, 8, 10 e 14	7
Individualização	2 e 29	6, 7, 20, 23 e 24	7
Interesse do aluno	11, 16, 27 e 28	9, 15 e 26	7
TOTAL	13	15	28

Elaborou-se o quadro de especificações dos itens que compuseram o teste geral de conhecimentos (TGC), constituído de um quadro de dupla entrada, apresentando as operações mentais requeridas pelo mesmo numa das dimensões e o conteúdo de cada módulo na outra (Quadro II)

QUADRO II

Quadro de especificações de itens do TGC, segundo as operações mentais e o conteúdo dos módulos (baseada em SALDANHA et alii, 1977).

OPERAÇÕES MENTAIS CONTEÚDO	AQUISIÇÃO	RELACIONAMENTO	APLICAÇÃO DE CONHECIMENTO	GENERALIZAÇÃO DE CONHECIMENTO	TOTAL
1. A coluna vertebral, a pelve e suas relações	1 e 2	3,4,5 6,7,8			8
2. O que é postura ?	13,14	9,10, 11e 12			6
3. Fundamentos técnicos para elaborar exercícios		15,16, 17,18, 23,24, 25,26, 27	19,20,21 e 22		13
4. Exercícios abdominais	27,28		32,33,34	30 e 31	7
TOTAL	6	19	7	2	34

Foi realizada uma análise de itens quanto ao poder de discriminação do TGC, e rejeitados cinco itens do instrumento inicial. A consistência interna do instrumento foi estimada pela fórmula de Kuder-Richardson, obtendo-se um KR 20= 0,84 (n= 16), o que é considerado altamente fidedigno (VIANNA, 1973). A validade de conteúdo foi feita por dois especialistas em Educação física, juntamente com um em Educação.

2.5 Procedimentos

A testagem de campo envolveu os sujeitos previstos na amostra e

desenvolveu-se obedecendo às seguintes etapas:

- instruções e preenchimento da ficha de dados pessoais;
- aplicação da escala de atitudes (EA);
- aplicação do teste geral de conhecimentos (TGC); os estudantes não foram informados dos resultados. Procurou-se, dessa forma, eliminar, ou pelo menos diminuir, a ação da variável "testagem" no presente estudo;
- instruções e explicações do que é e como usar os módulos de ensino;
- distribuição de um cronograma de desenvolvimento do curso;
- instruções e explicações de como utilizar a ficha de acompanhamento do estudante;
- entrega do módulo de ensino GEE₁ para todos os sujeitos, esclarecendo que o material audiovisual estaria à disposição na biblioteca, para ser utilizado no momento em que o estudante desejasse. Nos horários e locais previstos para o desenvolvimento normal da disciplina foram projetados tantas sessões de audiovisual quantas os estudantes solicitaram;
- foi esclarecido que o GEE₂ seria entregue a cada estudante assim que o mesmo obtivesse mestría (80% de domínio) no GEE₁, e assim sucessivamente até o GEE₄. Quando o estudante entregava o "questionário de opiniões" ao professor, recebia o módulo seguinte;
- o teste geral de conhecimentos (TGC) e a escala de atitudes (EA) foram aplicados a todos os sujeitos no final do experimento, no horário e local previstos para o desenvolvimento da disciplina;
- os sujeitos que se acharam em condições de realizar o TGC antes do prazo previsto (aqueles que obtiveram mestría no GEE₄), fizeram-no e, após, responderam à EA no horário previsto para o desenvolvimento da disciplina, juntamente com o professor;
- o professor colocou-se à disposição dos estudantes para qualquer esclarecimento, nos horários e locais previstos para o desenvolvimento da disciplina no semestre.

2.6 Tratamento estatístico

A análise estatística, para testagem das hipóteses do estudo, envolveu as seguintes técnicas:

- tabulação, cálculo de médias, de variância e representação gráfica dos resultados referentes ao desempenho e atitudes dos sujeitos que compuseram a amostra;

- índice de efetividade por ganho individual, computado como média dos ganhos individuais do estudante (a) (STONE, 1981):

$$(a) \text{ IEI} = \frac{\text{Nota no pós-teste} - \text{Nota no pré-teste}}{\text{Nota máxima} - \text{Nota no pré-teste}}$$

- índice de efetividade por ganho grupal (b) (STONE, 1981):

$$(b) \text{ IEG} = \frac{\mu \text{ no pós-teste} - \mu \text{ no pré-teste}}{\text{Máximo possível} - \mu \text{ no pré-teste}}$$

- testes de significância conforme Quadro III:

QUADRO III
Técnicas estatísticas utilizadas para a
testagem das hipóteses

H ₀	HIPÓTESES DO ESTUDO	TÉCNICA
$\mu_{Y1} = \mu_{Y2}$	$\mu_{Y1} < \mu_{Y2}$	Teste "t" de student
$\mu_{YA1} = \mu_{YA2}$	$\mu_{YA1} < \mu_{YA2}$	
$\rho_{CA} = 0$	$\rho_{CA} \neq 0$	Correlação ordinal de Spearman

2.7 Limitações

O pesquisador não teve controle sobre as atividades realizadas pelos sujeitos fora da situação pré-experimental.

A motivação dos sujeitos não controlada.

Considerando a não-aleatoriedade na seleção da amostra, a validade interna do delineamento pode ter sido prejudicada.

Deve-se ponderar também os limites relacionados às características dos sujeitos que compuseram a amostra.

O estudo limitou-se a elaborar e avaliar quatro módulos de ensino (variável independente) com vistas à melhoria da aprendizagem (variável dependente) e a mudança de atitude (variável dependente) de estudantes universitários, de ambos os sexos, que estivessem cursando Educação Física, a nível de graduação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Índices de efetividade do ensino modular e aprendizagem do conteúdo

Como pode ser constatado na Tabela II, houve um aumento considerável, no pós-teste, nos índices de efetividade por ganho individual dos sujeitos que fizeram parte da amostra. Enquanto o maior número de sujeitos se situaram nos índices mais baixos do pré-teste, ocorreu o inverso no pós-teste.

TABELA II
Índices de efetividade por ganho individual
obtidos pelos sujeitos

ÍNDICES	FREQUÊNCIA	
	PRÉ	PÓS
0 — 0.1	1	1
0.1 — 0.2	1	1
0.2 — 0.3	12	3
0.3 — 0.4	11	2
0.4 — 0.5	11	1
0.5 — 0.6	8	4
0.6 — 0.7	4	3
0.7 — 0.8	2	6
0.8 — 0.9	1	13
0.9 — 1	-	17
TOTAL	51	51

Observam-se na Figura 3 os mesmos resultados em percentual. No pré-teste a curva é mais acentuada entre os percentuais de 30% a 50% e, em seguida, diminui até os 100%. Por outro lado, a frequência verificada no pós-teste mantém-se baixa até os de 80%, e eleva-se acentuadamente nos percentuais 90% e 100%, mostrando que os resultados mais altos foram obtidos pelo maior número de sujeitos.

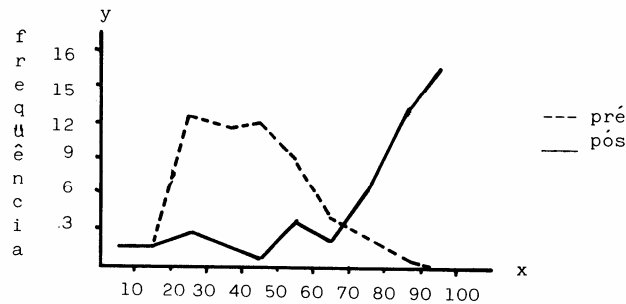


Fig. 3 - Índices de efetividade por ganho individual em percentual, obtidos pelos sujeitos.

Os índices de efetividade por ganho grupal também apresentaram uma acentuada diferença entre a avaliação inicial e a final. Enquanto que no pré-teste foi de 0,41, no pós-teste constatou-se um índice de efetividade por ganho grupal de 0,76, uma diferença elevada em favor do pós-teste.

Ainda no que diz respeito ao crescimento na aprendizagem, tabularam-se os escores obtidos pelos sujeitos no TGC (Tabela III). Na faixa dos 31 a 34 pontos, a pontuação máxima no TGC, mais da metade da amostra, 26 sujeitos, se situaram no pós-teste, e nenhum no pré-teste.

KINESIS

A LEITURA
QUE VOCÊ MERECE!

TABELA III

Resultados obtidos pelos sujeitos no pré e pós-teste
do teste geral de conhecimentos (TGC)
e o "t" observado

PONTOS NO TGC	FREQUÊNCIA		"t"
	Pré	Pós	
0 ———' 5	2	-	
5 ———' 10	11	-	
10 ———' 15	19	-	
15 ———' 20	12	5	23,55*
20 ———' 25	6	4	
25 ———' 30	1	16	
30 ———' 34	-	26	
TOTAL	51	51	

** $p < 0,01$

Na Figura 4, verifica-se que no pré-teste o maior número de sujeitos, 44, o que corresponde a 86% da amostra, encontram-se entre 1 e 20 pontos, ao passo que no pós-teste ocorreu o contrário: 46 sujeitos, correspondente a 90% da amostra, obtiveram mais de 20 pontos, estando 51% dos sujeitos situados na faixa máxima, de 31 a 34 pontos.

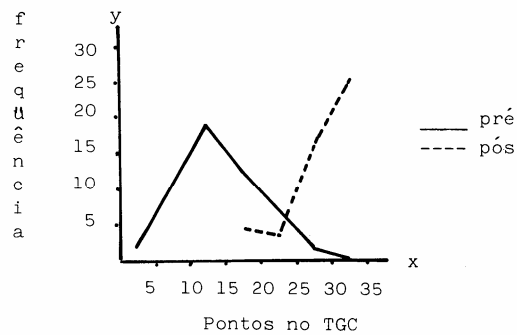


Fig. 4 - Resultados obtidos pelos sujeitos no pré e pós-teste geral de conhecimentos (TGC).

Os resultados, no TGC, do pré-teste apresentaram uma $\bar{X} = 14,05$ pontos, com um $s = 5,4$, enquanto que no pós-teste constatou-se uma $\bar{X} = 29,37$ pontos e um $s = 4,58$.

Calculou-se o teste "t" de Student para amostras relacionadas, encontrando-se uma diferença significativa entre as médias ($p < 0,01$), do pré-teste e pós-teste, com um "t" = 23,55 (Tabela III).

Os resultados mostram que o modelo de ensino modular utilizado atendeu às diferenças individuais, dentro da linha de WOLFSON (s.d., apud HOWES, 1971), NAGEL & RICHMAN (1973) e CARVALHO (s.d. apud SALDANHA, 1979), uma vez que o grupo de sujeitos melhorou de forma significativa seus índices de aproveitamento no TGC, parecendo evidente que o material foi ao encontro dos interesses, nível de maturidade, habilidades específicas e necessidades psicológicas de cada um, levando-os a alcançarem o sucesso.

Apesar de os quatro módulos de ensino terem sido elaborados de maneira que o estudante encontrasse o necessário para dominar os conteúdos sozinho, notou-se, ainda que tal observação não se traduzisse nos resultados do experimento, pouca procura, por parte dos sujeitos, ao professor. Os participantes do estudo, se bem que reclamassem da falta de debates, em grande grupo, dos assuntos abordados nos módulos, muito pouco procuraram o professor para orientar-se com relação a dificuldades encontradas. Se, por um lado, se questiona essa fraca participação dos estudantes, por outro, ela vem reforçar a qualidade do material que praticamente sozinho fez com que quase a totalidade dos estudantes obtivessem a maioria de acertos no pós-teste (TGC) e mais da metade ficassem situados na faixa máxima do TGC.

Os tipos de módulos de ensino empregados foram de "estabelecimento de competência de entrada" (SHORE, 1973, apud SANTAROSA, 1982; RAMOS, 1977), caracterizando-se por serem sequenciais, e os objetivos de cada módulo serem os pré-requisitos do próximo. A meta foi levar os estudantes a alcançarem um determinado nível de competência indispensável para o seu sucesso no curso de Ginástica Escolar Especial, e esse resultado foi alcançado.

O emprego do pré-teste possibilitou verificar se realmente os sujeitos haviam aprendido com o material, já que poderiam ter entra-

do com um nível de domínio do conteúdo alto. A diferença significativa entre as médias dos pré e pós-testes permite inferir a eficácia do curso modular.

Durante o desenvolvimento do estudo procurou-se orientar os sujeitos para que utilizassem o material aproveitando ao máximo as vantagens do modelo de ensino: a liberdade em escolher alternativas de aprendizagem, em tomar decisões sobre sua aprendizagem, em auto-avaliar-se e conseqüentemente progredir em sua aprendizagem; a flexibilidade de locais e horários de estudo; adaptação do material ao ritmo próprio e ao tempo disponível; o estudo dos conteúdos com os companheiros que mais se adaptassem às características; o contato individual com o professor para o esclarecimento de pontos que não tivessem ficado claros e bem compreendidos. Os resultados alcançados pelos sujeitos possibilitam destacar que os mesmos utilizaram os materiais instrucionais aproveitando as vantagens do modelo modular.

Em termos de melhoria do material, a testagem em pequeno grupo foi mais eficiente que a testagem de campo. Essa afirmação é decorrente do maior contato que houve entre o professor e estudantes. Todos os sujeitos que participaram dessa fase do experimento, fase de testagem em pequeno grupo, tiveram um contato muito próximo com o elaborador do material, o que permitiu o aperfeiçoamento do mesmo em muitos pontos falhos. Em decorrência desse contato parece ter havido um maior comprometimento e interesse, por parte dos estudantes, em avaliar o material pelo "questionário de opiniões", tornando esse instrumento muito efetivo na melhoria do material, levando, inclusive, a que o mesmo fosse aplicado também na testagem de campo, ainda que isso não estivesse previsto no planejamento do estudo. Julgou-se que o emprego do "questionário" na testagem de campo auxiliaria bastante, o que realmente efetivou-se, na avaliação do material em situação real.

A avaliação do curso modular pode ser resumida em uma colocação de STONE (1981), que diz que a diferença que se coloca nos resultados da avaliação de um material educacional está na relação direta da confiança que se tem nos instrumentos de medida que avaliaram esses materiais. O "teste geral de conhecimentos" (TGC), instrumento empregado para medir a variável "aprendizagem", oferece segurança

com referência ao domínio do conteúdo que foi medido através dele, pois foi considerado altamente fidedigno, quanto à consistência interna, e teve sua validade de conteúdo avaliada por especialistas. Acredita-se que o mesmo não tenha interferido nos resultados do experimento.

Ao comparar os resultados desta pesquisa, observados quanto à aprendizagem, com os de outros estudos e experimentos da mesma natureza, verificam-se dados semelhantes. McDONALD & DODGE (1971), apud GOLDSCHMID & GOLDSCHMID, 1972, empregando módulos instrucionais em curso de Biologia, concluíram que esse modelo de ensino parece adaptar-se às necessidades de um grande número de estudantes e favorece a aprendizagem por envolver condições de sucesso e não de fracasso. Tal conclusão foi referendada neste estudo, pois não se observou nenhum fracasso, no que diz respeito à aprendizagem, entre os sujeitos que compuseram a amostra.

HURST (1974, apud SANTAROSA, 1982) destacou uma efetiva mudança de conhecimentos e habilidades nos sujeitos que utilizaram módulos instrucionais no ensino heurístico, o que efetivamente ocorreu também neste experimento.

SANTAROSA (1975 e 1977), empregando cursos modulares no ensino da Estatística, concluiu que os mesmos são eficientes para provocar mudanças significativas na aprendizagem dos estudantes. CASTRO (1977), procurando respeitar os interesses individuais dos alunos no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, concluiu que com o emprego de cursos modulares se poderia diminuir a atual crise neste processo. Segundo TEIXEIRA et alii (1978), o uso desse modelo de ensino leva o aluno a uma aprendizagem eficaz.

Os resultados evidenciados e a literatura estudada levam a aceitar a primeira hipótese: "sujeitos submetidos a experiência com módulos de ensino evidenciam crescimento significativo na aprendizagem do conteúdo", confirmando as expectativas deste estudo.

3.2 Atitudes para o ensino modular

O estudo desta variável, atitude para com o ensino modular, teve suas bases nas posições de WALGER (1975), que considera que a formação e a mudança de atitudes devem ter prioridade no currículo atu-

al e merecem a mesma atenção do domínio cognitivo.

Os resultados do pré e pós-teste da EA foram tabulados e estão apresentados na Tabela IV.

Comparando-se o pré e o pós-teste, verifica-se que a maioria dos sujeitos situou-se no pré-teste abaixo de 110 pontos, enquanto que no pós-teste a maioria se situou acima dos 100 pontos.

TABELA IV

Resultados obtidos pelos sujeitos no pré e pós-teste da tabela de atitudes (EA) e o "t" observado

PONTOS	FREQUÊNCIA		"t"
	pré-teste	pós-teste	
70 — 80	2	-	
80 — 90	7	3	
90 — 100	18	4	9,66**
100 — 110	17	13	
110 — 120	6	22	
120 — 130	2	8	
TOTAL	51	51	

** $p < 0,01$

O gráfico apresentado na Figura 5 permite uma visualização desses resultados. Enquanto na curva do pré-teste se nota uma distribuição equilibrada, semelhante a curva normal, no pós-teste o maior número de sujeitos colocou-se na pontuação mais alta da escala.

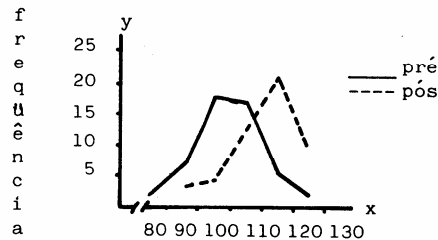


Fig. 5 - Resultados obtidos pelos sujeitos no pré e pós-teste da escala de atitudes (EA).

Os resultados mensurados da variável atitude, na EA, apresentaram $\bar{X} = 100,15$ pontos, com um $s = 11,31$ no pré-teste, e no pós-teste uma $\bar{X} = 110,82$ pontos, com um $s = 10,53$.

Calculou-se o teste "t" de Student para amostras dependentes, e calculou-se uma diferença significativa entre as médias ($p < 0,01$) do pré e pós-teste, com um $t_0 = 9,63$ (Tabela IV).

A Tabela V mostra um maior detalhamento desses resultados.

TABELA V

Médias e desvios-padrão observados na EA, segundo as dimensões estudadas

DIMENSÕES	PRÉ-TESTE		PÓS-TESTE	
	\bar{X}	s	\bar{X}	s
Estruturação do conteúdo	3,52	0,28	3,88	0,64
Processo ensino-aprendizagem	3,51	0,42	3,88	0,6
Individualização	3,74	0,37	4,17	0,36
Interesse do aluno	3,52	0,25	3,91	0,41

Observando esses dados (Tabela V), verifica-se uma média superior no pós-teste em relação ao pré-teste em todas as dimensões estudadas, constatando-se que houve uma maior aceitação, por parte dos sujeitos, aos módulos de ensino após os mesmos manusearem e estudarem

os materiais de ensino.

Comparando as curvas dos resultados entre o pré e pós-teste da EA (Figura 5), constata-se simetrias diferentes. A parte mais acentuada da curva do pós-teste aparece a partir dos 100 pontos, verificando-se que houve mudança positiva na atitude dos sujeitos com relação ao sistema modular.

Isso confirma a posição de BASSHAN (s.d., apud PAYNE, 1974), segundo o qual o estudante que está aprendendo com um material que lhe interessa, estará, provavelmente, desenvolvendo uma atitude positiva com respeito a esse material.

As conclusões de TEIXEIRA et alii (1978) também referendam essa mudança positiva na atitude dos sujeitos, pois esses autores notaram que o ensino modular possibilita alteração, de maneira positiva, na atitude de alunos com referência a uma disciplina.

Os resultados deste estudo estão em concordância com os de CAVALCANTI (1982), que constatou ser a confecção de textos individualizados específicos um recurso que produz excelentes resultados para a especialização do estudante, desde que esse tenha afinidade com o material.

Após essas considerações, parece ter ficado evidente que, como os módulos de ensino proporcionaram aos sujeitos que tomaram parte deste experimento, mudanças significativas em seu comportamento cognitivo, era esperado que apresentassem também modificações em suas atitudes com referência ao modelo de ensino utilizado, confirmando, então, a segunda hipótese deste estudo: "sujeitos submetidos à experiência com módulos de ensino evidenciam mudança de atitude favorável a sua utilização no ensino da "Ginástica Escolar Especial".

3.3 Relação entre as variáveis "aprendizagem do conteúdo" e "atitude"

Com o objetivo de aceitar ou rejeitar a terceira hipótese do estudo, correlacionaram-se os resultados do pós-teste da EA, empregando-se a técnica de correlação ordinal de Spearman, obtendo-se um coeficiente $R = 0,263$ ($p > 0,05$).

O coeficiente calculado leva a considerar a existência de rela-

ção positiva, porém não significativa, entre aprendizagem e atitudes. A relação positiva confirma as conclusões e resultados encontrados por outros autores, como MURPHY & MURPHY (s.d., apud PAYNE, 1974), BLOOM (1972), RODRIGUES (1978) e SANTAROSA (1979).

MURPHY & MURPHY (s.d., apud PAYNE, 1974) demonstraram a existência de relação positiva entre atitudes e desempenho.

ELOMM (1972) afirma que os domínios cognitivos e afetivo estão estreitamente entrelaçados, isto é, cada comportamento cognitivo possui um equivalente afetivo. Os resultados evidenciados nesta pesquisa levam a aceitar essas conclusões, pois enquanto houve uma melhora considerável no domínio do conteúdo, houve também uma acentuada mudança na atitude dos sujeitos com relação aos módulos de ensino.

RODRIGUES (1978) diz que as atitudes são bons preditores de comportamento, pois envolvem, além dos componentes afetivo e de ação, afirmações verbais de crenças e opiniões que foram modificadas no decorrer deste experimento.

Como houve melhoras significativas, tanto na aprendizagem do conteúdo como na atitude dos sujeitos, evidenciou-se que uma atitude favorável para com o material instrucional empregado tende a favorecer a aprendizagem, concordando com SANTAROSA (1979).

KING FU LI (1964), LUNN (1972) COFFIN (1972), WALGER & SIMONSON (1974), citados por SIMONSON (1977), e VILARINHO (1974) constataram que os estudantes que obtêm melhores resultados na aprendizagem, apresentam uma atitude mais favorável ao modelo de ensino utilizado. Neste estudo, tal fato não ocorreu, ficando os melhores índices de aproveitamento no TGC muito dispersos, se relacionados aos resultados mais altos do EA.

Um fato que pode ter influenciado nesses resultados dispersos pode ser observado quando da aplicação do pré-teste da EA, a maioria dos sujeitos não possuía opinião sobre o que eram módulos de ensino ou sistema modular. Assim sendo, cada um foi orientado no sentido de responder, de forma positiva ou negativa, aos itens em relação aos quais tivesse opinião formada e marcar "indiferente" quando não soubesse o que significa determinado item.

AIKEN (1976) considera que a mudança de atitudes envolve uma

interação complexa de diversas variáveis, destacando entre essas variáveis as técnicas para medir essas mudanças, no que é referendado por SILVEIRA (1982), que recomenda cuidado com o uso dos escores de escalas, tipo Likert, em estudos de mudança de atitude. Acredita-se que o instrumento utilizado para medir essa variável, a EA, embora considerando discriminatório e fidedigno, possa ter influenciado nos resultados, não tendo apresentado a sensibilidade necessária para medir a atitude dos sujeitos.

Considerando toda a apresentação e discussão dos resultados feita até agora, poder-se-ia supor, tanto pelos próprios resultados como pela literatura consultada, que haveria uma significativa correlação positiva entre as variáveis "aprendizagem" e "atitude", mas tal não ocorreu.

A terceira hipótese da pesquisa, que pressupunha "existir relação positiva entre a atitude dos sujeitos com referência à utilização de módulos de ensino em Ginástica Escolar Especial e a aprendizagem do conteúdo", não foi confirmada, pois os resultados observados não foram significativos.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados alcançados sugerem que:

- os cursos modulares são um modelo de ensino alternativo altamente promissor para o processo ensino-aprendizagem;
- os módulos de ensino provocam mudanças no comportamento do estudante, tanto no sentido da aprendizagem do conteúdo proposto, como na atitude, com relação ao seu uso.

Recomenda-se:

- realizar estudos semelhantes em outras subáreas da Educação Física;
- empregar módulos de ensino controlando outras variáveis, como motivação, ritmo de estudo, autoconceito;
- utilizar módulos de ensino nos cursos de Educação Física, como modelo alternativo, desde que o material tenha sido previamente avaliado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 AIKEN, L.R.Jr. Update on attitudes and other affective variables in learning Mathematics. **Review of Educational Research**, Washington, 46(2):203-311, 1976.
- 2 BANDEIRA, Nilton Zózimo. O ensino individualizado no contexto educacional. **Tecnologia Educacional**, (31):10-22, nov/dez, 1979.
- 3 BLOOM et alii. **Taxionomia de objetivos educacionais - domínio cognitivo**. Porto Alegre, Globo, 1972.
- 4 _____. **Taxionomia de objetivos educacionais - domínio afetivo**. Porto Alegre, Globo, 1972.
- 5 BORDENAVE, J.D. & PEREIRA, A.M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 5 ed., Rio de Janeiro, Vozes, 1983.
- 6 CAMPBELL, Donald Thomas & STANLEY, Julian. **Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa**. São Paulo, EPU/Editora da Universidade de São Paulo, 1979.
- 7 CASTRO, Marilza de Souza. **Uma experiência com ensino individualizado modular**. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Sagrado Coração de Jesus. Dissertação de Mestrado. Bauru/SP, 1977.
- 8 CAVALCANTI, Zaida Maria Costa. Ensino programado individualizado de técnicas de pesquisa: uma experiência com textos individualizados. **Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, (48):53-60 set/out. 1982.
- 9 GOLDSCHMID, Barbara & GOLDSCHMID, Marcel L. **Modular Instruction in Higher Education**. A review. Center for Learning and Development, McGill University, January, 1972. Mimeo.
- 10 HOWES, Virgil M. **Individualization of Instruction - a teacher strategy**. New York, McMillan Co., 1971.
- 11 KLINGSTEDT, Joe L. Developing, Instructional Modules for Individualized Learning. **Educational Technology Reviews Series**, (8):56-7, 1983.

- 12 NAGEL, Thomas & RICHMAN, Paul T. **Ensino para competência - uma estratégia para eliminar o fracasso.** Porto Alegre, Globo, 1973.
- 13 PARRA, Nélío. **Ensino individualizado: programas e materiais .** São Paulo, Saraiva, 1978.
- 14 PAYNE, D.A. **The Assessment of Learning: cognitive and affective.** Massachusetts, D.C. Heath and Company, 1974.
- 15 RAMOS, Cosete. **Engenharia da Instrução.** Rio de Janeiro, Bloch/MEC/FENAME, 1977. 11 v.
- 16 _____. Módulos de Ensino. **Tecnologia Educacional**, (22):25-42. mai/jun, 1978.
- 17 RODRIGUES, Aroldo. **Psicologia Social.** Rio de Janeiro, Vozes , 1978.
- 18 ROMISZOWSKI, Alexandre Joseph. **Educação à Distância e ensino individualizado: a busca de uma tecnologia.** Rio de Janeiro, ABT, 1981.
- 19 SALDANHA, Louremi Ercolani. Coord. **Planejamento e organização do ensino: um manual programado para o treinamento do professor universitário.** Porto Alegre, Globo, 1979.
- 20 _____. **Tarefas individualizadas: uma tecnologia de ensino com vistas a individualização.** Porto Alegre, Globo, 1979.
- 21 SANTAROSA, L.M.C. **Instrução modular em Medidas Educacionais: um programa de estudo independente.** Porto Alegre, Sulina, 1975.
- 22 _____. Curso Modular de Estatística e seus efeitos na aprendizagem. **Cadernos de Pesquisa**, (22):3-15, set. 1977.
- 23 _____. **Módulos de Estatística.** 2 ed., Porto Alegre, Globo, 1978.
- 24 _____. Atitude favorável ao material de instrução e sua influência na aprendizagem. **Tecnologia Educacional**, (28):26-36, mai/jun. 1979.

-
- 25 _____ . **Módulos Instrucionais: uma alternativa de organização do Ensino.** Porto Alegre, PADES/UFRGS, "Melhoria do Ensino", (20), 1982.
- 26 SILVEIRA, Fernando Lang da. Medida de atitude em relação à solução de problemas. **Caderno Educação**, PUC/RS, (5):72-8, 1982.
- 27 SIMONSON, M.R. Attitude change and achievement: dissonance theory in education. **Journal of Educational Research**, Washington, 70(3):163-9, jan/feb. 1977.
- 28 STONE, Vathsala. **Questões de Avaliação.** Rio de Janeiro, ABT, 1981.
- 29 TEIXEIRA, Cícero Marcos. Coord. **Estudo para montagem e teste de Módulos de Ensino visando a integração entre Programas de Saúde, Ciências Naturais e Educação Física.** Porto Alegre, UFRGS/Faculdade de Educação Relatório de Pesquisa, 1978.
- 30 VIANNA, Heraldo M. **Testes em educação.** São Paulo, IBRASA, Fundação Carlos Chagas, 1973.
- 31 VILARINHO, Lúcia Regina Goulart. **Efeito do ensino por módulos sobre o rendimento e atitudes de alunos de Didática do Curso de Complementação Pedagógica da F.E. da UFRJ.** Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1974. Dissertação de Mestrado.
- 32 WALGER, W. Media selection in the effective domain: a further interpretation of Dale's cone experience for cognitive and affective learning. **Educational Technology.** Englewood Cliffs, 15(7):9-13, jul. 1975.
- 33 WILLIAMS, F.E. Models for encouraging creativity in the classroom by integrating cognitive affective behaviors. IN: **Individualizing Instructions.** Englewoods Cliffs, Educational Technology, 1973, p. 47-56.

