

---

**AUTORES:**Ivana Aleixo <sup>1</sup>Isabel Mesquita <sup>2</sup>Alda Corte-Real <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola de Educação Física,  
Fisioterapia e Terapia Ocupacional  
da Universidade Federal de Minas  
Gerais, Brasil

<sup>2</sup> CIFI<sup>2</sup>D, Faculdade de Desporto  
Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.12.02.12>

---

# Impacto da aplicação de um modelo de ensino híbrido no desenvolvimento de elementos técnicos na Ginástica Artística.

**PALAVRAS CHAVE:**

Ginástica Artística. Treino de crianças e jovens.  
Modelos de ensino.

---

**RESUMO**

O presente estudo tem por objetivo avaliar o impacto da aplicação de um modelo de ensino híbrido (o qual integrou os desígnios do modelo de instrução direta, ensino aos pares e aprendizagem cooperativa) no desenvolvimento de habilidades técnicas elementares de Ginástica Artística em praticantes iniciantes. Participaram no estudo 28 praticantes do sexo feminino no grupo experimental, divididas em três subgrupos de nível de habilidade distinto, e 25 no grupo controle na faixa etária entre os 9 e 12 anos. Os dados foram obtidos a partir da observação sistemática, com gravação vídeo e áudio do desempenho técnico das atletas, pela aplicação de um pré-teste e um pós-teste, antes e após, respetivamente, a aplicação do protocolo instrucional com 24 treinos. A análise da variância (ANOVA) e o teste *post-hoc* de comparações múltiplas de Tukey foram aplicados para avaliar os progressos no desenvolvimento das habilidades técnicas. Os resultados evidenciaram que apenas o grupo experimental evoluiu significativamente, através da aplicação do modelo híbrido, sendo os progressos extensíveis aos três subgrupos de habilidade, para além de atenuar as diferenças entre os subgrupos de nível de habilidade opostos. Este estudo reitera o valor pedagógico do recurso a modelos híbridos que ao comportarem diferentes valências da formação de crianças e jovens (motora, cognitiva e social) otimizam o processo de ensino e, concomitantemente, o sucesso na aprendizagem.

Correspondência: Isabel Mesquita. CIFI<sup>2</sup>D, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.  
Rua Dr. Plácido Costa, 91. 4200-450 Porto, Portugal (imesquita@fade.up.pt).

Impact of the application  
of a hybrid model of education  
in the development of technical elements  
in Artistic Gymnastics.

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to examine the impact of a hybrid-teaching model (direct instruction, peer teaching and cooperative learning) in the development of Artistic Gymnastics' technical skills of young players taking into account their skill level. Twenty-eight female athletes were observed in the experimental group, divided by their skill level (low, middle and high) while the control group had twenty-five female players with ages between nine and twelve years old. Data were obtained through systematic observation by using video and audio recording from a pre-test and a post-test which take place before and after, respectively, the application of instructional protocol comprising twenty-four training sessions. One-way ANOVA and Tukey's post hoc multiple comparisons were used to evaluate the athletes' improvements. The results showed that this hybrid-teaching model offered the opportunity to the experimental group improve their skill execution in all subgroups. This study showed the pedagogic value of hybrid models that involve different components of children and youth education (motor, cognitive and social) improving the teaching process and consequently the learning success.

**KEY WORDS:**

Artistic Gymnastics. Training for children and youth. Teaching models.

## INTRODUÇÃO

O Modelo de Instrução Direta é um modelo de ensino centrado no professor comumente utilizado no contexto do ensino da Educação Física e no Treino Desportivo <sup>(29)</sup>. Neste modelo são privilegiadas estratégias instrucionais de carácter explícito e formal, onde a monitorização e o controlo estreito das atividades dos praticantes é a nota dominante, sendo por isso centrado no professor. Ao adotar este tipo de abordagem, os treinadores e professores assumem total responsabilidade na criação de problemas que possam aparecer na prática, prescrevendo as soluções que parecem ser mais adequadas <sup>(39)</sup>. A investigação no ensino da Educação Física denuncia o seu uso privilegiado pelos professores <sup>(17)</sup>, sendo esta evidência extensível ao treino desportivo <sup>(30)</sup>. A abordagem tradicional (isto é, centrada no professor) apesar de suportada pela investigação processo-produto, não tem conseguido evitar a crítica de todos os que advogam o valor das abordagens centradas no aluno, na construção de competências ecléticas, as quais perpassam as motoras e situam-se também nas cognitivas e afetivas <sup>(3, 10, 41)</sup>. Na atualidade é reconhecido que os modelos de ensino centrados no aluno (como seja o modelo de aprendizagem cooperativa) são cruciais para a criação de ambientes de aprendizagem autênticos e apelativos onde os alunos são impelidos a desenvolver a autonomia e a responsabilidade na realização das tarefas de aprendizagem <sup>(26, 28, 33)</sup>.

Especificamente a Ginástica Artística (GA) tem sido tradicionalmente ensinada e treinada segundo modelos de ensino explícitos e prescritivos centrados na figura do líder instrucional (treinador/ professor) onde o autocracismo impera independentemente do nível dos praticantes <sup>(2)</sup>.

Apesar do elevado rigor técnico da GA impor a necessidade do recurso a estratégias de ensino explícitas e formais, o seu uso em demasia ou mesmo exclusivo, induz nos praticantes demasiada dependência do professor/ treinador, não proporcionando suporte para o desenvolvimento da autonomia dos praticantes na tomada de decisão <sup>(21)</sup>. Esta abordagem tem sido acusada de aumentar a dependência dos praticantes em relação ao professor/ treinador, em vez de proporcionar o apoio destes últimos para o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de tomar decisões <sup>(21)</sup>. De facto, o desenvolvimento de competências sociais e afetivas requer espaço para os praticantes cooperarem entre si, tomarem decisões sobre as suas próprias ações, refletirem, agirem e responsabilizarem-se pelas suas próprias decisões, fatores essenciais para o desenvolvimento da proatividade em detrimento da reatividade <sup>(32)</sup>.

A necessidade de se considerar a especificidade da modalidade desportiva em questão sem deixar de contemplar a formação social e afetiva, como vetores essenciais de uma formação eclética, tem vindo a legitimar o recurso a modelos de ensino híbridos, os quais por possuírem características diferenciadas embora complementares, mostram responder à complexa e dinâmica natureza do processo de ensino-aprendizagem <sup>(23, 33)</sup>. Diferentes estudos revelam a importância do recurso à combinação de modelos diferenciados

no ensino das modalidades, porquanto as suas idiossincrasias potenciam a eficácia pedagógica, desde que sejam utilizadas no momento oportuno em relação ao processo de ensino-aprendizagem<sup>(31, 32)</sup>. Como refere Metzler<sup>(33)</sup> cada modelo de ensino declara qual o principal domínio apontado como objetivo de aprendizagem, havendo assim uma alta probabilidade para que esta ocorra. No caso dos jogos desportivos a aplicação de modelos híbridos tem vindo a demonstrar ser vantajosa para a aprendizagem; é o caso do modelo híbrido que integra o *Teaching Game for Understanding* (TGFU) e o *Sports Education* (SE)<sup>(12, 23)</sup> e do TGFU com o *Invasion Games Competence Model* (IGCM)<sup>(32)</sup>. No âmbito dos desportos individuais o recurso a modelos de ensino híbridos é inexistente, revelando-se crucial compreender de que modo a integração dos desígnios de diferentes modelos de ensino pode otimizar a aprendizagem em ambientes que conferem aos praticantes autonomia, cooperação e responsabilidade.

O presente estudo tem por objetivo geral avaliar o impacto da aplicação de um modelo híbrido (apelidado de Modelo Integrado de Ensino da Ginástica Artística, MIEGA) no desenvolvimento de habilidades técnicas elementares de Ginástica Artística em praticantes iniciantes. Pretendeu-se, ainda, avaliar se o modelo híbrido aplicado produz impacto diferenciado no desenvolvimento de habilidades técnicas em função do nível de desempenho técnico das praticantes.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo foi de natureza quasi-experimental, comportando um grupo experimental e um grupo controle. O propósito foi adequar o delineamento da pesquisa ao ambiente mais parecido com o real, no qual os sujeitos pertencem a grupos naturais, ou seja, intactos, escolhidos não aleatoriamente<sup>(40)</sup>. No grupo experimental foi aplicado um modelo híbrido designado de MIEGA, no qual foi desenvolvido um programa de ensino da GA relacionado com a aquisição dos elementos ginásticos e acrobáticos considerados de base na modalidade<sup>(4, 9, 11, 34)</sup>. O grupo controle realizou atividades de educação desportiva em geral (brincadeiras populares, danças típicas e jogos pré-desportivos coletivos). Ambos os grupos foram sujeitos a uma frequência semanal de dois treinos de 60 minutos, durante um período de três meses, perfazendo um total de 24 treinos. A opção em se utilizar vinte e quatro treinos (n=24), decorreu de evidências de outras pesquisas, as quais sugerem que o período de instrução quando demasiado reduzido pode não interferir positivamente com os ganhos finais das aprendizagens<sup>(16)</sup>, sendo necessário um mínimo de vinte aulas para proporcionar a ocorrência de aprendizagem<sup>(22, 24, 28)</sup>.

O MIEGA pretendeu responder às exigências técnicas na fase inicial de aprendizagem desta modalidade, sem descuidar a formação pessoal e social dos praticantes, com o intuito de promover ganhos substanciais na aprendizagem e uma relação entusiástica com

o esporte. Teve como suporte teórico de referência quatro modelos de ensino: o *Modelo de Instrução Direta* (MID), capaz de responder às exigências técnicas específicas da GA e dois modelos de ensino particularmente promotores da participação e da cooperação, o *Modelo de Ensino aos Pares* (MEP) e o *Modelo de Aprendizagem Cooperativa* (MAC). Os desígnios do MAC contribuem particularmente para o desenvolvimento pessoal e social dos praticantes e o MEP, para além de ser uma porta de entrada para estes intentos, aperfeiçoa a capacidade de diagnóstico, observação e correção das habilidades técnicas, responsabilizando os praticantes nas tarefas de ensino e de aprendizagem<sup>(8, 33, 43)</sup>. Na abordagem didático-metodológica foram utilizados os desígnios do Modelo Desenvolvimental<sup>(35)</sup>. O Modelo Desenvolvimental configura a relação do conteúdo de ensino com os procedimentos didáticos que o sustentam e que lhe conferem significado. Apresenta três conceitos fundamentais orientadores da estruturação curricular e funcional das tarefas de ensino e aprendizagem: a progressão, o refinamento e a aplicação<sup>(35)</sup>. Na progressão é definida a dimensão do conteúdo, ou seja, o número de conteúdos abordados (volume), a forma encadeada de abordagens dos elementos (sequência), as componentes críticas por cada técnica de aprendizagem, ou seja, o nível de pormenor e especificidade de cada conteúdo (profundidade) e o que se pretende realçar no momento da instrução, para que o aluno tenha sucesso na aprendizagem (ênfase). É estabelecida uma relação entre a articulação horizontal (tarefas com dificuldade semelhante) e articulação vertical (tarefas com dificuldade distinta) conferindo um carácter dinâmico à progressão. O refinamento centra-se na qualidade de realização pela informação acrescida emitida pelo treinador acerca de aspetos críticos dos elementos de execução. A aplicação remete para o objetivo externo da tarefa criando condições para que o praticante seja confrontado com o resultado obtido. Integra situações de práticas próximas das do produto final<sup>(35)</sup>.

QUADRO 1 — Componentes do MIEGA (número de aulas, conteúdos, número de exercícios e estratégias pedagógicas aplicadas).

AULA	CONTEÚDO	ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	Nº DE EXERCÍCIOS
1	Rolamento frente e Rolamento p/ trás	ID	4 e 4
2	Rolamento frente	ID	1
	Rolamento p/ trás		3
3	Avião frontal	ID	3
	Rolamento frente Rolamento p/ trás	EP	1
4	Ponte	ID	5
	Rolamento frente e Rolamento p/ trás	EP	1

AULA	CONTEÚDO	ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	Nº DE EXERCÍCIOS
5	Parada de dois apoios	ID	3
	Rolamento p/ trás	EP	1
6	Salto estendido e Salto pirueta	ID	4 e 3
	Parada de dois apoios e Ponte		1 e 1
7	Giro 360º	ID	3
	Parada rolamento	ID	1 e 1
	Avião frontal	EP	2
8	Roda	ID	6
9	Salto galope	ID	4
	Parada -Roda - Salto pirueta	EP	5
10	Ponte- Roda - Avião frontal - Salto pirueta	EP	2
11	Parada rolamento - Roda	ID	1 e 1
12	Roda - Giro 360º- Salto Galope e Salto pirueta	ID	1
13	Parada rolamento - Roda - Giro 360º - Avião frontal	ID	1
14	Parada rolamento - Roda - Ponte - Salto galope	ID	1
15	1ª parte da série: Avião frontal, Rolo p/ trás, Salto estendido, Parada rolamento e Ponte	ID	3
16	1ª parte da série	AC	1
17	1ª parte da série	AC	1
18	2ª parte da série: Salto pirueta, galope, Roda	EP	2
19	2ª parte da série	AC	1
20	2ª parte da série	AC	1
21	Série completa	AC	1
22	Série completa	AC	1
23	Competição	AC	1
24	Competição		1

Nota: ID (Instrução Direta); EP (Ensino por Pares); AC (Aprendizagem Cooperativa).

## PARTICIPANTES

O presente estudo integrou um grupo de vinte e oito (n=28) praticantes, pertencentes à faixa etária entre os nove e os doze anos, com uma média de idade de  $10 \pm 1.10$ ; e um grupo controle de vinte e cinco praticantes (n=25), ao qual respondeu a média de idade de  $10.24 \pm 1.09$ . Os praticantes de ambos os grupos eram todos do sexo feminino. A escolha desta faixa etária deveu-se ao fato de constituir um período ótimo de aprendizagem, considerado

fase universal <sup>(19)</sup>. As participantes se encontravam na fase de iniciação esportiva da modalidade, sem prática anterior de GA e foram integrantes do projeto de extensão da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

A aplicação do protocolo instrucional ao grupo experimental foi realizado por uma treinadora que possuía os requisitos necessários para ser considerada perita na área <sup>(1, 32)</sup>; formação acadêmica com graduação em Educação Física e experiência de dez anos como treinadora de equipes iniciantes de GA, encontrando-se na fase de estabilização, de acordo com a classificação de Burden <sup>(7)</sup> (iniciação: um a dois anos de experiência; ajustamento, três a quatro anos, e estabilização cinco ou mais anos de experiência). A treinadora que ministrou as aulas do grupo controle tinha experiência profissional considerável (12 anos como professora de Educação Física), situando-se também na fase de estabilização, embora sem conhecimento especializado em GA. Este aspeto não é, contudo, relevante uma vez que este grupo não realizou atividades específicas de GA. Solicitou-se aos pais e treinadores autorização para a participação das crianças no estudo por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (ETIC 209/ 11).

#### INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO TÉCNICO

Para a avaliação dos possíveis ganhos na aprendizagem tanto no grupo experimental como no grupo de controle efetuou-se um teste motor três dias imediatamente antes e após a aplicação do MIEGA (pré-teste e pós-teste respectivamente). Foi garantido que nesse período temporal (após o pré-teste e antes do pós teste, excluindo o período instrucional) as praticantes não realizavam qualquer atividade de GA. A metodologia utilizada para avaliar as praticantes baseou-se na observação das mesmas, pela recolha em vídeo. A avaliação dos elementos básicos (acrobáticos e ginásticos) foi efetivada em função do êxito obtido durante a apresentação de uma série de GA. Os testes aplicados foram específicos da ginástica e obedeceram aos aspetos centrais do Código de Pontuação (codP) da GA, no que diz respeito à execução dos elementos e à sua *performance*. Foi realizada uma adaptação aos regulamentos oficiais, determinando-se uma nota máxima de dez pontos, distribuídos por cada elemento executado na série de competição. A adaptação dos regulamentos oficiais baseou-se na literatura específica da GA que indica os padrões motores básicos na prática desta modalidade <sup>(4, 9, 11, 34, 38)</sup>.

Os procedimentos de validação do teste de avaliação do desempenho técnico consistiram na verificação da sua pertinência face ao objetivo do estudo e da sua concordância em relação aos regulamentos da GA. Para o efeito, foi validado por dois peritos com amplo conhecimento e experiência na área específica da GA sendo um Doutor em Ciências do Desporto e árbitro internacional qualificado pela FIG e o outro Mestre em Ciências do Desporto com mais de vinte anos de experiência na docência da GA. O julgamento deu

ênfase à execução técnica e postural, com exigências na *performance* dos elementos solicitados. Ao nível dos elementos acrobáticos foram escolhidos o rolamento para trás, a parada de mãos com rolamento para frente, a ponte e a roda. Nos elementos ginásticos foram escolhidos o avião frontal, o giro de 360º sobre um dos pés, o salto estendido, o salto com pirueta de 360º estendido e o salto galope.

A sequência da série dos elementos obedecem às diretrizes do programa técnico de ginástica escolar da Federação Mineira de Ginástica (FMG) para o ano de 2007 e do programa *Play Gym* da Federação de Ginástica de Portugal (2000).

O quadro 2 apresenta a avaliação da série dos elementos básicos de GA.

QUADRO 2 — Avaliação dos elementos básicos de GA.

	SEQÜÊNCIA / ELEMENTOS	VALOR
1	Avião frontal	0.50 pts
2	Rolamento para trás	1.00 pts
3	Salto estendido	0.50 pts
4	Giro de 360º sobre um dos pés	1.50 pts
5	Parada de mãos com rolamento para frente	2.50 pts
6	Ponte	0.50 pts
7	Salto pirueta de 360º estendido	1,00 pts
8	Salto galope	0.50 pts
9	Roda	2.00 pts

Em ambos os grupos (experimental e controle) foram apresentados, no pré-teste, todos os elementos da série em forma de desenho individual. Esse desenho configurava uma gravura, modelando o elemento a ser executado, pois a maioria destes elementos era desconhecida das praticantes. Cada praticante observava essa figura, sendo solicitada, logo em seguida, a execução do mesmo. No pós-teste, as praticantes do grupo experimental e do grupo de controle realizaram a série completa.

#### ANÁLISE DE DADOS

As análises comparativas foram realizadas entre o grupo experimental e o grupo controle e entre os subgrupos experimentais. A série estatística foi dividida em tercís com base nos resultados do pré-teste ao nível do desempenho técnico, considerando-se assim: um subgrupo de nível inferior (NI), um subgrupo de nível moderado (NM) e um de nível superior



(NS). No sentido de se analisar os resultados em função dos grupos em estudo foram utilizados o teste Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados e o teste de Levene visando testar a homogeneidade das variâncias. Na medida em que se verificou em todos os casos distribuição normal e homogeneidade das variâncias foram aplicados testes paramétricos, neste caso a análise de variância (ANOVA). Se a estatística F fosse significativa, utilizava-se o teste *post-hoc* de comparações múltiplas de Tukey para se identificar as diferenças. O nível de significância adotado para todos os casos foi de 5%. O programa estatístico utilizado foi o SPSS "*Statistical Package for the Social Sciences*" versão 16.0 para Windows.

A fiabilidade das observações relativa ao pré-teste e pós-teste dos testes de avaliação do desempenho técnico recorreu à análise inter-observador e intra-observador das praticantes. Dois peritos em Ginástica Artística (professores universitários, treinadores e juizes internacionais, cumulativamente) observaram 28 praticantes (pertencentes ao grupo experimental e controle) no pré-teste e no pós-teste. O coeficiente de correlação para a fiabilidade intra-observador, no pré-teste mostrou valores entre 0.995 e 1 e no pós-teste de 0.999 e 1. Na fiabilidade das observações entre os dois peritos (inter-observador) o coeficiente de correlação variou no pré-teste entre 0.805 e 1 e no pós-teste entre 0.970 e 1. Os resultados obtidos mostraram que os dados deste estudo podem ser utilizados como instrumento científico.

## RESULTADOS

### COMPARAÇÃO DOS PROGRESSOS NO DESEMPENHO TÉCNICO ENTRE O GRUPO EXPERIMENTAL E GRUPO DE CONTROLE

No pré-teste os dois grupos (experimental e controle) não evidenciaram diferenças significativas ( $F_{(1,51)} = 4.34$ ;  $p = 0.06$ ) no desempenho técnico enquanto que no pós-teste o grupo experimental registou valores significativamente mais elevados em relação ao grupo de controle  $F_{(1,51)} = 60.23$ ;  $p = 0.001$ ) (quadro 3).

QUADRO 3 — Resultados descritivos do desempenho técnico nos elementos acrobáticos e ginásticos na comparação entre o grupo experimental e o grupo de controle no pré-teste e no pós-teste.

MOMENTO	GRUPOS PRÉ- TESTE	n	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
Pré-Teste	Grupo Experimental	28	1.70	0.90	0.30	3.80
	Grupo Controle	25	1.20	0.30	0.50	3.50
Pós-Teste	Grupo Experimental	28	5.20*	1.60	2.00	8.70
	Grupo Controle	25	1.20	0.30	0.50	3.40

Nota:\*  $p \leq .05$

O quadro 4 apresenta os resultados do pré-teste e do pós-teste para cada um dos grupos (experimental e controle) no desempenho técnico dos elementos acrobáticos e ginásticos. Enquanto que o grupo de controle não alterou o desempenho técnico do pré-teste para o pós-teste ( $F_{(1,51)} = 3.93; p=0.09$ ) o grupo experimental evidenciou um aumento significativo da primeira para a segunda situação ( $F_{(1,51)} = 87.9; p = 0.001$ ).

QUADRO 4 — Comparação dos resultados do desempenho técnico nos elementos acrobáticos e ginásticos entre o pré-teste e o pós-teste no grupo experimental e no grupo de controle.

GRUPOS	n	PRÉ-TESTE	PÓS-TESTE
Grupo Experimental	28	1.70	5.20*
Grupo Controle	25	1.20	1.10

Nota:\*  $p \leq .05$

## PROGRESSOS NO DESEMPENHO TÉCNICO

### EM FUNÇÃO DO NÍVEL DE DESEMPENHO MOTOR NO GRUPO EXPERIMENTAL

Os três subgrupos do grupo experimental evidenciaram valores significativamente diferentes no pré-teste ao nível do desempenho técnico ( $F_{(2,25)} = 42.208; p \leq 0.001$ ) (quadro 5). As diferenças foram significativas entre todos os pares de médias, ou seja, entre todos os subgrupos: NI e NM (diferença de média = - 0.70;  $p = 0.004$ ); NI e NS (diferença de média = -1.80;  $p = 0.001$ ); NM e NS (diferença de média = -1.10;  $p = 0.001$ ).

QUADRO 5 — Resultados descritivos do desempenho técnico dos três subgrupos experimentais (NI, NM, NS) na situação pré-teste.

	n	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
NI	10	0.94	0.40	0.30	1.40
NM	9	1.64	0.10	1.50	1.80
NS	9	2.74	0.60	1.90	3.80
TOTAL	28	1.74	0.80	0.30	3.80

Nos resultados comparativos ao nível do desempenho técnico entre os três subgrupos experimentais no pós-teste, verificam-se diferenças significativas, em função do nível de desempenho técnico das praticantes ( $F_{(2,25)} = 7.494$ ;  $p = 0.003$ ) (quadro 6). Todavia, as diferenças apenas foram significativas entre os subgrupos NI e NS (diferença média = -2.20;  $p = 0.002$ ), evidenciando que apenas entre os grupos extremos (nível inferior e nível superior) as diferenças se mantiveram no pós-teste. Entre os restantes subgrupos as diferenças não foram significativas: NI e NM (diferença média = - 0.87;  $p = 0.290$ ); NM e NS (diferença média = -1.32;  $p = 0.081$ ).

QUADRO 6 — Resultados descritivos do desempenho técnico dos três subgrupos experimentais (NI, NM, NS) no pós-teste.

	n	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
NI	10	4.20	1.27	2.00	5.70
NM	9	5.08	0.83	4.00	6.20
NS	9	6.40	1.52	3.50	8.70
TOTAL	28	5.19	1.51	2.00	8.70

Os valores médios dos ganhos relativos ao nível de desempenho técnico nos três subgrupos experimentais do pré-teste para o pós-teste revelaram não existir diferenças significativas entre os três grupos ( $F_{(1,51)} = 0.357$ ;  $p = 0.703$ ), tendo variado entre 3.26 no subgrupo NI, 3.65 no subgrupo NS e 3.44 no NM.

## DISCUSSÃO

Este estudo pretendeu avaliar o efeito de um modelo de ensino híbrido no desenvolvimento de habilidades técnicas elementares de Ginástica artística em jovens ginastas, examinando-se para além disso o possível impacto diferenciador do mesmo em função do nível de desempenho técnico dos praticantes.

Em termos gerais foi notório o efeito diferenciador do MIEGA no desenvolvimento de habilidades técnicas elementares de GA. De facto, apenas o grupo experimental apresentou progressos significativos do pré-teste para o pós-teste quando inicialmente, antes da aplicação do MIEGA, ambos os grupos apresentavam níveis de desempenho técnico semelhantes. Estes resultados eram esperados porquanto apenas o grupo experimental foi sujeito a um programa de treino específico de GA, o que indicia o valor do treino sistemático, específico e regular no desenvolvimento da competência motora.

Não obstante, o impacto do MIEGA fez-se notar verdadeiramente pela aproximação do nível de desempenho técnico dos subgrupos do grupo experimental já que do pré-teste para o pós-teste as diferenças atenuaram-se; isto é, todos os grupos progrediram significativamente mantendo-se no pós-teste apenas diferenças nos progressos registados entre o subgrupo de nível inferior (NI) e o de nível superior (NS). Para tal concorreu indubitavelmente a abordagem didático-metodológica aplicada (pelo recurso aos desígnios do modelo desenvolvimental) <sup>(35)</sup>, com a aplicação de uma abordagem pedagógica que combinou o recurso a estratégias centradas no modelo de instrução direta, no ensino de pares e na aprendizagem cooperativa <sup>(33)</sup>.

O modelo desenvolvimental, ao integrar três conceitos (progressão, refinamento e aplicação) traduzidos na estruturação do ensino em sequências de aprendizagem de tarefas com complexidade crescente <sup>(35)</sup>, contemplando a articulação vertical (aumento de complexidade entre tarefas de dificuldade distinta) e horizontal (variantes de execução para tarefas do mesmo nível de dificuldade) dos conteúdos <sup>(42)</sup>, permitiu a todas as praticantes, e em particular às de nível inferior, obter progressos significativos no desenvolvimento das habilidades técnicas.

De facto, a investigação empírica neste domínio tem vindo a revelar a importância da estabilização de progressões no ensino das habilidades. Rink, French, Werner, Lynn e Mays <sup>(36)</sup> em referência ao Voleibol, no contexto escolar, confirmaram o efeito positivo do recurso a progressões que combinem a articulação vertical e horizontal e ao refinamento no desenvolvimento das habilidades técnicas, em especial quando os alunos não conseguem fazer os ajustamentos necessários às exigências das novas situações de prática. Do mesmo modo, os estudos realizados por French, Werner, Rink, Taylor e Hussey <sup>(14, 15)</sup>, aplicados no Badminton, e de Mesquita <sup>(27)</sup>, aplicado ao Voleibol, demonstraram o efeito diferenciador da aplicação dos princípios subjacentes ao modelo desenvolvimental (progressão, refinamento e aplicação) <sup>(35)</sup>, no desempenho das habilidades técnicas, mesmo na ausência de instrução explícita. Tendo em conta que o MIEGA é um modelo holístico ao integrar todos os aspetos ligados ao processo de ensino-aprendizagem que vão desde a gestão, passando pela instrução e contemplando o clima, possui potencial para otimizar o ensino nas suas diferentes vertentes, e concomitantemente, melhorar a aprendizagem.

Em paridade, a abordagem pedagógica utilizada, ao congrega estratégias de ensino que integram os desígnios do MID, MEP e do MAC, evidenciou ser altamente benéfica porquanto sem deixar de atender às exigências técnicas da GA contemplou o desenvolvimento do trabalho em grupo, precursor do desenvolvimento de competências pessoais e sociais. Enquanto que o MID enfatiza o ensino analítico e de orientação prescritiva <sup>(29, 33, 37)</sup>, fulcral nas fases elementares de abordagem da técnica na GA, o MEP, num primeiro momento e de uma forma mais simples, e o MAP seguidamente e de uma forma mais completa, orientam os praticantes para o diagnóstico de erros e prescrição da solução (pelas tarefas de observação e correção) pelo trabalho cooperativo, onde é desenvolvi-

da a responsabilidade e o compromisso, fatores geradores de ambientes favoráveis à aprendizagem<sup>(25)</sup>. A investigação suporta o recurso a abordagens centradas no MEP e no MAP, como alternativa ao ensino tradicional<sup>(6, 20, 43)</sup>, advogando todavia da necessidade dos praticantes possuírem algum domínio nas habilidades básicas<sup>(20)</sup>, aspeto respeitado no MIEGA. Mais se acrescenta que a dinâmica de grupo apanágio da aprendizagem cooperativa permite que os praticantes assumam papéis e responsabilidades, proporcionando a oportunidade de realizar tarefas, enquanto interagem em ambientes sociais riquíssimos para a sua formação enquanto pessoas e desportistas<sup>(5)</sup>.

Estudos realizados com modelos distintos sugerem, de fato, a vantagem da aplicação combinada de diferentes modelos ao nível da eficácia no ensino e nos ganhos na aprendizagem, devendo obviamente as combinações preconizadas estarem de acordo, fundamentalmente, com a natureza do conteúdo de ensino e nível de habilidade dos praticantes. Não obstante, nos desportos individuais e em particular na GA tradicionalmente o modelo de instrução direta é o mais utilizado, tanto no ambiente do treino como na escola, limitando a otimização do desenvolvimento das competências dos praticantes em todas as vertentes, mormente as afetivas e sociais, as quais obviamente se repercutem no desenvolvimento técnico. Contrariamente, nos desportos de equipa, a aplicação de modelos de ensino híbridos constitui um tema recorrente da agenda da investigação centrada na eficácia pedagógica. Dyson, Griffin e Hastie<sup>(13)</sup> aplicaram a combinação de três modelos distintos isto é, o SE, o modelo de jogos táticos e o modelo de aprendizagem cooperativa como uma estratégia pedagógica valiosa no ensino dos jogos desportivos nas aulas de Educação Física. No estudo de Hastie e Curtner-Smith<sup>(23)</sup> através da aplicação de um modelo híbrido (SE e TGFU) os autores verificaram ganhos significativos na aprendizagem, para além dos alunos reconhecerem o fato de jogarem melhor, de cumprirem os rituais e tradições do esporte e de se entusiasmarem mais pela prática. Também Mesquita, Graça, Gomes e Cruz<sup>(31)</sup> num estudo aplicado no Voleibol que integrou os desígnios do SE, do modelo desenvolvimental e do TGFU, verificaram que, após um período instrucional de 12 aulas de Educação Física, os alunos progrediram significativamente ao nível da tomada de decisão, nas ações sem bola e ainda ao nível técnico, com maior incidência nos de nível inferior. Mais recentemente Mesquita, Farias e Hastie<sup>(30)</sup> num estudo aplicado no contexto escolar no Futebol que integrou o SE e o IGCM verificaram progressos significativos na aprendizagem de todos os alunos.

Estes resultados corroboram os do presente estudo, reforçando a importância do uso combinado de diferentes modelos de ensino, porquanto a otimização do processo de ensino-aprendizagem resulta mais da sua complementaridade do que da sua antagonização. Assim, a investigação mais do que analisar a possível superioridade de cada um dos modelos de ensino, enfoque tradicionalmente recorrente na investigação centrada na eficácia pedagógica<sup>(27)</sup>, deve testar a sua aplicação de forma entrelaçada em contextos reais

e concretos de prática. Este estudo reitera assim a relevância de examinar com detalhe o funcionamento dos modelos, ecologicamente situados, no que se referencia aos seus efeitos e aos possíveis obstáculos que se levantam à aprendizagem, em detrimento da comparação da superioridade de uns sobre os outros <sup>(18)</sup>.

Em termos de implicações para a prática, o presente estudo pela aplicação do MIEGA forneceu indicadores pertinentes para o treino de jovens na GA, espaço especialmente carente de modelos pedagógicos capazes de considerar o desenvolvimento multifacetado do praticante, isto é, desportivo, pessoal e social. Sendo o treino de GA um processo que se pretende abrangente, ao englobar áreas distintas de atuação que visam o aperfeiçoamento do atleta nos diferentes domínios, os programas de formação devem atender a estas demandas, de forma equilibrada e integrativa.

## REFERÊNCIAS

1. Abraham A, Collins D, Martindale R (2006). The coaching schematic: Validation through expert coach consensus. *J Sports Sci* 24, 6: 549 – 564.
2. Aleixo S, Vieira M. (2003). Processo ensino-aprendizagem de Ginástica Olímpica para crianças na extensão da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG. Uma proposta experimental. In: Garcia ES, Lemos KLM, Greco PJ (org.). *Temas Atuais VII*. Belo Horizonte: Editora Health, 29-40.
3. Allison P, Barrett K (2000). *Constructing children's physical education experiences: Understanding the content for teaching*. Boston: Allyn and Bacon.
4. Araújo C, (2004). *Manual de ajudas em Ginástica*. Editor: Porto Editora.
5. Barrett T (2000). *Effects of two cooperative learning strategies on academic learning time, student performance, and social behavior of sixth-grade physical education students*. (Doctoral dissertation, University of Nebraska-Lincoln, 2000). Dissertation Abstracts International, 61, 1781.
6. Block M, Oberweiser B, Bain M (1995). Using class-wide peer tutor to facilitate inclusion of students with disabilities in regular physical education. *Physical Educator* 52: 47-56.
7. Burden P (1990). Teacher development. In: Houston WD (ed.). *Handbook of research on teacher education*. New York: MacMilan, 311-328.
8. Buzbee PF (2005). Peer coaching as a support to collaborative teaching. *Mentoring and Tutoring* 13, 1: 83-94.
9. Carrasco R (1982). *Pedagogia dos aparelhos*. São Paulo: Manole.
10. Chandler T, Mitchell S (1990). Reflections on models of games education. *Journal of Physical Education Recreation and Dance* 61: 19-21.
11. Côte-Real A (1995). *A Ginástica desportiva feminina Estudo da importância da família na formação de jovens atletas*. Dissertação de doutoramento: Universidade do Porto.
12. Curtner-Smith MD (2004). A Hybrid Sport Education-Games for Understanding Striking/Fielding Unit for Upper Elementary Pupils. *Teaching Elementary Physical Education* 15, 5: 7-16.
13. Dyson B, Griffin L, Hastie P (2004). Sport Education, Tactical Games, and Cooperative learning: Theoretical and Pedagogical Considerations. *Quest* 56: 226-240.
14. French KE, Werner PH, Rink JE, Taylor K, Hussey K (1996a). The effects of a 3-week unit of tactical, skill or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education* 15: 418-438.
15. French KE, Werner PH, Taylor K, Hussey K, Jones J (1996b). The effects of a 6-week unit of tactical, skill or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education* 15: 439-463.
16. French K, Rink J, Rikard L, Mays A, Lynn S, Werner P (1991). The Effects of Practice Progressions on Learning Two Volleyball Skills. *Journal of Teaching in Physical Education* 10: 261-274.
17. Graça A, Mesquita I (2003). Physical Education Teachers' Conceptions About Teaching TGfU in Portuguese Schools. In: Butler J, Griffin L, Lombardo B, Nastasi R (eds.). *Teaching Games for Understanding in Physical Education and Sport*. United States of America: National Association for Sport and Physical Education, 87-97.
18. Graça A, Mesquita I (2007). A investigação sobre os modelos de ensino dos jogos desportivos. *Revista Portuguesa Ciência do Desporto* 7, 3: 401-421.
19. Greco P, Benda R (1998). *Iniciação Esportiva Universal vol I*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
20. Hall T, Stegila A (2003). *Peer mediated instruction and intervention*. Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum.
21. Handford C, Davids K, Bennett S, Button C (1997). Skill acquisition in sport: some applications of an evolving practice ecology. *J Sports Sci* 15, 6: 621-40.
22. Hastie PA (1998). Skill and tactical development during a sport education season. *Res Q Exerc Sport* 69, 4: 368-79.
23. Hastie P, Curtner-Smith M (2006). Influence of a hybrid sport education - teaching games for understanding unit on one teacher and his students. *Physical education & Sport Pedagogy* 11, 1: 1-27.

24. Hastie PA, Sluder JB, Buchanan AM, Wadsworth DD (2009). The Impact of an Obstacle Course Sport Education Season on Students' Aerobic Fitness Levels. *Res Q Exerc Sport* 80, 4: 788-91.
25. Johnson D, Johnson R (1994). *Learning together and alone: Cooperative, competitive and individualistic learning* (4th Ed.). Boston: Allyn & Bacon.
26. Kirk D (2005). Future prospects for Teaching Games for Understanding. In: Griffin LL, Butler J (eds.). *Teaching Games for Understanding: theory, research, and practice*. Champaign, IL: Human Kinetics, 213-227.
27. Mesquita I (1998). *A instrução e a estruturação das tarefas no treino em Voleibol. Estudo experimental no escalão de iniciados feminino*. Tese de doutoramento. Faculdade de Desporto. Universidade do Porto.
28. Mesquita I (2012). Fundar o lugar do Desporto na escola através do Modelo de Educação Desportiva. In: Mesquita I, Bento J (eds.). *Professor de Educação Física: Fundar e dignificar a profissão*. Belo Horizonte: Casa da Educação Física.
29. Mesquita I, Graça A (2009). Modelos instrucionais no ensino do desporto. In: Rosado A, Mesquita I (eds.) *Pedagogia do Desporto*. Lisboa: FMH-UTL, 39- 68.
30. Mesquita I, Marques A, Maia J (2001). A relação entre a eficiência e a eficácia no domínio das habilidades técnicas em voleibol. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto* 1, 3: 33-9.
31. Mesquita I, Graça A, Gomes A, Cruz C (2005). Examining the impact of a step game approach to teaching volleyball on student tactical decision making and skill execution during game play. *Journal of Human Movement Studies* 48: 469-492.
32. Mesquita I, Farias C, Hastie P (2012). The impact of a hybrid Sport Education-Invasion Games Competence Model soccer unit on students' decision making, skill execution and overall game performance. *European Physical Education Review* 18, 2: 205-219.
33. Metzler M (2000). *Instruction Models for Physical Education*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
34. Nunomura M, Tsukamoto M (2009). *Fundamentos das Ginásticas*. São Paulo: Fontoura Editora Ltda.
35. Rink J (1993). *Teaching Physical Education for Learning* (2nd Ed.). ST. Louis: Times Mosby College Publishing.
36. Rink J, French K, Werner P, Lynn S, Mays A (1992). The Influence of Content Development on the Effectiveness of Instruction. *Journal of Teaching in Physical Education* 11: 139-149.
37. Rosenshine B (1983). Teaching functions in instructional programs. *Elementary School Journal* 83: 335-350.
38. Russell K, Kinsman T (1986). *Coaching certification manual: level 1 introductory gymnastics*. Ontario, Canada: Gymnastics Canada Gymnastique.
39. Souza A, Oslin J (2008). A player-centered approach to coaching. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 79: 24-30.
40. Thomas JR, Nelson JK, Silverman JS (2007). *Métodos de Pesquisa em Atividade Física* (5ª Ed. Brasileira). Porto Alegre: Artmed.
41. Turner A, Martinek T (1995). Teaching for understanding: a model of improving decision making during game play. *Quest* 47: 44-63.
42. Vickers JN (1990). *Instructional Design for Teaching Physical Activities*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
43. Ward P, Ah Lee M (2005). Peer- assisted learning in physical education: a review of theory and research. *Journal of Teaching in Physical Education* 24: 205-225