

TEACHING

2



FACULDADE DE
CIÊNCIAS DO DESPORTO
E EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIVERSIDADE D
COIMBRA

MESTRADO EM ENSINO DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO

TEACHING

2



1 2 9 0

FACULDADE DE
CIÊNCIAS DO DESPORTO
E EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIVERSIDADE D
COIMBRA

MESTRADO EM ENSINO DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO

Título: TEACHING

Volume: 2

Ano: 2023

Edição: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Mestrado em Ensino de Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário

Editora: Elsa Ribeiro-Silva

Autores:

Antero Filipe Rocha Abreu

Catarina Amorim

Elsa Ribeiro-Silva

Isaura Leite

Luís Rama

Lurdes Ávila Carvalho

Maria João Carvalheiro Campos

Maria Luísa Ferreira de Mesquita

María Luisa Santos-Pastor

Paula Batista

Paulo Renato Bernardes Nobre

e-ISSN: 2795-5869

ÍNDICE

Editorial	5
Estratégias e critérios de adaptação na inclusão de estudantes com deficiência visual na aula de Educação Física	6
O Conhecimento dos Estilos de Ensino: experiência na lecionação e formação específica dos professores estagiários de Educação Física	10
Construção de instrumentos pedagógicos digitais para o ensino de Educação Física: uma experiência de Aprendizagem Baseada em Projeto	16
Investigação-ação: uma posição de base para a formação de professores	20
O papel da reflexão no desenvolvimento da identidade profissional docente	27
Avaliação da atividade física em crianças e jovens	32
O desenvolvimento da resistência em Educação Física	39
Temas e conteúdos da dança na aula de Educação Física	46
Methodological proposal for teaching Acrobatic Gymnastics in a school context	52
Criatividade na coreografia de Ginástica	59

EDITORIAL

Neste segundo número a TEACHING reforça o seu contributo para a formação inicial docente, apresentando-se composta por dez artigos focados essencialmente no processo de ensino em Educação Física, percorrendo um conjunto de temas fundamentais para o crescimento profissional tanto de formandos como dos já professores.

Apesar de não se estruturar por secções, neste número contamos com um primeiro conjunto de trabalhos que classificamos de revisão e análise de técnicas, estratégias, estilos de ensino, instrumentos e métodos de investigação e reflexão sobre a intervenção pedagógica em Educação Física e, uma segunda parte, que se debruça sobre a didática específica de matérias como a Ginástica e a Dança e as formas de avaliação da atividade física dos alunos.

Contámos com a colaboração de onze autores(as), a grande maioria professores(as) desta faculdade, aos(às) quais desde já agradecemos e convidamos a prosseguirem na produção de materiais de apoio à formação dos nossos mestrandos em ensino de Educação Física.

Elsa Ribeiro-Silva

ESTRATÉGIAS E CRITÉRIOS DE ADAPTAÇÃO NA INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA AULA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Maria João Carvalho Campos

*Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal
Centro de Investigação em Desporto e Atividade Física, Universidade de Coimbra, Portugal
mjcampos@fedef.uc.pt*

Tendo em conta as políticas públicas na área da inclusão educativa, o/a docente tem o dever de incluir estudantes com deficiência nas suas aulas, para tal, sendo fundamental o conhecimento das suas especificidades e dos recursos pedagógicos e metodológicos adequados para uma aula de Educação Física Inclusiva (EFI).

No que concerne à deficiência visual (DV), as evidências revelam práticas excludentes e experiências negativas de jovens com DV nas aulas de EF, revelando sentimentos sobre “ser colocado de lado”, frustração e inadequação; sentimentos debilitantes das atitudes dos professores de EF e perceções sobre as reduzidas interações entre pares, que diminuem a autoestima dos jovens com DV (Haegele & Zhu, 2017). Por seu lado, as dificuldades apontadas pelos docentes na inclusão de estudantes com deficiência, nomeadamente a falta de preparação profissional e de autoconfiança, levam-nos a refletir sobre alternativas de ensino e, nesse sentido, serão abordadas algumas ferramentas pedagógicas que poderão auxiliar na inclusão de estudantes com deficiência visual (DV) nas aulas de EF.

De uma forma geral, todas as crianças, com e sem DV, aprendem por descrição, observação e experiência anterior. Obtemos informações sobre o mundo e sobre o nosso próprio corpo movendo-nos e aprendendo a mover-nos observando os outros; portanto, o acesso a esta informação visual não é acessível a pessoas com deficiência visual. Sem o conhecimento sobre como executar as habilidades motoras mais básicas, como correr, saltar, pontapear, lançar, os alunos com DV são menos propensos a participar em atividades desportivas. Há ainda uma perceção errónea de que as crianças com DV não se movem como seus pares com visão. Na realidade, a sua aptidão é a mesma de qualquer criança, mas às vezes não conseguem aceder às instruções fornecidas nas aulas de EF. No entanto, quando ensinamos as crianças com DV usando métodos acessíveis e significativos damos-lhes a oportunidade de alcançar o seu potencial. Para combater estas lacunas, Lieberman e Haibach (2016) criaram o *Currículo de Desenvolvimento Motor Grosso para Crianças com Deficiências Visuais*, sistematizando um conjunto de estratégias instrucionais e técnicas de ensino que facilitam a inclusão de estudantes com deficiência visual nas aulas de EF, nomeadamente o pré-

ensino, a instrução “todo-parte-todo”, a instrução verbal, a análise de tarefas e o ensino tátil (Tabela 1).

Tabela 1

Estratégias instrucionais para o ensino de habilidades motoras em crianças com deficiência visual (adaptado de Lieberman e Haibach, 2016)

Estratégia		Caracterização
Pré-ensino		A habilidade deve ser apresentada à criança (uma ou duas semanas) antes de ser ensinada na aula de EF. O pré-ensino ajuda a criança a participar da aula com mais confiança, conhecimento e compreensão de forma a ter sucesso. Será benéfico para a criança, para os seus colegas e para o/a docente se a criança conhecer a habilidade e os materiais e equipamentos, antes de serem introduzidos na aula.
Todo-parte-todo		A aprendizagem do “todo” é uma base para o desenvolvimento do conceito de uma habilidade ou do jogo. Sem o todo, as partes não fariam sentido. Esta estratégia diz respeito a uma ação de progressão pedagógica onde o movimento é ensinado primeiramente na componente completa, após a qual é fragmentado para que o estudante retenha partes da habilidade motora e no final novamente se retoma à prática da globalidade do movimento. Deve ensinar-se o todo através de instrução verbal, análise de tarefas juntamente com o ensino tátil.
Instrução verbal		A linguagem deve ser clara e precisa e usando analogias comuns, devendo empregar-se os mesmos termos, de forma consistente. Comunicação com o detalhe da ação motora a ser desenvolvida com a utilização de vocabulário específico.
Análise da Tarefa		É um complemento à utilização da instrução verbal e consiste em discriminar todas as etapas necessárias para realizar uma determinada tarefa. É uma ferramenta poderosa de instrução para pessoas com DV que precisam de aprender habilidades básicas, permitindo que a criança aprenda e domine as ações motoras por um conjunto de pequenos passos, até que toda a habilidade seja aprendida.
Ensino tátil	Modelagem tátil	É uma demonstração adaptada, em que há uma apresentação de uma habilidade motora de forma tátil (a criança percebe o/a docente ou colega a executar o movimento) para torná-la acessível a crianças com DV. Assim, a criança toca ou observa o modelo durante a demonstração para se aperceber como a ação motora é realizada.
	Movimento coativo	Realização do movimento do estudante em simultâneo ao movimento do/a docente ou colega. No movimento coativo, deve posicionar-se a criança de modo a que a sua parte do corpo toque na mesma parte do modelo. É semelhante à modelagem tátil, mas neste caso, todo o corpo se move e a criança faz o movimento ao mesmo tempo que o modelo.
	Orientação física	Condução ativa do movimento da criança, por parte do/a docente ou colega, ao tocar partes do seu corpo como braços e pernas a fim de demonstrar a realização do movimento. Esta técnica envolve a manipulação.

De acordo com a capacidade visual dos estudantes, o/a docente terá de repensar nas estratégias mais ajustadas de forma a que o/a estudante com DV (baixa visão e cegueira) experiencie positivamente uma aula de EFI.

Na maioria dos casos, com crianças com baixos níveis de visão, deve usar-se a instrução verbal acompanhada de ensino tátil. A instrução verbal isolada pode demorar mais tempo a ser assimilada, deixando o/a docente e a criança frustrados, podendo igualmente não reproduzir a forma

correta da habilidade motora. Nesse sentido, é importante recorrer ao ensino tátil, que compreende a Instrução Tátil, o Movimento coativo e a Orientação Física. Estas três técnicas de instrução devem ser usadas para ensinar crianças que não conseguem beneficiar de uma mera exemplificação, tornando a demonstração de habilidades físicas complexas acessível a crianças com deficiência visual (Lieberman & Haibach, 2016).

As alterações ao nível da instrução na EF devem ser discutidas entre o/a docente e a criança com DV, sendo imperativo fazê-lo no caso do ensino tátil. A criança deve ter a possibilidade de escolha, mas o instrutor pode avaliar qual o método mais ajustado a uma determinada habilidade ou atividade (Lieberman & Haibach, 2016).

Crítérios de Adaptação na inclusão de estudantes com DV

O modelo de inclusão “**CRIE**” (Campos, 2019) pretende ser uma ferramenta pedagógica facilitadora do processo de ensino-aprendizagem que visa a inclusão nas atividades físicas e desportivas, congregando quatro variáveis estruturais, de acordo com as necessidades contextuais, grupais e individuais.

Para além das adaptações a realizar ao longo do processo ensino-aprendizagem, deve manter-se o desafio e o reforço positivo aos participantes, envolvendo-os nas tomadas de decisão e tendo a segurança e a integridade física como base para o planeamento da aula de Educação Física.

Pretende-se que o/a docente de EF CRIE tarefas inclusivas, através da aplicação de estratégias de adaptação facilitadoras do desempenho, sendo “CRIE” um acrónimo para: **C**ontexto: tem duas dimensões: Envolvimento físico - estratégias que aumentam a autonomia alterando o espaço e o ambiente, mantendo sempre a segurança. Envolvimento social - estratégias que contribuem para um clima positivo de participação; **R**egras: estabelecem os regulamentos que visam diminuir o fosso entre as capacidades de desempenho e as “exigências” da ação motora; **I**nstrução / **i**nteração: adequação da forma de comunicar, demonstrar e dar feedback, e fomentar o trabalho de grupo utilizando formas de comunicação multissensoriais e **E**quipamento: a adaptação dos materiais a utilizar através da alteração das suas características, como por exemplo dimensão, peso, textura, cor, som.

Tabela 2

Critérios de adaptação para a deficiência visual, de acordo com o modelo “CRIE”

Contexto	<ul style="list-style-type: none">• Realizar trabalho a pares• Saber como o participante prefere ser guiado• Salas bem iluminadas (baixa visão)• Limitar o ruído durante as atividades• Familiarização prévia com os materiais e reconhecimento do espaço a utilizar• Indicadores tácteis para delimitar o espaço (corda, <i>tape</i>, relevo e diferentes texturas...)• Indicadores visuais com cores contrastantes e garridas (bandeiras, linhas do campo, alvo...)
Regras	<ul style="list-style-type: none">• Participantes devem verbalizar a ação que estão a realizar• Variar a forma de transmitir a bola / Condicionar o tipo de passe: realizar apenas passe picado; permitir ressaltar a bola de voleibol antes do toque...
Instrução	<ul style="list-style-type: none">• (Pré-ensino, a instrução “todo-parte-todo”, a instrução verbal, a análise de tarefas e o ensino táctil)• Descrever de forma concisa as atividades a realizar• Associar a verbalização à exploração táctil-quinestésica• Certificar-se que o participante percebeu a mensagem• Chamar o participante pelo nome
Equipamento	<ul style="list-style-type: none">• Alterar a dimensão; cor; textura; peso (uma bola mais leve torna a trajetória mais lenta)• Balizar obstáculos• Utilizar material sonORIZADO (guizos, garrafa de água com pedras...)• Equipamentos e material com cores garridas (coletes, bandas da rede de voleibol...)

Perante a necessidade de reconhecer e valorizar as diferenças e a participação efetiva de tod@s nas aulas de EF, é fundamental promover práticas educativas inclusivas e capacitar os/as docentes, não apenas na formação inicial, como ao longo da sua carreira profissional, de recursos pedagógicos facilitadores de um ensino de e para tod@s!

Referências bibliográficas

- Campos, M. J. (2019). “CRIE”... Porque todas as crianças precisam de brincar! *Revista da Federação Portuguesa de Desporto para Pessoa com Deficiência*, 5(1), 22-28.
- Haeghele, J. A., & Zhu, X. (2017). Experiences of individuals with visual impairments in integrated physical education: A retrospective study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 88(4), 425-235. <https://doi.org/10.1080/02701367.2017.1346781>
- Lieberman, L. J., & Haibach, P. S. (2016). *Gross Motor Development Curriculum for Children With Visual Impairments*. American Printing House for the Blind, Inc. https://www.campabilities.org/uploads/4/0/0/0/40006217/gross_motor_development_curriculum_copy.pdf

O CONHECIMENTO DOS ESTILOS DE ENSINO: EXPERIÊNCIA NA LECIONAÇÃO E FORMAÇÃO ESPECÍFICA DOS PROFESSORES ESTAGIÁRIOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Antero Filipe Rocha Abreu¹, Paulo Renato Bernardes Nobre²

^{1,2}Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal

anteroabreu@fcdef.uc.pt

Introdução

A diferenciação pedagógica em educação pode ser entendida como uma forma de pensar e agir acerca do processo de ensino-aprendizagem e diz respeito ao manancial de estratégias e procedimentos a que os professores recorrem para dar a melhor resposta possível à variedade de necessidades educativas na aula (Heacox, 2001).

Muska Mosston apercebeu-se que, no caso dos professores de Educação Física, as experiências de ensino, muitas vezes arbitrárias, correspondiam a noções dispersas e fragmentadas de cada um, não constituindo uma estrutura coesa que pudesse servir de guia de ação para a lecionação da disciplina, por parte dos futuros professores (Mosston & Ashworth, 1994). Nesse sentido, Mosston e Ashworth (1986, 1994, 2002) definiram um espectro de estilos de ensino como referencial para a Educação Física, o qual contribui para os processos de diferenciação pedagógica e inclusão dos alunos. Os onze estilos de ensino do espectro são organizados de acordo com o grau de partilha de decisões, começando por estilos em que a decisão é centrada no professor (de reprodução) e evoluindo para estilos em que a decisão é centrada no aluno (de produção).

A investigação demonstra que os professores que conhecem o espectro dão mais atenção individual aos alunos, ensinam mais matéria, têm menos problemas de disciplina, fornecem mais *feedback* e obtêm mais tempo de empenho motor (Mosston & Ashworth, 1985; Silverman, 1991). Em Portugal usam-se predominantemente estilos de reprodução, sobretudo, os ensinamentos por comando e por tarefa (Cothran et al., 2005).

Muniz e Krebs (2009) conduziram uma investigação para identificar os estilos de ensino ministrados por nove estagiários, de ambos os sexos, que lecionaram a turmas do ensino básico, tendo concluído que os estilos de ensino do grupo de reprodução predominaram em 72,2% das aulas analisadas, com uma postura mais diretiva dos estagiários. Verificou-se, ainda, a ausência de indicação dos estilos de ensino a mobilizar nos planos de aula dos estagiários, o que pode indicar falta de conhecimento do espectro dos estilos de ensino, por parte dos mesmos, bem como a ausência de objetivos relacionados com os canais de desenvolvimento cognitivo, social, emocional e ético.

Fernández-Rivas e Espada-Mateus (2019), com uma amostra de 455 professores de Educação Física, dos ensinos primário e secundário, da região de Madrid, identificaram diferenças significativas no conhecimento dos estilos de ensino, quando os professores iniciam a sua carreira, verificando, além disso, que uma maior experiência profissional corresponde a um uso mais continuado do estilo de ensino por comando (A), e que os professores mais jovens e menos experientes usam menos os estilos de ensino mais tradicionais.

No presente estudo procuramos identificar se o grau de conhecimento dos estilos de ensino, por parte dos professores estagiários, varia em função da experiência na leção e da participação em formação específica sobre os Estilos de Ensino. Para tal, definimos os seguintes objetivos:

1. Saber se a experiência na leção da disciplina de Educação Física, para além do ano de estágio pedagógico, corresponde a um grau de conhecimento superior dos estilos de ensino;
2. Perceber se a participado em formação específica sobre o Espectro dos Estilos de Ensino, se traduz em maior conhecimento dos estilos de ensino, após a conclusão da formação inicial de professores.

Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório, onde foram inquiridos, com recurso ao *software LimeSurvey* (preenchimento online), 64 professores estagiários [n=29 do género feminino (45,3%) e n=35 do género masculino (54,7%)], pertencentes a cinco Universidades Públicas portuguesas [Coimbra (n=21), Lisboa (n=12), Madeira (n=5), Porto (n=20) e Trás-os-Montes e Alto Douro (n=6)], que tinham acabado de concluir o seu estágio pedagógico, do Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário. Relativamente à idade dos participantes, 45 sujeitos (70,3%) têm entre 20-25 anos, mais concretamente, entre 22 e 25 anos; 9 têm entre 26-30 anos; 2 têm entre 31-35 anos; 3 têm entre 36-40 anos; 3 têm entre 41-45 anos, e 2 têm mais de 45 anos. No que diz respeito a experiência a lecionar a disciplina de Educação Física, verificou-se que 10 indivíduos (15,6%) já tinham experiência de leção anterior à realização do estágio pedagógico, enquanto os restantes 54 (84,4%) apenas lecionaram a disciplina no decurso do estágio. Dos que tinham alguma experiência de leção prévia, 1 indivíduo tinha menos de 1 ano de experiência, 5 tinham entre 1 e 5 anos de experiência, 1 tinha 12 anos de experiência e 3 tinham entre 15 e 20 anos de experiência. Dos professores estagiários inquiridos, 25 (39,1%) tiveram formação específica sobre o Espectro dos estilos de ensino, em algum momento do seu percurso académico ou profissional, enquanto os restantes 39 (60,9%) não tiveram.

Para aferir o conhecimento dos estilos de ensino, pedimos aos inquiridos para efetuarem a correspondência entre um conjunto dado de quatro descritores característicos de cada um dos oito primeiros estilos de ensino do espectro, excluindo-se os estilos que remetem para formas de aprendizagem particularmente autónomas, e o respetivo estilo, percebendo se essa associação era efetuada corretamente. Os dados foram analisados com recurso à estatística descritiva não paramétrica, através de tabelas customizadas.

Resultados

Dado que a nossa amostra era composta por um grupo de professores estagiários que já tinha experiência de lecionação da disciplina de Educação Física, anterior à realização do estágio pedagógico (n=10), e outro (a maioria) que não tinha qualquer experiência de lecionação para além do estágio (n=54), procurámos saber se a experiência a lecionar a disciplina se traduziria, ou não, em maior conhecimento manifesto dos primeiros oito estilos de ensino do espectro.

Assim, na tabela 1 podemos verificar qual o grau de conhecimento dos estilos de ensino que os professores estagiários com e sem experiência de lecionação têm dos estilos de ensino, traduzido pelo acerto na correspondência entre um conjunto de 4 indicadores característicos de cada estilo de ensino e o respetivo estilo.

Tabela 1

Conhecimento dos estilos de ensino em função da experiência de lecionação

Estilos de Ensino	Experiência a lecionar a disciplina de Educação Física			
	Apenas no Estágio (n=54)		Além do Estágio (n=10)	
	Conhece	Não Conhece	Conhece	Não Conhece
Ensino por Comando (A)	96,3%	3,7%	90%	10%
Ensino por Tarefa (B)	63%	37%	80%	20%
Ensino Recíproco (C)	85,2%	14,8%	100%	0%
Ensino com Autoavaliação (D)	85,2%	14,8%	70%	30%
Ensino Inclusivo (E)	50%	50%	70%	30%
Ensino por Descoberta Guiada (F)	53,7%	46,3%	50%	50%
Ensino por Descoberta Convergente (G)	46,3%	53,7%	70%	30%
Ensino de Produção Divergente (H)	50%	50%	50%	50%
Total	66,2%	33,8%	72,5%	27,5%

Ao analisarmos os resultados expressos na tabela anterior verificamos que, globalmente, os professores estagiários que já tinham experiência a lecionar a disciplina de Educação Física, anterior à realização do estágio pedagógico, conhecem melhor os estilos de ensino do que os seus colegas que apenas têm a experiência de lecionação referente ao ano de estágio, com 72,5% e

66,2% de acerto na correspondência, respetivamente. Além disso, podemos verificar que o estilo de ensino que os estagiários sem experiência melhor conhecem é o estilo de ensino por comando (A), com 96,3% dos inquiridos a efetuarem a correspondência corretamente, sendo o estilo de ensino por descoberta convergente (G), o que menos conhecem (46,3%). Por seu lado, o estilo de ensino com maior percentagem de acerto no grupo de estagiários com experiência foi o estilo de ensino recíproco, com a totalidade (100%) dos respondentes a acertar a correspondência de indicadores, sendo os estilos de ensino por descoberta guiada (F) e de produção divergente (H), os estilos que estes estagiários menos conhecem (50%). Os resultados mostram-nos, ainda, que quer no grupo de estagiários com experiência quer no grupo sem experiência, o conhecimento dos estilos de ensino vai diminuindo à medida que progredimos dos estilos de ensino mais centrados no professor (de reprodução) para estilos de ensino mais centrados no poder de decisão dos alunos (de produção). Estes resultados parecem concordantes com os obtidos por Cothran et al. (2005) que refere maior uso dos estilos de ensino de reprodução em Portugal, na medida em que acreditamos que para usar determinados estilos de ensino é necessário conhecê-los adequadamente.

Na caracterização da nossa amostra, quisemos também saber quantos estagiários já tinham participado em formação específica sobre o espectro de estilos de ensino, verificando-se que 25 inquiridos (39,1% dos participantes) já haviam obtido formação e os restantes 39 (60,9%) afirmavam nunca ter tido formação sobre o espectro. Na tabela 2 podemos verificar os resultados sobre o grau de conhecimento manifesto dos estilos de ensino em função da participação (ou não) em formação sobre os estilos de ensino de Mosston e Ashworth.

Tabela 2

Conhecimento dos estilos de ensino em função da participação em formação específica

Estilos de Ensino	Formação Específica no Espectro dos Estilos de Ensino			
	Com Formação (n=25)		Sem Formação (n=39)	
	Conhece	Não Conhece	Conhece	Não Conhece
Ensino por Comando (A)	92%	8%	97,4%	2,6%
Ensino por Tarefa (B)	88%	12%	51,3%	48,7%
Ensino Recíproco (C)	88%	12%	87,2%	12,8%
Ensino com Autoavaliação (D)	88%	12%	79,5%	20,5%
Ensino Inclusivo (E)	60%	40%	48,7%	51,3%
Ensino por Descoberta Guiada (F)	72%	28%	41%	59%
Ensino por Descoberta Convergente (G)	64%	36%	41%	59%
Ensino de Produção Divergente (H)	68%	32%	38,5%	61,5%
Total	77,5%	22,5%	60,6%	39,4%

Ao analisar os resultados apresentados na tabela anterior, verificamos que o grau de conhecimento dos estilos de ensino é substancialmente maior no grupo de estagiários que já tiveram, em algum momento, formação específica sobre o espectro, com uma percentagem (%) de acerto na correspondência de indicadores dos estilos de ensino de 77,5%, enquanto que os estagiários sem formação se ficaram por uma percentagem (%) de acerto de 60,6%. No entanto, verifica-se, uma vez mais, a tendência de decréscimo no conhecimento dos estilos de ensino à medida que avançamos dos estilos de reprodução para os estilos de produção, tanto nos professores estagiários com formação como naqueles sem formação específica. Apesar disso, no grupo de estagiários com formação, a maioria acertou a correspondência de indicadores em todos os estilos de ensino, variando a percentagem (%) de acerto entre os 64% e 92%, enquanto que, no grupo de estagiários sem formação, a percentagem (%) de acerto na correspondência dos indicadores foi inferior a 50% nos quatro estilos de ensino mais centrados no aluno e menos centrados no poder de decisão do professor, isto é, o ensino inclusivo (48,7%), descoberta guiada (41%), descoberta convergente (41%) e produção divergente (38,5%).

Estes resultados sugerem a importância de abordar o Espectro dos Estilos de Ensino na formação inicial e contínua dos professores de Educação Física, dado que, tal como concluído por Cuellar e Delgado (2001), a utilização dos estilos de ensino ajuda na planificação das aulas, melhorando os resultados do ensino-aprendizagem. Além disso, a falta de conhecimento de diferentes estilos de ensino poderá implicar o menor desenvolvimento dos vetores cognitivo, social, emocional e ético, como apontam Muniz e Krebs (2009).

Conclusões

Dando cumprimento aos objetivos do presente estudo, podemos concluir que:

- os professores estagiários que têm experiência na lecionação da disciplina de Educação Física, para além do estágio pedagógico, possuem um grau de conhecimento manifesto superior dos estilos de ensino, em comparação com os estagiários que apenas têm experiência de lecionação no âmbito do estágio pedagógico;
- o grau de conhecimento dos estilos de ensino vai diminuindo à medida que se avança dos estilos de ensino mais tradicionais (centrados no professor) para os estilos mais centrados nos alunos, tanto para os professores estagiários com maior experiência de lecionação como para os estagiários com menor experiência;

- os professores estagiários que participaram, em algum momento, em formação específica sobre o Espectro dos Estilos de Ensino apresentam um grau de conhecimento superior aos estagiários que afirmam nunca ter tido formação sobre o espectro;
- o grau de conhecimento dos estilos de ensino segue, igualmente, uma tendência decrescente, à medida que progredimos de estilos de ensino de reprodução para estilos de ensino de produção, chegando mesmo a verificar-se que a maioria dos estagiários sem formação sobre os Estilos de Ensino, desconhece os estilos de ensino de produção.

As conclusões do presente estudo levam-nos a querer saber se a variação no grau de conhecimento dos estilos de ensino se traduz no uso de mais e variados estilos de ensino nas aulas, propriamente ditas. Além disso, será também pertinente perceber a importância dada à diferenciação pedagógica, por parte destes professores estagiários, e se existe alguma relação entre esta e o conhecimento que detêm dos estilos de ensino.

Referências bibliográficas

- Cothran, D., Kulinna, P., Banville, D., Choi, E., Amade-Escot, C., MacPhail, A., Macdonald, D., Richard, J., Sarmiento, P., & Kirk, D. (2005). A cross-cultural investigation of the use of teaching styles. *American alliance for health, Physical Education, Recreation and Dance*, 76(2), 193–201.
- Cuéllar, M., & Delgado, M. (2001). Estudio sobre los Estilos de Enseñanza en Educación Física. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 5(25).
- Fernández-Rivas, M., & Espada-Mateus, M. (2019). The knowledge, continuing education and use of teaching styles in Physical Education teachers. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 99-111. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.141.08>
- Heacox, D. (2001). *Differentiating in the Regular Classroom*. Free Spirit Publishing Inc.
- Mosston, M., & Ashworth, S. (1985). Entrevista à revista Horizonte, II(1), 23-32.
- Mosston, M., & Ashworth, S. (1986). *Teaching Physical Education*. (3rd ed). Charles E. Merrill Publishing Co.
- Mosston, M., & Ashworth, S. (1994). *Teaching Physical Education*. (4th ed). Macmillan Publishing Co.
- Mosston, M., & Ashworth, S. (2002). *Teaching Physical Education*. (5th ed). Benjamin Cummings.
- Mosston, M., & Ashworth, S. (2008). *Teaching Physical Education. First Online Edition, 2008*.
- Muniz, A., & Krebs, R. (2009). *Análise de Ensino da Educação Física Escolar*. [Trabalho Monográfico, Universidade do Estado de Santa Catarina].
- Silverman, S. (1991). Research on Teaching in Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62, 4, 352-364.

CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS PEDAGÓGICOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO FÍSICA: UMA EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETO

Elsa Ribeiro-Silva¹, Maria Luisa Santos-Pastor², Catarina Amorim³, Paula Batista⁴

^{1,3}Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal

^{1,3}Centro de Investigação em Desporto e Atividade Física, Universidade de Coimbra, Portugal

¹Centro de Estudos Interdisciplinares, Coimbra, Portugal

²Universidad Autónoma de Madrid, España

⁴Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

elsasilva@fedef.uc.pt

A pandemia veio dar relevância às metodologias ativas de aprendizagem, legitimando-as e impulsionando o uso de instrumentos pedagógicos em formato digital, nomeadamente a nível da Educação Física, onde aqueles são ainda escassamente utilizados, ou são-no para apoiar o professor na produção de uma classificação, mas não o aluno nas suas aprendizagens.

Inúmeros são os autores (Carrera & Coiduras, 2012, p.279; Cela-Ranilla et al., 2017; Santos Urbina et al., 2022), que defendem que a presença das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na formação inicial para a docência, desenvolve as competências dos futuros professores para as aplicarem como ferramentas promotoras e/ou facilitadoras das aprendizagens dos respetivos alunos, para além de promoverem processos de melhoria e inovação permanente no ensino, permitindo que os alunos alcancem maiores níveis de sucesso nas suas aprendizagens.

Por outro lado, a Aprendizagem Baseada em Projeto é um modelo de aprendizagem em que o aluno têm um papel ativo quer a nível do planeamento, como na realização e avaliação de uma ideia ou plano que tem transfere para lá da sala de aula, considerando-se, por isso, uma forma de ensino que fomenta a autonomia, o respeito e o trabalho cooperativo, com efeitos na melhoria do rendimento académico dos alunos (Martí et al., 2010; Santyasa et al., 2020; Chen & Yang, 2019).

Assim sendo, considera-se importante compreender como a tecnologia afeta a aprendizagem, para o que é relevante a proposta de Kearney et al. (2012), que defende três elementos fundamentais no uso das tecnologias com fins pedagógicos: a personalização (implicação ativa dos alunos); a autenticidade (uso situado e contextualizado) e a colaboração (discussão e partilha entre os participantes).

Esta perspetiva sobre o uso do espaço virtual tem por base o princípio de que a aprendizagem é afetada e modificada pelas ferramentas implicadas no processo de aprendizagem, do mesmo modo que aquelas ferramentas se modificam pela forma como são usadas para aquela aprendizagem.

De acordo com esta visão, a aprendizagem virtual é um esforço situado, social e facilitado, que se produz como resultado das interações sociais e das conversas entre as pessoas (Vygotsky, 1978), mediada pelo uso das ferramentas digitais (Wertsch, 1991).

Para além disto, num ambiente de aprendizagem por meios virtuais, importa que o uso dos instrumentos digitais se faça baseado numa pedagogia de apoio, que se traduza na implicação ativa dos alunos, na promoção de experiências autênticas e significativas, assim como nos processos de colaboração que contribuem para manter o compromisso e a motivação daqueles.

Nesta linha Bozkurt e Sharma (2020) destacam que o fomento de uma pedagogia de apoio não supõe só uma concentração nos conteúdos de ensino, mas também no nível cognitivo e social dos alunos, para que se promova um ensino inclusivo e uma educação para a justiça social.

Esta ideia de inclusão não significa atender separadamente as necessidades especiais dos alunos, mas antes, lutar contra as atitudes de exclusão relacionadas com a diversidade de etnia, classe social, religião, género e capacidades (Ainscow, 2005; Ainscow et al., 2013).

Assim sendo, uma educação inclusiva significa desenvolver formas de ensino que respondam às diferenças individuais de todos, contribuindo assim para uma sociedade mais justa e não discriminatória (Ainscow et al., 2019).

A passagem deste quadro de compromisso educativo para a inclusão, para um contexto de ensino virtual, trouxe consigo um grande desafio para os professores, que se traduziu no esforço, nem sempre conseguido, da não instrumentalização das ferramentas tecnológicas, colocando-as ao serviço da aprendizagem dos alunos.

Para Díez-Palomar e García (2010), as tecnologias passaram a ser decisivas na nossa vida quotidiana, onde a Internet revolucionou o acesso, a produção e processamento da informação, permitindo transmitir e gerir mais informação, de maneira mais rápida e chegando a mais pessoas.

Este novo ambiente transformou o processo de ensino e de aprendizagem (mais que nunca) numa atividade coletiva, mudando o papel tanto dos professores como dos alunos.

Neste sentido, torna-se fundamental desenvolver nos futuros professores, a par das competências específicas próprias da sua área científica de especialização, competências transversais que complementem a sua formação profissional e os capacitem para viverem em sociedade, contribuindo para a sua melhoria (García-Rico, 2021; Tejeda, 2016).

Assim, sempre que se pense em como promover maior aprendizagem dos alunos, o uso das TIC é um recurso formativo secundário que, depois da pandemia, tem a oportunidade de se impor como mais uma forma de ensino.

É incontornável que a virtualidade assumirá um papel importante tanto no ensino regular, como na inclusão de alunos que por qualquer motivo não possam participar nas aulas presenciais de EF e/ou, ainda, como instrumentos complementares de superação de eventuais condicionantes daquelas aulas, como são exemplo as situações climatéricas adversas, muitas vezes impeditivas da ocorrência de aulas no exterior.

Assim sendo, as propostas de criação daquele tipo de instrumentos deve fazer parte da formação inicial para a docência, para que os professores entendam o seu valor formativo, o qual será tanto maior quanto mais refletidos e mais exploradas forem as suas potencialidades.

Importa, contudo, que aqueles instrumentos mobilizem os alunos para que, de forma autónoma, embora orientada pelo professor, desenvolvam pequenos projetos em comunidades de aprendizagem, focados na resolução de problemas e no desenvolvimento de competências e valores, que apelem à interdisciplinaridade (incluindo professores de outras disciplinas), ao acesso remoto a outras instituições e eventuais serviços que ofereçam (ex: acesso a uma exposição virtual de um museu) ou a qualquer outro desafio inovador.

É fundamental que os professores em formação entendam a importância de mobilizar os seus (futuros) alunos para as respetivas aprendizagens, fazendo deles verdadeiros aprendentes e não meros recetores de informação, esperando que se transformem em aprendizagens.

Sabemos de estudos anteriores (Ribeiro-Silva et al., 2023) que os professores em formação revelam dificuldades em definir objetivos de ensino-aprendizagem, selecionar e hierarquizar conteúdos e definir critérios de avaliação para a docência não presencial, aquando da construção daqueles instrumentos. Tal permitiu-nos concluir que as suas dificuldades não estão no uso das TIC, mas sim no seu uso com fins educativos e pedagógicos.

De acordo com Batista et al. (2021), a aprendizagem à distancia deve apelar a competências vinculadas com a identidade docente, como a flexibilidade, adaptabilidade, proatividade, criatividade, para além dos conhecimentos necessários para potenciar o uso das ferramentas digitais e da melhoria do processo pedagógico, evitando a sua instrumentalização.

A este propósito terminamos com a afirmação de Strauss (2020, p. X) que defende a necessidade de se incorporar a alfabetização digital na pedagogia da educação superior, que ponha ênfase em formar professores para serem facilitadores e não meros transmissores e prescritores, sendo para tal necessário re-imaginar o ensino.

Referências bibliográficas

Ainscow, M. (2005). Developing inclusive education systems: what are the levers for change? *Journal of Educational Change*, 6(2), 109-124. <https://doi.org/10.1007/s10833-005-1298-4>

- Ainscow, M., Dyson, A., & Weiner, S. (2013). *From exclusion to inclusion: Ways of responding in schools to students with special educational needs*. CfBT Education Trust.
- Ainscow, M., Slee, R., & Best, M. (2019). Editorial: the Salamanca statement: 25 years on. *International Journal of Inclusive Education*, 23(78), 671-676. <https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1622800>
- Batista, P., Amaral-da-Cunha, M., Ribeiro-Silva, E., O'Hara, K., Graça, A. (2021). O ensino à distância em período de confinamento e a formação de professores: Perspetivas de estudantes-estagiários de educação física. *Revista Educação, Sociedade & Culturas*, (59), 20-48. <https://doi.org/10.24840/esc.vi59.334>
- Bozkurt, A., & Sharma, R. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to Corona Virus. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1). <http://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>
- Carrera, X., & Coiduras, J. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *Revista de docencia Universitaria*, 10(2), 273- 298. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6108>
- Cela-Ranilla, J. M., Esteve-González, V., Esteve-Mon, F., González-Martínez, J., Gisbert-Cervera, M. (2017). El docente en la sociedad digital: una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada. *Revista de Currículum y formación del Profesorado*, 21(1), 403-422.
- Chen, C. H., & Yang, Y. C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71-81.
- Díez-Palomar, J., Flecha García, Ramón. (2020). Comunidades de Aprendizaje: un proyecto de transformación social y educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 19-30.
- García-Rico, L. (2021) Efectos del aprendizaje-servicio universitario sobre la formación inicial en actividad física y el deporte. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid], 78-81.
- Kearney, M., Schuck, S., Burden, K., & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. *Research in Learning Technology*, 20. <https://doi.org/10.3402/rlt.v20i0.14406>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21.
- Ribeiro-Silva, E., Santos-Pastor, M. L., Amorim, C., & Batista, P. (2023). Aprendizaje Basado en Proyecto en La Formación Inicial de Profesorado: la construcción de instrumentos pedagógicos virtuales para la enseñanza de Educación Física. *Campus Virtuales*. (aceite para publicação)
- Santayasa, I. W., Rapi, N. K., & Sara, I. (2020). Project based learning and academic procrastination of students in learning physics. *International Journal of Instruction*, 13(1).
- Santos Urbina, Pérez-Garcías, A., & Ramírez-Mera, U. (2022). La competencia digital del profesorado universitario en la formación de maestros. *Campus Virtuales*, 11(2), 49-62. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.2.1043>
- Strauss, V. (2020). Cuomo questions why school buildings still exist – and says New York will work with Bill Gates to “reimagine education”. Washington Post Answer Sheet.
- Tejeda, R. (2016). Las competencias transversales, su pertenencia en la integralidad de la formación de profesionales. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 7(6), 199-228.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. MIT Press.
- Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: a socio-cultural approach to mediated action*. Harvard University Press.

INVESTIGAÇÃO-AÇÃO: UMA POSIÇÃO DE BASE PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Paulo Renato Bernardes Nobre¹, Antero Filipe Rocha Abreu²

*^{1,2}Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal
prnobre@fcdef.uc.pt*

Ao longo da sua formação, espera-se que um professor aprenda a refletir sobre o seu trabalho, confrontando consigo e com outros as suas representações e regulando o seu fazer e o seu saber-fazer. A investigação-ação afigura-se como uma das metodologias que servem este propósito, na medida em que o modo particular como se investiga e se produz conhecimento, acerca das práticas do professor, intensifica a sua capacidade de intervenção, através de ciclos de reflexão na e sobre a ação.

Em Educação Física, uma posição de base, referida no título, é uma componente da prática de diferentes modalidades desportivas, que possibilita determinadas ações sobre a realidade decorrente do jogo, potenciando a sua eficácia. A título de exemplo, permite a um jogador o apoio equilibrado e a saída rápida no basquetebol, ou movimentar-se rapidamente para qualquer lugar no ténis de mesa. Associando a investigação-ação em Educação Física a esta ideia, pela preparação e competência análogas de ação e intervenção eficaz perante um dado contexto, procedemos neste trabalho a uma breve exploração da metodologia da investigação-ação associada à imagem do professor como investigador e como instrumento ao serviço da formação de professores de Educação Física (EF).

A investigação como prática de formação

O afastamento progressivo do paradigma de racionalidade técnica e da ideia de professor como aplicador de produtos pré-definidos, deu lugar a uma nova conceção do professor associada à ideia de profissional autónomo, intelectualmente interventivo, cuja ação se baseia nos pressupostos de uma prática reflexiva e para o que concorre uma atitude investigativa sobre a realidade do ensino.

O reconhecimento de que a docência é uma profissão complexa e de que o professor é capaz de encontrar respostas adequadas para os problemas com que se depara nas suas práticas, coloca em destaque o papel da investigação e a sua importância. Nesse sentido, o objetivo da investigação educativa não se pode resumir apenas à produção de conhecimentos generalizáveis, mas também ao aperfeiçoamento dos intervenientes nas situações educativas, uma vez que o conhecimento pedagógico apenas será útil e relevante se for incorporado no pensamento e ação dos atores. Para

que essa incorporação seja efetiva, é necessário que os professores entendam a ação educativa como hipotética e experimental e possam comprovar as teorias nas suas aulas, no seu *laboratório educativo* (Stenhouse, 1987).

A investigação-ação é uma forma de indagação apropriada para impulsionar a mudança educativa, baseada na crença de que os professores-pesquisadores podem criar mudanças significativas ao envolver-se na resolução colaborativa de problemas. Será, pois, um instrumento privilegiado no processo de *aprender a ser alguém que ensina* (Meijer et al., 2011), no início da sua construção profissional e em continuidade, ao longo do percurso como docente em serviço.

Investigação na formação de professores

A investigação na formação inicial de professores é sustentada por diferentes razões, nomeadamente: pela apropriação ativa de conhecimentos de base, tornando os professores em construtores do seu saber; pela preparação para a utilização de resultados da investigação em educação ou para a participação no seu desenvolvimento, fomentando o espírito crítico; ou pelas consequências do contacto com a investigação, designadamente pelo desenvolvimento de atitudes de análise das suas práticas e consequente promoção do espírito reflexivo, a partir de uma articulação entre a teoria e a prática.

O contacto com a investigação na formação inicial poderá favorecer o aumento da amplitude de preocupações do estudante estagiário, para além da centração em si, comum à fase de sobrevivência (Fuller, 1969), e auxilia a resolução de alguns dos problemas identificados no processo de aprendizagem vivenciado pelo estudante estagiário, nomeadamente na reconstrução dos seus preconceitos individuais sobre o ensino, na transposição didática dos seus conhecimentos, no domínio das próprias formas de aprender para gerir a complexidade do processo de instrução e de ensino (Meijer et al., 2011).

No campo da formação contínua existem várias experiências de implementação desta metodologia como prática de formação, nomeadamente da investigação-ação associada a projectos de intervenção específicos na escola e ao nível do currículo, como veremos adiante, no caso da Educação Física. Bogdan e Biklen (1994) acreditam “que todos os educadores podem ser mais eficazes se utilizarem a investigação qualitativa para o seu trabalho”, o que se pode traduzir num melhor funcionamento interpessoal dos professores, numa capacidade de reconhecimento das diferenças e representações individuais da realidade, assente numa postura de maior rigor e dinâmica face ao conhecimento.

O que é a investigação-ação

O conceito tem por base os trabalhos de Dewey (1910), que cedo afirmou a experiência, a atividade e a reflexão como elementos fundamentais da aprendizagem, indiciando a importância da necessidade de considerar a investigação-ação como uma abordagem científica aos problemas educativos. Como pioneiro do movimento da action-research, Kurt Lewin (1946) definiu a investigação-ação como “uma espiral de passos que se compõem de um ciclo de planificação, ação e produtos acerca dos resultados da ação”, constituindo um processo no qual o professor consegue “teorizar acerca dos problemas práticos em situações particulares” (Elliot, 1991), procurando melhorar a compreensão das suas práticas e das respectivas situações em que ocorrem. O professor é entendido como alguém com capacidade de reflexão sobre a atividade docente, capaz de perceber e diagnosticar problemas da sua própria prática através de aquilo a que se chama reflexão-na-ação (Schön, 1987).

Neste trabalho, definimos investigação-ação como uma metodologia de investigação participativa e conduzida por profissionais nos seus próprios ambientes educacionais, que procede em espiral, em ciclos interativos de retroalimentação entre teoria e prática, e se focaliza num problema do espaço de ação dos seus investigadores, tendo por objetivo agir sobre esse mesmo problema.

A literatura destaca duas modalidades, por um lado a investigação-ação participativa, que envolve a colaboração entre os investigadores e os membros da comunidade; por outro, a investigação baseada na aula, desenvolvida a partir de investigações sistemáticas realizadas pelos professores sobre as suas próprias práticas.

Características da investigação-ação

As características da investigação-ação são sintetizadas por Efron e Ravis (2013): a investigação é *construtivista*, no entendimento dos investigadores como produtores de conhecimento e como profissionais capazes de tomar decisões informadas e baseadas nas suas indagações, das quais são responsáveis; é *situacional*, os investigadores procuram entender o contexto único do seu estudo e dos participantes envolvidos e as conclusões dessas investigações devem ser compreendidas no quadro complexo dos ambientes particulares dos estudos; é *prática*, os investigadores escolhem as questões que pretendem investigar com base nas suas próprias preocupações e áreas profissionais de interesse e os resultados dos seus estudos são relevantes no imediato para a melhoria da sua prática; é *sistemática*, sendo intencional, cuidadosamente planeada e metódica de forma a produzir resultados confiáveis e significativos para contexto; é *cíclica*, na

medida em que inicia com uma questão de investigação e procede com a aplicação do conhecimento adquirido, que leva a novas questões e a um novo ciclo de pesquisa em espiral.

O conhecimento produzido pela investigação-ação conduz a um desenvolvimento de natureza prática e difere daqueles produzidos na investigação experimental. Ao investigador cabe, na investigação-ação, procurar os métodos adequados e as formas mais indicadas de interpretação e avaliação desses resultados, de forma que a **coerência** entre as **finalidades**, os **objetivos iniciais** e os **resultados** do projeto seja mantida, coerência essa determinante para a **validade** dos conhecimentos produzidos, para a sua **utilidade** contextual e para uma possível transferibilidade a outras situações análogas.

Modelos e procedimentos

O ciclo clássico de procedimentos de implementação é proposto por Kurt Lewin (1946): parte-se de uma situação concreta, observa-se, analisa-se, extraem-se conceitos e de seguida propõem-se modificações. As características específicas de cada investigação determinam o modelo a adotar, coerente com as necessidades da situação-alvo.

Em geral, a investigação-ação realiza-se em sequências autorreguladoras de quatro fases, identificadas por Kemmis (1994): uma primeira fase diz respeito ao plano (definição do problema, hipóteses, passos a seguir), depois a ação, seguindo-se da observação dos resultados e uma quarta fase de reflexão, dando de imediato lugar a um novo ciclo com um plano revisto, uma nova ação de acordo com essa revisão, nova observação e nova reflexão.

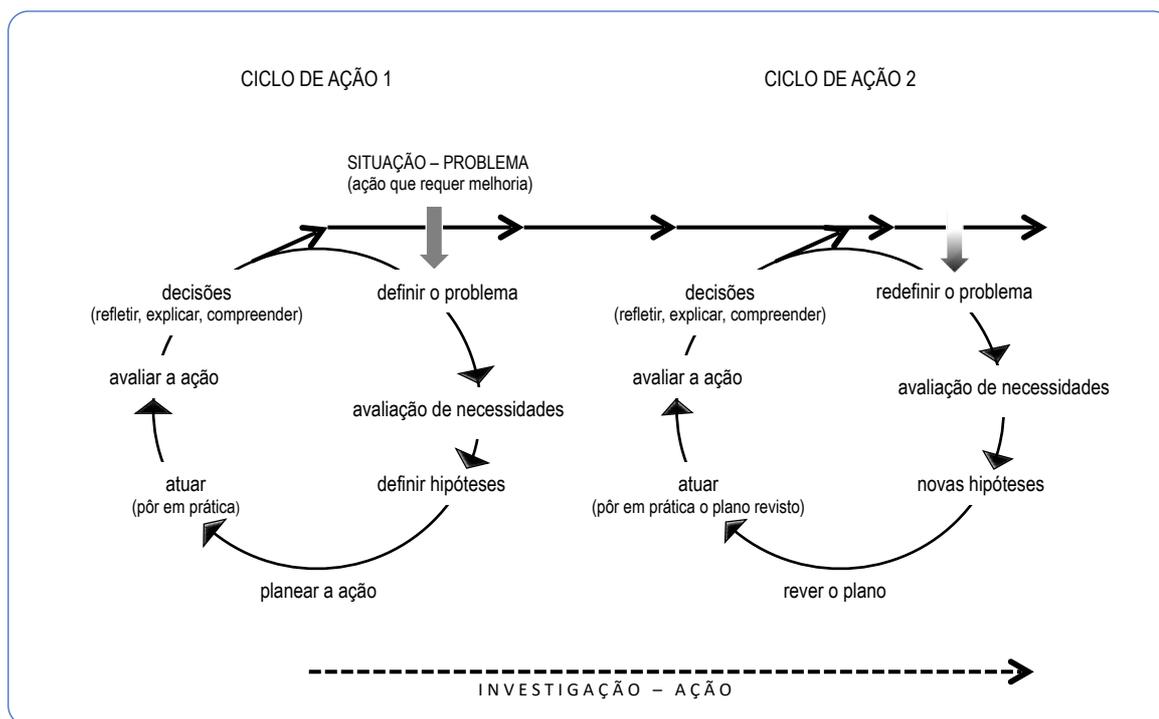
As etapas a seguir na investigação-ação podem sistematizar-se do seguinte modo:

1. Identificar uma questão ou problema que o profissional deseja explorar;
2. Reunir informações básicas a partir da uma revisão de literatura e de pesquisas existentes sobre o tema;
3. Desenhar o estudo (e.g. objetivos, participantes, metodologia) e planejar os procedimentos de recolha de dados (e.g. técnicas, instrumentos, pressupostos éticos);
4. Recolher os dados;
5. Analisar e interpretar os dados;
6. Redação do relatório, partilha e implementação das descobertas (→ início de novo ciclo).

O trabalho de McKernan (2001) associa o desenvolvimento do currículo à investigação-ação como um processo prático, técnico e criticamente reflexivo, e ilustra em síntese os vários modelos existentes, o que apresentamos na figura seguinte.

Figura 1

Modelo de investigação-ação de McKernan (2001)



Educação Física e investigação-ação

A literatura evidencia a existência de uma diversidade de percursos de indução ao ensino, que é sensível à disciplina para a qual ocorre a formação. São vários os autores que defendem o uso da investigação-ação em Educação Física (e.g. Almond, 1987; Kirk, 1986; Tinning, 1992). Embora os resultados do uso desta metodologia não tenham tido ainda o impacto desejado, Casey e Larsson (2018), sugerem esta metodologia como base importante para o desenvolvimento do conhecimento nesta área e sobre o ensino em EF. Os estudos de investigação-ação em EF mais recentes exibem preocupações de obtenção de conhecimento científico contextualizado, correspondendo a uma situação e propósitos particulares.

Um bosquejo a artigos internacionais publicados desde 2017, com base na investigação-ação em Educação Física, revelam um maior número de estudos sobre o ensino básico em comparação com o nível secundário, orientados maioritariamente para as temáticas da formação continuada de professores e das estratégias de ensino em Educação Física.

O propósito da maioria dos estudos inclui a exploração de práticas eficazes, o desenvolvimento de estratégias e modelos de intervenção, o estabelecimento de comunidades de prática ou, com maior expressão em número, a verificação da eficácia de ações de melhoria do ensino e de inovação pedagógica. Neste conjunto de estudos mais recentes são identificadas dificuldades no desenvolvimento da investigação-ação na formação inicial (e.g. Bagnara &

Fensterseifer, 2019). Relativamente à formação continuada destacam-se, entre outros, os estudos sobre a introdução de estratégias de aprendizagem cooperativa em EF (e.g. Bjørke, et al., 2020), o desenvolvimento de comunidades de prática (e.g. Gonçalves et al., 2021), e sobre a partilha de aprendizagem profissional (Jones, 2021), revelando consequências positivas para a aprendizagem profissional dos docentes envolvidos nos estudos. No que se refere às ações de melhoria do ensino, os estudos de investigação-ação permitiram identificar a eficácia da implementação de modelos de ensino (e.g. Carriedo et al., 2020; Vargas et al., 2019), as vantagens de alterações nas práticas pedagógicas para as aprendizagens dos alunos (e.g. Garrett & Wrench, 2018) ou as dificuldades sentidas pelos docentes no processo de avaliação dos alunos (Macken et al., 2020). Tal como o trabalho de Moura (2022), onde se demonstra que o envolvimento dos estudantes estagiários nos processos de auto e correção das aprendizagens os auxiliou na tomada de decisões de co-construção da sua aprendizagem com base nos dados recolhidos, os estudos baseados na investigação-ação em Educação Física são reveladores do potencial transformador desta metodologia de investigação, quer como instrumento de mudança, quer como instrumento privilegiado da formação dos professores.

Considerações finais

A investigação-ação fornece ao professor de Educação Física um espaço de discussão colaborativa potenciador de *um outro governo da disciplina*, no sentido de uma promoção constante de inovação, no espectro alargado de ações associadas ao desenvolvimento do currículo. Esta metodologia dá ao professor a oportunidade de, individualmente, colaborando em grupo, ou em colaboração com investigadores, pensar o seu saber tácito construído na ação, e agir sobre e na ação em ordem a transformar a sua realidade educativa ou as suas práticas, no contexto em que se desenvolve a investigação-ação. Trata-se de uma preparação para agir e intervir de modo informado e eficaz, a posição de base a que alegoricamente nos referimos. O seu valor formativo reside especificamente no contributo para uma melhoria da arquitetura conceptual que permite ao professor dar sentido às suas atividades, seja na profissionalização do professor iniciante ou no desenvolvimento da profissionalidade dos docentes em exercício, promovendo a sua autonomia e consequentemente a sua emancipação como profissional.

Referências bibliográficas

- Almond, L. (1987). *Action research in England since 1970*. Paper presented at the AIESEP World Convention, June, Université du Quebec a Trois- Rivieres, Canada.
- Bagnara, I., & Fensterseifer, P. (2019). O desafio curricular da educação física escolar: sistematizações de uma pesquisa-ação na escola pública. *Movimento*, 25, p. e25008. <http://doi.org/10.22456/1982-8918.82888>

- Bjørke, L., Standal, Ø., & Moen, K. (2021). 'While we may lead a horse to water we cannot make him drink': three physical education teachers' professional growth through and beyond a prolonged participatory action research project. *Sport, Education and Society*, 26(8), 889–902. <https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1799781>
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto Editora.
- Carriedo, A., Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J. & Cecchini, J.A. (2020). Enseñanza y aplicación de los test de condición física en Educación Secundaria: Una propuesta basada en el Modelo de Educación Deportiva. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(46), 529-540.
- Casey, A., & Larsson, H. (2018). "It's Groundhog Day": Foucault's governmentality and crisis discourses in physical education. *Quest*, 70(4), 438-455. <https://doi.org/10.1080/00336297.2018.1451347>
- Dewey, J. (1910). *How we think*. D.C. Heath.
- Efron, S., & Ravis, R. (2013). *Action research in education: a practical guide*. The Guilford Press.
- Elliott, J. (1991). *Action Research for Educational Change*. Open University Press.
- Fuller, F. (1969). Concerns of teachers: A developmental conceptualization. *American Educational Research Journal*, 6, 207–226.
- Gariglio, J. (2021). Beginning physical education teachers' induction: discoveries and survival in the profession. *Sport, Education and Society*, 26(7), 733-745. <https://doi.org/10.1080/13573322.2021.1884061>
- Garrett, R., & Wrench, A. (2018). Redesigning pedagogy for boys and dance in physical education. *European Physical Education Review*, 24(1), 97–113. <https://doi.org/10.1177/1356336X16668201>
- Gonçalves, L., Parker, M., Luguetti, C., & Carbinatto, M. (2021). 'We united to defend ourselves and face our struggles': nurturing a physical education teachers' community of practice in a precarious context. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 27(4), 339-352. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1891212>
- Jones, L. (2021). The 'Teacher Research Group' as a collaborative model of professional learning. *Educational Action Research*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/09650792.2021.1960577>
- Kemmis, S. (1994). Action research. In T. Husen & T. Postlethwaite (Eds). *International Encyclopaedia of Education: Research & Studies*. Pergamon Press.
- Kirk, D. (1986). A critical pedagogy for teacher education: Toward an inquiry-oriented approach. *Journal of Teaching in Physical Education*, 5(4), 230–246. <https://doi.org/10.1123/jtpe.5.4.230>
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. In G.W. Lewin (Ed.) *Resolving Social Conflicts*. Harper & Row.
- Macken, S., MacPhail, A., & Calderon, A. (2020). Exploring primary pre-service teachers' use of 'assessment for learning' while teaching primary physical education during school placement. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(5), 539–554. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1752647>
- McKernan, J. (2001). *Investigación-acción y curriculum*. Morata.
- Meijer, P., Graaf, G., & Meirink, J. (2011). Key experiences in student teachers' development. *Teachers and Teaching*, 17(1), 115-129. <https://doi.org/10.1080/13540602.2011.538502>
- Moura, A. (2022). *From assessment for ranking toward assessment for learning: An action research study in preservice physical education teacher during a year-long school placement*. [Doctoral thesis, University of Porto].
- Schön, D. (1987). *Educating the Reflective Practitioner*. Jossey-Bass.
- Stenhouse, L. (1987). *La Investigación como base de la enseñanza*. Morata.
- Tinning, R. (1992). Reading action research - Notes on knowledge and human interests. *Quest*, 44(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/00336297.1992.10484038>
- Vargas, T., Morisso, M., González, F., & Sawitzki, R. (2018). A experiência do Sport Education nas aulas de educação física: utilizando o modelo de ensino em uma unidade didática de futsal. *Movimento*, 24(3), 35-43.

O PAPEL DA REFLEXÃO NO DESENVOLVIMENTO DA IDENTIDADE PROFISSIONAL DOCENTE

Catarina Amorim

*Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal
Centro de Investigação em Desporto e Atividade Física, Universidade de Coimbra, Portugal
camorim@uc.pt*

O estágio pedagógico é visto como uma fase crítica de aprendizagem que completa o período de transição de aluno para professor (Keating et al., 2017) onde estudantes estagiários são capazes de perceber os valores delineados das suas filosofias de ensino, assim como aumentar a sua eficácia à medida que estabelecem um senso de propósito no ensino (Nickel & Zimmer, 2018). Para Lave e Wenger (1991), a construção de identidade profissional acontece numa comunidade de prática, comunidade esta composta por um grupo de pessoas que partilham um propósito comum e trabalham juntas para construir conhecimento. Olhando para a formação inicial de professores em geral e para o estágio pedagógico em particular, observam-se bastantes oportunidades de trabalho colaborativo em e para o grupo.

É enfatizado na literatura o valor do trabalho colaborativo durante esse período de aprendizagem, sendo uma oportunidade ideal para os estudantes estagiários fornecerem feedback informal sem pressão a pares na mesma situação (Lamb et al., 2012). Através da investigação de Harlow e Cobb (2014) foi evidente que as comunidades de prática fornecem o suporte necessário para permitir que futuros professores desenvolvam confiança nas suas práticas de intervenção pedagógica. A participação nesta comunidade de prática deve partir de uma participação ativa e efetiva (Nemiña, 2018), o que ajudará o futuro professor a definir-se enquanto tal, facilitando, também, o reconhecimento na profissão pelos pares. De acordo com Nemiña (2018) as relações desenvolvidas entre as comunidades de prática, a partilha de conhecimentos e aprendizagens desenvolvidas num grupo que partilha e aprende com experiências comuns e semelhantes, consolida ideias e valores inerentes à profissão docente. É nesta comunidade de prática, na qual os futuros professores estão inseridos durante o estágio pedagógico, onde devem desenvolver capacidade de argumentar e fundamentar as suas próprias ideias (Nemiña, 2018), assim como partilhá-las com o grupo (Gomes et al., 2014). Esta interação entre o indivíduo, os pares e a comunidade de prática facilita o processo de construção de identidade docente (Nemiña, 2018) e deve ser sempre acompanhado de reflexão.

Abordaremos aqui, então, o papel da reflexão como meio para desenvolver a identidade profissional de futuros professores de educação física, a qual se torna particularmente importante

num momento de formação inicial onde a reflexão é inerente à prática e a formação de identidade profissional docente ocorre em resultado de interações pessoais, profissionais e ambientais (Anversa et al., 2020; Day & Kington, 2008).

Considerando que a formação de identidade profissional docente tem lugar em contextos sociais, o estágio pedagógico é um contexto expressivo para promoção da reflexão. Refletir é uma forma eficaz de futuros professores tornarem conscientes os seus pensamentos e discutirem estratégias pedagógicas a usar para superar determinado desafio percebido durante a prática docente (Gao & Benson, 2012). A reflexão é aceite como uma ferramenta essencial para que (futuros) professores se sintonizem com o seu sentido de identidade e compreenderem (profundamente) como essa identidade se encaixa num contexto mais amplo e que envolve outros. É, de acordo com Beauchamp e Thomas (2009), um fator de formação de identidade.

A reflexão é, de facto, um processo através do qual os estudantes estagiários podem aprender sobre si, inseridos num contexto de aprendizagem docente e, concomitantemente, aprimorar esse processo de aprendizagem (Frick et al., 2010). Para Frick et al. (2010) o desenvolvimento da identidade profissional docente tem efeito na própria prática pedagógica do dia-a-dia. A construção da identidade docente (e tudo a ela inerente como o conhecimento curricular, a compreensão da aprendizagem, as atitudes profissionais, etc.) tem impacto nos estudantes estagiários na medida em que tem repercussão na integração desses conhecimentos na sua visão do ambiente escolar (como veem os alunos, como gerem a sala de aula, como veem o contexto escolar e a comunidade escolar tal como docentes, funcionários e encarregados de educação), o que por sua vez contribui para uma aprendizagem deste contexto que pode ser auto-regulada e onde os estagiários reivindicam o conhecimento construído anteriormente (Frick et al., 2010).

A Figura 1 evidencia o modelo ALACT de reflexão (denominado assim pela primeira letra das fases do modelo em língua inglesa: Action; Looking back on the action; Awareness of essential aspects; Creating alternative methods of action; Trial). Este modelo, apresentado por Korthagen e Kessels (1999), descreve o processo ideal de reflexão e visa estruturá-la.

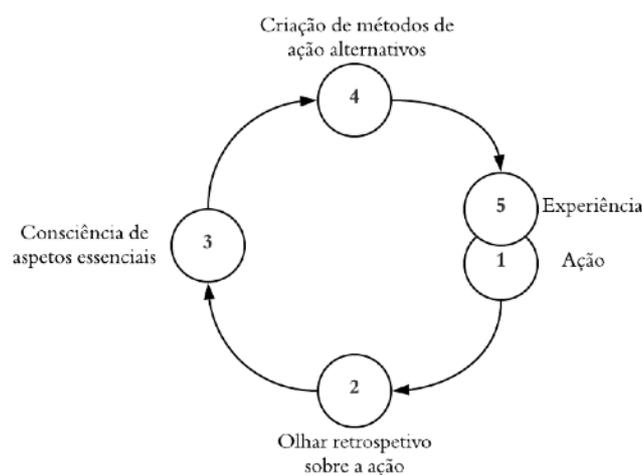


Figura 1. Modelo ALACT de reflexão (Adaptado de Korthagen & Vasalos, 2005)

Este modelo assenta na suposição de que os professores refletem de forma regular sobre as suas práticas e experiências. No entanto, essa reflexão difere muitas vezes da prática reflexiva que os professores estão habituados a fazer. Torna-se, então, crucial a prática de uma reflexão estruturada começando pelo olhar retrospectivo sobre a ação, o que nos leva à consciencialização dos aspetos essenciais, à criação de métodos de ação alternativos e, finalmente, à respetiva experimentação (Korthagen & Vasalos, 2005). Atendendo à importância do estágio pedagógico para futuros professores, é essencial que tenham a oportunidade de refletir sobre as suas experiências de ensino e de aprendizagem, de forma a conhecê-las e integrá-las na sua identidade profissional docente em desenvolvimento (Hahl & Mikulec, 2018). São as experiências de ensino em contexto real que os estudantes estagiários têm durante o estágio pedagógico que lhes permitem “experimentar” uma nova identidade dentro de uma comunidade de prática (Zang et al., 2018). Esta experimentação pode desencadear reflexões mais profundas que leve a um ajuste da identidade de entrada e do *eu enquanto professor* (Zang et al., 2018).

A reflexão deve ser guiada, nos estádios primários do estágio pedagógico, começando por evidenciar a história pessoal de cada um por forma a entender a *entry identity* com que o estudante estagiário inicia o estágio pedagógico. Hahl & Mikulec (2018) demonstraram, através da sua investigação, que estudantes estagiários em formação inicial docente beneficiam com aquele tipo de reflexão durante este processo de passagem a agente educativo. À medida que o estudante estagiário é capacitado de instrumentos de reflexão (que se podem materializar de diversas formas desde reflexões de grupo, diários de aula, histórias de vida, narrativas, etc.) deve, também, ser levado a níveis mais profundos de reflexão, sem ficar limitado às ideologias dos seus superiores (Hoffman-Kipp, 2008).

As tarefas de reflexão requerem prática e feedback e devem, acima de tudo, ser intencionais. Devem servir para apoiar os estudantes estagiários não só a melhorar a sua prática pedagógica, mas também a entender qual a influência de experiências pré-estágio, fatores internos e externos nessa intervenção pedagógica. A reflexão guiada permite, também, que os estudantes estagiários reflitam sobre os seus sucessos e desafios (Giboney Wall, 2016), assim como fornece oportunidades de desenvolvimento de autoconfiança e autoeficácia docente (O'Neill & Stephenson, 2012), envolvendo os estudantes estagiários no processo de construção de identidade docente e, eventualmente, na agência profissional.

Para que a reflexão seja eficaz no desenvolvimento de identidade profissional docente dos estudantes estagiários, estes devem ser agentes ativos no seu aprimoramento (Hahl & Mikulec, 2018). Quando realizada de forma sistemática e estruturada, a reflexão pode ser uma ferramenta benéfica para o desenvolvimento do conhecimento pessoal e da identidade docente (Korthagen & Vasalos, 2005) e, por isso, deve integrar os programas de formação de professores. No entanto, é muitas vezes direcionada para aspetos mais imediatos de intervenção pedagógica como o planeamento, implementação e sucesso do plano de aula (Hahl & Mikulec, 2018). A reflexão de estudantes estagiários foca-se principalmente nos aspetos práticos da sua prática de ensino e com as suas emoções e sentimentos, opiniões e crenças sobre o ensino. Seria interessante ultrapassar a reflexão sobre aspetos evidentes, para reflexões mais profundas sobre questões e perceções que influenciam o sentido de identidade profissional docente. Os estudantes estagiários devem ser guiados a refletir sobre as suas perspetivas pessoais de como se entendem na condição de professor (Akkerman & Meijer, 2011), de como se tornam e são professores.

Não é claro, ainda, até que ponto os estudantes estagiários são capazes de usar as experiências anteriores como fonte para as suas reflexões (Sutherland et al., 2010) pois requer, acima de tudo, que sejam autorreconhecidas para poderem ser trabalhadas. É corrente na literatura que as crenças pessoais dos estudantes estagiários podem influenciar o desenvolvimento da respetiva identidade profissional docente. A par das crenças pessoais, verifica-se também que o conhecimento e o contexto em que esse conhecimento é gerado são fatores influenciadores do desenvolvimento desta identidade (Beijaard et al., 2004), assim como as características individuais de cada estudante, o seu estilo de aprendizagem e atitude (Sutherland et al., 2010). O entendimento das experiências pré-estágio por parte do estudante estagiário e o impacto delas, quer nos conhecimentos, como na prática pedagógica e no sentimento de identidade docente, deve ser alvo de reflexão, seguindo o modelo de Korthagen e Kessels (1999) como forma de desenvolvimento da identidade profissional docente destes futuros professores. Por este motivo, é fundamental a sua

estimulação no decurso da formação inicial, pelos respetivos professores das diversas unidades curriculares e, em especial, pelos orientadores de estágio pedagógico.

Referências bibliográficas

- Akkerman, S. F., & Meijer, P. C. (2011). A dialogical approach to conceptualizing teacher identity. *Teaching and Teacher Education*, 27, 308–319. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.013>
- Anversa, A., Souza, V., Both, J., & de Oliveira, A. (2020). Contributions perceived by students about the curriculum stage in the constitution of professional identity. *Journal of Physical Education (Maringá)*, 31(1), 1–12. <https://doi.org/10.4025/jphsyeduc.v31i1.3162>
- Beauchamp, C., & Thomas, L. (2009). Understanding teacher identity: an overview of issues in the literature and implications for teacher education. *Cambridge Journal of Education*, 39(2), 175–189. <https://doi.org/10.1080/03057640902902252>
- Beijaard, D., Meijer, P. C., & Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20, 107–128. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.07.001>
- Day, C., & Kington, A. (2008). Identity, well-being and effectiveness: the emotional contexts of teaching. *Pedagogy, Culture & Society*, 16(1), 7–23. <https://doi.org/10.1080/14681360701877743>
- Frick, L., Carl, A., & Beets, P. (2010). Reflection as learning about the self in context: Mentoring as catalyst for reflective development in pre-service teachers. *South African Journal of Education*, 30(3), 421–437. <https://doi.org/10.15700/saje.v30n3a363>
- Gao, X. S., & Benson, P. (2012). 'Unruly pupils' in pre-service English language teachers' teaching practicum experiences. *Journal of Education for Teaching*, 38(2), 127–140. <https://doi.org/10.1080/02607476.2012.656440>
- Giboney Wall, C. R. (2016) From student to teacher: Changes in preservice teacher educational beliefs throughout the learning-to-teach journey. *Teacher Development*, 20(3), 364–379. <https://doi.org/10.1080/13664530.2016.1149509>
- Gomes, P., Alves, M., Queirós, P., & Batista, P. (2014). Learning through practice: A study with physical education pre-service teachers. *The Open Sports Sciences Journal*, 7(1), 121–132. <https://doi.org/10.2174/1875399x01407010121>
- Hahl, K., & Mikulec, E. (2018). Student reflections on teacher identity development in a year-long secondary teacher preparation program. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(12), 42–58. <https://doi.org/10.14221/ajte.2018v43n12.4>
- Harlow, A., & Cobb, D. (2014). Planting the seed of teacher identity: Nurturing early growth through a collaborative learning community. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(7), 70–88. <https://doi.org/10.14221/ajte.2014v39n7.8>
- Hoffman-Kipp, P. (2008). Actualizing democracy: The praxis of teacher identity construction. *Teacher Education Quarterly*, 35(3), 151–164.
- Keating, X. D., Zhou, K., Liu, J., Shangguan, R., Fan, Y., & Harrison, L. (2017). Research on preservice physical education teachers' and preservice elementary teachers' physical education identities: A systematic review. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36(2), 162–172. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0128>
- Korthagen, F. A. J. & Kessels, J. P. A. M. (1999). Linking theory and practice: changing the pedagogy of teacher education. *Educational Researcher*, 28(4), 4–17.
- Korthagen, F., & Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: core reflection as a means to enhance professional growth. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 11(1), 47–71. <https://doi.org/10.1080/1354060042000337093>
- Lamb, P., Lane, K., & Aldous, D. (2012). Enhancing the spaces of reflection. *European Physical Education Review*, 19(1), 21–38. <https://doi.org/10.1177/1356336X12457293>
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nemiña, R. E. (2018). Learning communities as a strategy for the professional development of physical education teachers. *Estudios Pedagógicos*, 44(1), 259–278. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000100259>
- Nickel, J., & Zimmer, J. (2018). Professional identity in graduating teacher candidates. *Teaching Education*. <https://doi.org/10.1080/10476210.2018.1454898>
- O'Neill, S., & Stephenson, J. (2012). Exploring Australian pre-service teachers' sense of efficacy, its sources, and some possible influences. *Teaching and Teacher Education*, 28, 535–545. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.01.008>
- Sutherland, L., Howard, S., & Markauskaite, L. (2010). Professional identity creation: Examining the development of beginning preservice teachers' understanding of their work as teachers. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 455–465. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.06.006>
- Zhang, Q., Clarke, A., & Lee, J. C. K. (2018). Pre-service teachers' professional identity development within the context of school-based learning to teach: An exploratory study in China. *Asia-Pacific Education Researcher*, 27(6), 477–486. <https://doi.org/10.1007/s40299-018-0408-z>

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA EM CRIANÇAS E JOVENS

Maria Luísa Ferreira de Mesquita

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal

Centro de Investigação em Desporto e Atividade Física, Universidade de Coimbra, Portugal

luisamesquita@gmail.com

Introdução

A atividade física é um comportamento multidimensional que tem lugar em contextos diversificados. Foi originalmente definida por Caspersen et al. (1985) como qualquer movimento corporal realizado pelo sistema músculo-esquelético que resulta no aumento substancial do dispêndio energético, sendo sobejamente reconhecida pela sua importância no contexto da promoção da saúde e prevenção de doenças. A atividade física está assim associada ao dispêndio energético resultante da participação em atividade física moderada a vigorosa, assim como ao gasto energético resultante das ações e reações no suporte do peso corporal.

A relação da atividade física com a saúde tem sido evidente em vários estudos epidemiológicos, demonstrando a existência de uma relação inversamente proporcional entre um estilo de vida ativo e o risco de doença ou morte (Haveman-Nies et al., 2002; Schnohr et al., 2003). Quando observada a população pediátrica, estão sustentados benefícios da atividade física na melhoria da densidade mineral óssea, saúde cardiovascular, capacidade aeróbia, força muscular, saúde mental, redução do risco de diabetes mellitus tipo 2 e prevenção contra a obesidade (Janssen & LeBlanc, 2010).

A atividade física, como manifestação do comportamento humano, pode ser avaliada para se descrever, classificar, quantificar e estudar os hábitos das populações, acompanhando as suas alterações ao longo do tempo.

Avaliação da Atividade Física

A correta avaliação da atividade física (AF) é crucial para a determinação dos níveis reais de atividade física, no entanto, a diversidade de métodos disponíveis para o fazer leva a decisões metodológicas e operacionais no quadro da investigação científica e da avaliação de estratégias e políticas de saúde (Sirard & Pate, 2001). A capacidade de avaliar com precisão o volume, a intensidade e o padrão da atividade física diária na crianças e jovens é um elemento crítico no paradigma da atividade física para a saúde. Na ausência destas informações, não é possível estabelecer uma curva dose-resposta para os marcadores de saúde, não sendo também possível formular limites apropriados para o que se pretende ser uma AF “eficaz” (Rowland, 2012).

Os métodos utilizados para a avaliação da atividade física podem-se classificar em dois grandes grupos, diretos e indiretos. Dentro dos definidos como métodos diretos encontramos a calorimetria indireta, a água duplamente marcada, a observação direta, os sensores de movimento (pedómetros, acelerómetros, GPS) e os monitores de frequência cardíaca. Os métodos indiretos de avaliação da AF (auto reportados) englobam o preenchimento de questionários e diários de atividade física.

1. Calorimetria

A calorimetria direta e a indireta são consideradas medidas objetivas primárias da atividade física (Sirard & Pate, 2001). Estes métodos baseiam-se na medição do calor produzido pelo corpo como uma medição direta do gasto energético. O método de calorimetria direta usa uma câmara fechada conectada a equipamentos associados onde os indivíduos podem viver, comer, dormir e exercitarem-se enquanto a produção de calor é medida. A calorimetria direta é conhecida como a ferramenta de medição "*gold standard*" do gasto energético humano, no entanto, na prática, é um método caro, complexo, demorado e apenas possível de utilizar em condições laboratoriais. O método de calorimetria indireta foi desenvolvido com base no conhecimento de que as reações metabólicas do corpo dependem, em última análise, do oxigénio. Portanto, medir o consumo de oxigénio significa que é possível fornecer uma estimativa precisa do gasto de energia comparável com as medições de calorimetria direta (McArdle et al., 2007). Esta abordagem é dispendiosa e utilizada isoladamente não fornece informações sobre os padrões de atividade.

2. Água Duplamente Marcada

O método da água duplamente marcada mede com precisão o gasto de energia durante um período de tempo, através de uma técnica segura e não invasiva. Implica a ingestão de isótopos estáveis da água que são eliminados do organismo pelo metabolismo (Schoeller, 1988), permitindo a determinação da produção total de dióxido de carbono e o dispêndio energético. A técnica é precisa, mas não exequível em amostra de grandes dimensões pelo facto de ser muito dispendiosa, sendo que está igualmente limitada pela incapacidade de fornecer dados sobre os padrões da atividade.

3. Observação Direta

A observação direta envolve observar os comportamentos da atividade física de uma criança na escola ou em casa por um período específico, onde todos os dados obtidos podem ser convertidos numa pontuação. O comportamento da atividade física das crianças é geralmente

registado num formulário de codificação com um intervalo regular, variando de 5 segundos a 1 minuto (Trost, 2007). Através da observação direta é possível avaliar outras dimensões do comportamento, como o padrão, a frequência, a duração e a intensidade da atividade, bem como o contexto físico e social (ou seja, o ambiente) em que a atividade física ocorre. Este instrumento pode fornecer informações precisas sobre a atividade nas crianças e jovens, mas é claramente trabalhoso e limitado uma vez que é necessária a presença do investigador durante todo o tempo efetivo em que o comportamento se manifesta.

4. Monitorização da Frequência Cardíaca

A frequência cardíaca, o número de batimentos cardíacos por minuto, pode ser considerada um marcador fisiológico relacionado com a intensidade do esforço durante a atividade física. A monitorização da frequência cardíaca é provavelmente um dos métodos mais utilizados em contexto escolar para a avaliação da intensidade do esforço, sendo que a utilização de monitores de frequência cardíaca provou ser um método válido para estimar o gasto energético e monitorizar os padrões de atividade física nas crianças e jovens (Rowlands, 2007; Sirard & Pate, 2001). Apesar de não avaliar diretamente a atividade física, estabelece uma relação linear entre o consumo de oxigénio e os batimentos cardíacos, permitindo uma estimativa do gasto energético total (Rowland, 2012). Conquanto seja considerada uma medida importante para avaliar a atividade física e o dispêndio energético, ela possui algumas limitações que devem ser consideradas pois o ritmo cardíaco pode ser influenciado por fatores alheios à atividade, tais como a temperatura, stress emocional, desidratação, humidade, estado de humor, entre outros.

5. Sensores de Movimento

Observámos nas últimas décadas um desenvolvimento científico e tecnológico que permitiu um aumento de métodos objetivos de avaliação da AF, com recurso a diversos tipos de sensores de movimento que pretendem trazer objetividade e precisão a esta avaliação. Estes dispositivos detetam o movimento do corpo e a aceleração corporal, estimando o dispêndio energético associado ao movimento. Os pedómetros quantificam apenas o movimento e os acelerómetros medem simultaneamente a quantidade, intensidade e direção da atividade física, assim como sobre do tempo de comportamentos sedentários (Reilly et al., 2008).

a. Pedómetro

O pedómetro é um pequeno dispositivo portátil que mede o número de passos dados durante um determinado período de tempo. Apesar de serem pouco dispendiosos e fáceis de utilizar, estes

aparelhos foram considerados uma ferramenta confiável para medir o movimento do corpo através da contagem do número de passos (Schneider et al., 2003; Tryon et al., 1991). Quando comparado com os acelerômetros (discutidos posteriormente), os pedômetros são incapazes de identificar a intensidade ou o padrão da atividade. Adicionalmente, verificou-se que contagem de passos do pedômetro é influenciada por vários fatores tais como a massa corporal, altura e velocidades de movimento (Trost, 2007), pelo que os pesquisadores devem estar atentos ao usar este instrumento em crianças e jovens em fases de desenvolvimento.

b. Acelerómetro

A acelerometria avalia a atividade física através do uso de um dispositivo eletrônico que mede a aceleração produzida pelo movimento do corpo, ou seja, a mudança na velocidade ao longo do tempo. Esta propriedade confere ao acelerómetro a capacidade de quantificar a atividade física desenvolvida e estimar a sua intensidade e duração (Freedson et al., 2005), produzindo informação fiável sobre padrões de atividade física num dia ou em vários dias (Trost et al., 2002). Adicionalmente, classificando os níveis de atividade física e o comportamento sedentário, este método permite ainda estimar o dispêndio energético da atividade realizada (Puyau et al., 2004) uma vez que a aceleração é diretamente proporcional à força muscular realizada, refletindo assim os custos energéticos que lhes são associados (Chen & Basset, 2005).

Vários estudos consideram a utilização do acelerómetro confiável, útil e válida, na caracterização da atividade física em populações pediátricas (Freedson et al., 1997; Puyau et al., 2002) crucial para o desenvolvimento de estratégias e fins preventivos na área da obesidade infantil (Fischer et al., 2012). Para a determinação da quantidade de tempo passado em diferentes intensidades da atividade física, existem diferentes equações capazes de transformar o sinal em bruto do acelerómetro (*counts*) numa medida fisiológica capaz de expressar o custo energético da atividade física – MET (*Metabolic Equivalent of Task*) (Puyau et al., 2004; Treuth et al., 2004), fazendo corresponder estes valores a diferentes níveis de intensidade.

Embora os acelerómetros uniaxiais se tenham tornado uma ferramenta de excelência no estudo da atividade física, existem limitações na sua utilização: os aparelhos não podem ser utilizados em atividades como a natação e desportos de combate; os sensores não contabilizam a ação de movimento vertical, ou seja, subestima as atividades de deslize como a bicicleta, atividade muito praticada pelos mais jovens; e ainda há o risco de esquecimento de colocar o aparelho (Riddoch et al., 2004). Adicionalmente, encontramos determinantes operacionais (na programação,

extração e análise dos dados) que podem condicionar os resultados obtidos e dificultar a comparação entre estudos desenvolvidos.

6. *Medidas auto reportadas*

A utilização de medidas auto reportadas tem sido uma das formas mais frequentes para avaliar os níveis de atividade física, sobretudo em estudos de larga escala. As informações obtidas através de diários e de questionários preenchidos pelos sujeitos (muitas vezes pelos pais/ encarregados de educação destes) apresentam-se como um meio prático de definir os níveis de atividade física, permitindo reunir uma grande variedade de informação num único registo (Marques & André, 2013). Estes métodos não oferecem estimativas tão precisas de gasto energético ou informações fisiológicas quanto os métodos diretos (Prince et al., 2008) e dependem tanto da interpretação subjetiva a perguntas de perceção do comportamento e da aptidão física do próprio indivíduo, como da capacidade destes em estimar e recordar com precisão atividades específicas, podendo não identificar a quantidade e a intensidade do exercício que realizam (Rowlands, 2012). Todos estes métodos subjetivos devem ser validados através de métodos criteriosos (água duplamente marcada, calorimetria indireta ou observação direta) ou uma técnica objetiva (pedómetros, acelerómetros ou monitorização da FC).

Conclusão

A correta avaliação da atividade física e do dispêndio energético associado é essencial para estudar os potenciais efeitos na saúde. Independentemente da metodologia escolhida, não existe um procedimento ideal para medir a atividade física uma vez que cada método apresenta vantagens e fraquezas particulares, sendo que a escolha da técnica normalmente envolve um compromisso entre praticidade e precisão. Adicionalmente, convém situar o conceito de exercício físico, entendendo-o como componente prescrita de atividade física regular com o objetivo de adquirir e manter um nível de aptidão associado a um estado global de saúde, sendo as prescrições encorajadas em populações pediátricas (Cavill et al., 2001). Reconhece-se que nas idades coincidentes do desenvolvimento corporal, social e emocional, a adoção de comportamentos escapa a um controlo intrínseco (autorregulação), e tende a não apresentar uma perspetiva duradoura. Por outras palavras, os objetivos da Educação Física, da Educação para a Saúde e de qualquer outro programa comunitário dirigido a jovens, deve monitorizar a atividade física que ocorre num contexto de instrução, daquela que resulta do estilo e vida habitual, surgindo linhas de pesquisa que se começam a dedicar a fatores como o “*built environment*”, com o objetivo de contribuir para competências salutogénicas aplicáveis ao longo do ciclo de vida, com repercussões positivas na aptidão física, qualidade de vida

e estado global de saúde.

As atividades físicas das crianças tendem a ser maioritariamente não planeadas, espontâneas, livres e de carácter lúdico, pouco vinculadas a objetivos de médio e longo prazo. As atividades mais vigorosas e intensas são caracterizadas por curtos períodos, seguindo-se longos períodos de descanso (Riddoch et al., 2004) discutindo-se a importância de proceder a recomendações que versem a natureza acumulada e distribuída ao longo do dia de episódios moderados ou vigorosos, ou sessões mais concentradas e longas. Os métodos auto reportados (questionários, entrevistas e diários) talvez sejam menos compagináveis com a natureza intermitente das crianças e jovens, do que com as rotinas estabelecidas de adultos e idosos.

Referências bibliográficas

- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100, 126-131.
- Cavill N., Biddle S., & Sallis J. F. (2001). Health enhancing physical activity for young people: Statement of the United Kingdom expert consensus conference. *Pediatric Exercise Science*, 13, 12-15.
- Chen K., & Basset Jr. D. (2005). The technology of accelerometry based activity monitors: current and future. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37, S490-S500.
- Fischer C., Yildirim M. Salmon J., & Chinapaw M. J. M. (2012). Comparing different accelerometer Cut-points for sedentary time in children. *Pediatric Exercise Science*, 24, 220-228.
- Freedson P. S., Pober D., & Janz K. (2005). Calibration of accelerometer output for children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(11), S523-S530.
- Freedson P. S., Sirard J., Debold E., Pate R. R., Dowda M., Trost S. G., & Sallis J. F. (1997). Calibration of the computer science and applications Inc. (CSA) Accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 29(5), 45.
- Haveman-Nies, A., de Groot, L. P., Burema, J., Cruz, J. A., Osler, M., & van Staveren, W. A. (2002). Dietary quality and lifestyle factors in relation to 10-year mortality in older Europeans: the SENECA study. *American Journal of Epidemiology*, 156, 962-968.
- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-age children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 40.
- Marques, A., & André, J. (2014). Avaliação da atividade física: métodos e implicações práticas. *Boletim SPEF*, 38, 67-75.
- McArdle W. D., Katch F. I., & Katch V. L. (2007). *Exercise Physiology: Energy, Nutrition and Human Performance* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins, pp.184-188.
- Prince, S. A., Adamo, K. B., Hamel, M. E., Hardt, J., Gorber, S. C., & Tremblay, M. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 1-24
- Puyau, M. R., Adolph A., Vohra F. & Butte N. (2002). Validation and calibration of physical activity monitors in children. *Obesity Research & Clinical Practice*, 10(3): 150-157.
- Puyau, M. R., Adolph A. L., Vohra F. A., Zakeri, I. & Butte, N. F. (2004). Prediction of activity energy expenditure Using accelerometers in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(9): 1625-1631.
- Reilly, J. J., Penpraze, V., Hislop, J., Davies, G., Grant, S. & Paton, J. Y. (2008). Objective measurement of physical activity and sedentary behavior: review with new data. *Archives of Disease in Childhood*, 93(7): 614-619.
- Riddoch, C., Andersen, L., Wedderkopp, N., Harro, M., Klasson-Heggebo, L., Sardinha, L., Cooper, A. R., & Ekelund U. (2004). Physical activity levels and patterns of 9- and 15-yr-old European children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(1): 86-92.
- Rowland, T. W. (2012). Physical activity, fitness and children. In C. Bouchard, S. Blair, & W. Haskell (eds). *Physical Activity and health*. (2nd ed). Human Kinetics.
- Rowlands A. V., & Eston, R. G. (2007). The measurement and interpretation of children's physical activity. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 270-276.
- Schneider, P. L., Crouter, S. E., Lukajic, O., Bassett, D. R. Jr. (2003). Accuracy and reliability of 10 pedometers for measuring steps over a 400-m Walk. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35, 1779-1784.
- Schnohr, P., Scharling, H., & Jensen, J. S. (2003). Changes in leisure-time physical activity and risk of death: an observational study of 7,000 men and women. *American Journal of Epidemiology*, 158, 639 -644.
- Schoeller, D. A. (1988). Measurement of energy expenditure in free-living humans by using doubly labeled water. *Journal of Nutrition*, 118, 1278 -1289.
- Sirard, J. R., & Pate RR. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Medicine*, 31,439-454.
- Treuth, M. S., Schmitz, K., Catellier, D. J., McMurray, R. G., Murray, D. M., Almeida, M. J., Goings, S., Norman, J. E.

- & Pate, R. (2004). Defining accelerometer thresholds for activity intensities in adolescent girls. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36,1259-1266.
- Trost, S. G., Pate, R. R., Sallis, J. F., Freedson, P. S., Taylor, W. C., Dowda, M. & Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(2): 350-355.
- Trost, S. G. (2007). State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1, 299-314.
- Tryon, W. W., Pinto L. P., & Morrison, D. F. (1991). Reliability assessment of pedometer activity measurements. *Journal of Psychopathology Behavioral Assessment*, 13, 27-44.

O DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Luís Rama^{1,2}, Catarina Amorim^{1,2}

¹*Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal*

²*Centro de Investigação em Desporto e Atividade Física, Universidade de Coimbra, Portugal*

luisrama@fcdef.uc.pt

O treino de resistência resulta em inúmeras adaptações nos sistemas neuromuscular, metabólico, cardiovascular, respiratório e endócrino (Jones & Carter, 2000), ocupando um lugar primordial no desenvolvimento físico de crianças e jovens em idade escolar. Dada a reconhecida importância, o desenvolvimento da resistência faz parte das aprendizagens essenciais de todos os ciclos de ensino. De um conjunto de competências a atingir do 1º ao 12º ano o desenvolvimento e a elevação do nível funcional das capacidades condicionais e coordenativas, particularmente a resistência geral, é um dos objetivos definidos.

Mas do que falamos quando nos referimos à “Resistência”?

A resistência foi definida por vários autores (Bompa, 1983; Grosser et al., 1988; Harre, 1982; Zintl, 1991) partindo de referenciais diferentes. No entanto, podemos consensualizar que por resistência, entende-se a capacidade de manter o equilíbrio funcional e emocional adequados que sustentam a realização de uma tarefa, cuja intensidade e duração seriam suficientes para desencadear uma perda de rendimento. A resistência pode ser entendida igualmente como a capacidade do organismo em resistir à fadiga numa atividade motora prolongada (Bompa & Carrera, 1999) bem como a capacidade que permite uma recuperação rápida após o esforço físico (Zintl, 1991). É-se resistente quando a fadiga não se instala facilmente ou quando se consegue manter a intensidade do trabalho apesar dela (Valdivieso, 1998).

Considerando um modo de exercício ou atividade pode ser diferenciada em dois tipos: resistência geral e resistência específica. A resistência geral (ou de base) não depende de um exercício particular ou de uma disciplina desportiva, mas sim envolve a atividade global do organismo e por um período prolongado. É através da resistência geral que o aluno mostra a capacidade de suportar cargas de grandes volumes (duração) ou com grande frequência (número de repetições), e superar a fadiga em atividades de longa duração e com rápida recuperação após a atividade: treino ou aula, ou competição, tornando-o, também, mentalmente mais forte. Existem três tipos de resistência de base que passamos a apresentar no Quadro 1.

Quadro 1

Tipos de resistência geral, objetivos e características (Adaptado de Alves, 1996; Rama, 2016; Zintl, 1991)

Tipo de resistência	Objetivos	Características
Resistência de base I (Quando o trabalho é totalmente independente da atividade realizada)	<ul style="list-style-type: none">• Manter ou recuperar a saúde;• Criar uma boa base para o treino de outras capacidades físicas;• Incrementar a recuperação após a aplicação de cargas de treino significativas;• Tornar suportável psicologicamente o esforço requerido.	<ul style="list-style-type: none">• Resistência aeróbia geral com nível de intensidade de carga média.• Este tipo de intensidade de trabalho promove uma capacidade aeróbia moderada (VO_2 max 45-55 ml/Kg/min), bem como o uso económico dessa fonte (intensidade de limiar anaeróbio a 70-75% do VO_2 max.)• As tarefas realizadas são totalmente independentes da atividade típica da situação da competição.
Resistência de base II (Resistência de base tendo como referência a exigência da participação de fornecimento energético de predomínio aeróbio. Quando o trabalho é semelhante à atividade típica da usada em competição)	<ul style="list-style-type: none">• Promover a adaptação global do organismo aos esforços típicos das modalidades de resistência;• Estabelecer uma base elevada para o treino específico da resistência;• Produzir adaptações musculares (coordenação intermuscular, aporte energético, etc.);• Ativar novas reservas para maiores incrementos do rendimento;• Melhoria a técnica baseada em maior economia;• Aumentar a tolerância psíquica à carga.	<ul style="list-style-type: none">• Resistência aeróbia geral com nível de intensidade submáxima;• Promove uma elevada capacidade aeróbia (dióxido de carbono max > 55-60 ml/Kg/min) e a sua utilização óptima (limiar anaeróbio a 75-80% do VO_2 max);• Solicita um metabolismo misto aeróbio-anaeróbio;• Relacionada com a modalidade (exercícios típicos)
Resistência de base acíclica (capacidade de resistência própria dos desportos coletivos e de confronto direto)	<ul style="list-style-type: none">• Criar a base para o treino da técnica e da tática;• Incrementar a capacidade de recuperação durante as fases de carga menos intensa em competição;• Incrementar a tolerância psíquica ao esforço.	<ul style="list-style-type: none">• Resistência aeróbia geral com cargas de intensidade média e submáxima em alternância consoante o tipo de solicitação metabólica;• Promove a elevação da capacidade aeróbia (VO_2 max entre 55 a 60 ml/Kg/min);• Solicita um metabolismo aeróbio-anaeróbio com fases curtas de elevada intensidade;• Identifica-se com a alternância de intensidade da atividade motora.

A resistência específica diz respeito à manifestação das exigências de uma determinada modalidade ou especialidade de tipo cíclico (ex. corrida, natação, canoagem, remo, ciclismo, etc). Está relacionada com a capacidade de adaptação à estrutura do esforço em situação competitiva, otimizando as necessidades de corresponder nas dimensões económica, técnico-técnica e psicológica. A resistência específica constrói-se a partir de uma base de resistência geral sólida. Verificam-se três tipos de resistência específica sucintamente apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2

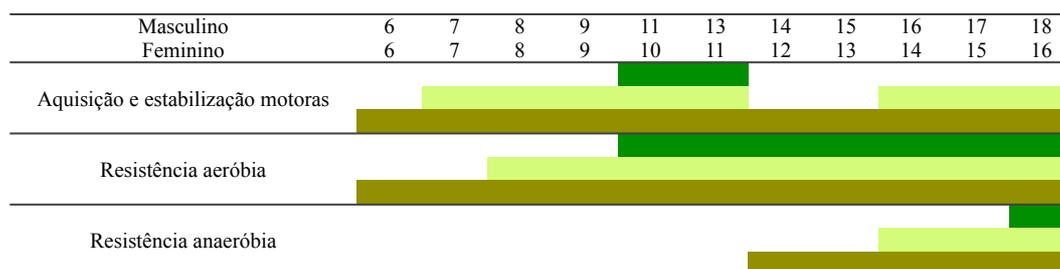
Tipos de resistência específica, fatores decisivos e características

Tipo de resistência		Fatores decisivos	Características
Resistência de curta duração		<ul style="list-style-type: none">• Potência láctica• Tolerância láctica• Potência aeróbia• Nível de velocidade ou força máxima• Técnica• Nível de ativação (libertação das catecolaminas)	<ul style="list-style-type: none">• Duração da carga: 30'' - 2'• Intensidade da carga: máxima• FC: 185-195 bat.min⁻¹• % VO₂ max: 100%
Resistência de média duração		<ul style="list-style-type: none">• Tolerância láctica• Potência aeróbia• Reservas de glicogénio• Nível de velocidade ou força específicos	<ul style="list-style-type: none">• Duração da carga: 2' - 11'• Intensidade da carga: máxima• FC: 190-200 bat.min⁻¹• % VO₂ max: 100 - 95%
Resistência de longa duração	Resistência de longa duração I	<ul style="list-style-type: none">• Tolerância láctica (lactatemia moderada)• Potência aeróbia• Reservas de glicogénio (muscular)• Limiar anaeróbio	<ul style="list-style-type: none">• Duração da carga: 11' - 30'• Intensidade da carga: máxima• FC: 190 bat.min⁻¹• % VO₂ max: 90 - 95%
	Resistência de longa duração II	<ul style="list-style-type: none">• Potência aeróbia• Limiar anaeróbio• Reservas de glicogénio (muscular)• Oxidação de lípidos• Regulação térmica	<ul style="list-style-type: none">• Duração da carga: 30' - 90'• Intensidade da carga: submáxima• FC: 170 bat.min⁻¹• % VO₂ max: 90 - 80%
	Resistência de longa duração III	<ul style="list-style-type: none">• Potência aeróbia• Limiar anaeróbio• Reservas de glicogénio e neoglicogénese• Oxidação de lípidos• Regulação térmica• Equilíbrio hídrico e electrolítico	<ul style="list-style-type: none">• Duração da carga: > 90'• Intensidade da carga: média• FC: 160 bat.min⁻¹• % VO₂ max: 80 - 60%

Existe um conjunto de fatores que são determinantes nos esforços de resistência, entre eles o funcionamento do sistema nervoso central, a mobilização da capacidade volitiva e as adaptações aeróbias e anaeróbias. O trabalho de longa duração em situação de fadiga aumenta a resistência do sistema nervoso central aos agentes de *stress*. A aplicação de cargas uniformes e de intensidade moderada assegura, também, o fortalecimento deste sistema (Bompa, 1983). No que diz respeito à mobilização da capacidade volitiva, permite utilizar as reservas de adaptação, assim como aproveitar o potencial de desenvolvimento induzido pela carga e aumentar a capacidade para resistir à dor e ao desconforto que acompanha os estados de fadiga. O terceiro fator determinante para esforços de resistência relaciona-se com as adaptações nos metabolismos aeróbios e anaeróbios. Estes determinam a relação entre a magnitude das reservas energéticas acessíveis para serem utilizadas e a velocidade a que o seu consumo energético se processa durante a realização de tarefas de treino ou competição.

Naturalmente a realização de esforços de resistência é determinada, também, por indicadores fisiológicos que se prendem com a adaptação do sistema anaeróbio (produção de lactato, capacidade de tamponamento e tolerância em trabalhar com pH baixo), as reservas de energia disponíveis, a composição muscular (tipologia de fibras predominante), o comportamento hormonal (em particular da alteração no equilíbrio catabólico-anabólico), o funcionamento dos mecanismos de termorregulação, a potência e capacidade aeróbia (considerando o tempo necessário para atingir o VO_2 max e a capacidade de manter o trabalho na intensidade equivalente ao VO_2 max), e a intensidade a que ocorrem os limiares aeróbio (ou láctico) e anaeróbio e a eficiência aeróbia.

Quando pretendemos desenvolver esta capacidade em idades escolar, como acontece no âmbito da educação física, não podemos negligenciar o estado maturacional das crianças e adolescentes. Sabemos que esta população experimenta numerosas alterações físicas como resultado do crescimento e maturação que antecedem a idade adulta. São exemplos disso as modificações operadas nos sistemas respiratório, esquelético e nervoso central, no metabolismo, no ambiente hormonal. As alterações morfológicas e mecânicas operadas na unidade músculo-tendão repercutem-se vincadamente na atividade motora. Neste sentido, vários modelos propuseram o desenvolvimento não linear das capacidades condicionais e coordenativas. Os consequentes incrementos acelerados de força, velocidade e resistência ocorrerão em determinados períodos temporais, particularmente sensíveis. Embora na atualidade o corpo teórico explicativo da evolução das capacidades motoras associada ao crescimento e à maturação não seja consensual (Van Hooren & De Ste Croix, 2020), adotamos o modelo dos períodos sensíveis, pela vantagem de nos permitir isolar a capacidade bio motora de interesse. Durante os períodos sensíveis (várias vezes referidos também como janelas de oportunidade, períodos de adaptação acelerada, períodos de ênfase de treino, ou períodos ótimos) o treino físico focalizado na resistência é particularmente eficaz para melhorar este tipo de desempenho nas crianças e adolescentes. Na Figura 1 podemos observar quais os períodos sensíveis para desenvolver a resistência em idade escolar sustentado em diversos autores.

Figura 1*Períodos sensíveis para o desenvolvimento da resistência (adaptado de vários autores)*

É fundamental considerar o contexto maturacional dos alunos para atender à necessidade de promover os fatores treináveis considerados como particularmente adequados em cada etapa. O momento onde ocorre o pico de aceleração do crescimento em altura constitui um indicador com utilidade para determinar o reforço do treino aeróbio, fruto do incremento acentuado do consumo máximo de oxigénio ($VO_2 \text{ max}$). A elevada variabilidade individual do processo de maturação determina que este momento não aconteça ao mesmo tempo para todos os alunos, verificando-se também que tende a acontecer mais cedo no sexo feminino. No entanto, os aumentos mais significativos ocorrem depois do pico de aceleração do crescimento. As alterações induzidas pelo treino aeróbio em crianças estão associadas a fatores centrais e locais nomeadamente o aumento do $VO_2 \text{ max}$, do débito cardíaco, do tamanho e número de mitocôndrias, do número de enzimas aeróbias e da capacidade de metabolizar lípidos; verificando-se também redução de frequência cardíaca em repouso após esforço submáximo. Na fase pré-puberdade, através do treino aeróbio verificam-se vantagens na melhoria da eficiência motora.

As possibilidades aeróbias no sexo feminino mostram um aumento gradual no valor do $VO_2 \text{ max}$ até aos 12/13 anos, atingindo um nível máximo entre os 12-15 anos, enquanto no sexo masculino verifica-se um aumento gradual do $VO_2 \text{ max}$ até ao final da adolescência, atingindo um valor elevado por volta dos 14-16 anos. Até aos 12 anos o sexo masculino apresenta valores superiores embora essa diferença não seja significativa. O aumento deste indicador está determinado por alterações cardiovasculares, pulmonares e periféricas (ex. peso dos pulmões [58%], capacidade vital [48%], volume ventricular esquerdo [52%]). Assim, a priorização de trabalho técnico deve ter destaque através de tarefas de intensidade aeróbia em intensidades situadas entre o limiar aeróbio e o anaeróbio.

A adaptação anaeróbia na infância e adolescência processa-se de forma algo diferente da aeróbia. Aceitando o lactato como um marcador de participação glicolítica (anaeróbia), até à puberdade, ambos os sexos evidenciam semelhança de valores na acumulação de lactato. Depois da

puberdade o sexo masculino tende a demonstrar maiores acumulações. Vários mecanismos podem explicar a reduzida capacidade anaeróbia das crianças e jovens quando comparados com o adulto tais como: menores reservas de glicogénio devido a menor massa muscular que no adulto; reduzida quantidade de enzimas glicolíticas (ex. PFK); baixo QR (VCO_2/VO_2) o que reflete a reduzida produção de lactato.

O desenvolvimento da resistência nas aulas de educação física deve ser estruturado, tendo como objetivos manter o máximo de tempo possível uma intensidade ótima ao longo da duração pré-definida da carga, procurando reduzir ao mínimo as perdas inevitáveis de intensidade em condição de exercício prolongado. É importante elevar a capacidade de suportar as cargas com um volume (duração) elevado, durante uma quantidade indefinida de ações, assim como estimular a recuperação acelerada após o exercício. Nos desportos tecnicamente mais complexos, torna-se crucial estabilizar a técnica desportiva e a capacidade de concentração do aluno.

A resistência pode ser abordada nas aulas de educação física de duas formas: por métodos de treino contínuo ou por intervalos. Os métodos contínuos referem-se a tarefas organizadas sem interrupções com intensidade constante: uniforme (ex. corrida contínua) ou variado com alteração de intensidade durante a atividade (ex. jogos, lutas); o que pressupõe manter o organismo exposto a determinado estímulo durante um tempo sem interrupções. Nos métodos por intervalos, os alunos são submetidos a períodos de esforço com interposição de períodos de recuperação, o que permite manter a intensidade na realização do exercício. É esta característica (pausa) que distingue estes dois métodos.

Terminamos com uma orientação metodológica no treino aeróbio para crianças e jovens em idade escolar:

- sessões com uma frequência de 2 a 3 vezes por semana (30 a 40 minutos cada);
- a intensidade alvo deve rondar 85 a 90% da Frequência Cardíaca máxima, 60-70% VO_2 max (60-70% da frequência cardíaca de reserva);
- com este tipo de programa, as adaptações cardiovasculares significativas ocorrem após 4 a 6 semanas de treino e modificações funcionais mais significativas ocorrerão após 12 a 16 semanas.

Embora motricidade infantil espontânea corresponda a movimentações intensas e de curta duração, a introdução gradual do trabalho cíclico aeróbio pode ser feito desde muito cedo, trazendo benefícios para a aquisição e estabilização de habilidades motoras. O treino de orientação específica para durações típicas do meio-fundo e fundo não deverá acontecer antes dos 12 anos (no sexo feminino um ano mais cedo) (Armstrong & Baker, 2011).

Referências bibliográficas

- Valdivieso, F. N. (1998). *La resistencia*. Gymnos.
- Armstrong, N., & Barker, A. R. (2011). Endurance training and elite young athletes. *Medicine and Sport Science*, 56, 59-83.
- Bompa, T. (1983). *Theory and Methodology of Training* (3rd. Ed). Hunt Publishing.
- Bompa, T., & Carrera, M. (1999). *Periodization training for sports*. Human Kinetics.
- Castelo, J., Barreto, H., Alves, F., Santos, P. M., Carvalho, J., & Vieira, J. (2000). *Metodologias do treino desportivo*. FMH Edições.
- Grosser, M., et al. (1988). *Principios del entrenamiento deportivo*. Ediciones Martínez Roca.
- Harre, D. (1982). *Principle of sports training. Introduction to the theory and methods of training*. Berlin.
- Jones, A., & Carter, H. (2000). The effect of endurance training on parameters of aerobic fitness. *Sports Medicine*, 29(6), 373-383. [https://doi.org/0112-1642/00/0006-0373/\\$20.00/0](https://doi.org/0112-1642/00/0006-0373/$20.00/0)
- Rama, L. (2016). *Plano nacional de formação de treinadores - manuais de formação grau I*. Instituto Português do Desporto e Juventude, I. P. Lisboa.
- Van Hooren, B., & De Ste Croix, M. (2020). Sensitive periods to train general motor abilities in children and adolescents: Do they exist? A critical appraisal. *Strength and Conditioning Journal*, 42(6), 7-14. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000545>
- Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia: fundamentos métodos y dirección del entrenamiento*. Ediciones Martínez Roca.

TEMAS E CONTEÚDOS DA DANÇA NA AULA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Lurdes Ávila Carvalho

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal

Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

lurdesavila2@gmail.com

Introdução

O planeamento curricular deve estruturar-se de forma contextualizada. Este terá de ter em consideração as características peculiares do ambiente escolar, ajustando-se também à realidade das necessidades e interesses dos alunos.

A Unidade Didática (UD) é uma parte essencial da programação do processo pedagógico, ilustrando de forma clara e precisa as etapas de aprendizagem.

Segundo Batalha (2004) é necessário e importante definir linhas básicas gerais que ambicionamos alcançar face às condições, aos pressupostos de rendimento e ao comportamento dos alunos; estruturar a ordenação pedagógica da matéria e criação de um guia que possa ajudar a concentrar no que é essencial para a concretização dos objetivos definidos relativamente aos conteúdos da dança criativa em contexto escolar. Segundo a mesma autora, os objetivos específicos da Dança passam por contribuir para o equilíbrio bio-psico-social do ser humano e pretendem desenvolver: as capacidades preceptivas e quinestésicas, as capacidades emocionais, intelectuais e morais, a experiência sociocultural, o juízo estético, a capacidade de comunicação, a imaginação criadora, as capacidades de representação e de realização e por fim a reflexão e avaliação artística.

A elaboração de uma UD de Dança terá de ter em consideração não só as linhas orientadoras do programa de Dança do Ministério da Educação (Ministério da Educação, 1998, p. 33-34), apesar de revogado, mas também as metodologias de ensino e as estratégias pedagógicas. Não deveremos também descorar a falta de experiência que normalmente os alunos revelam ao nível da Dança.

As atividades que propomos têm carácter lúdico e tentam integrar os domínios cognitivo, sócio afetivo e psicomotor segundo Vickers (1990). Para a autora as quatro áreas transdisciplinares são compostas pelas habilidades, aspetos fisiológicos e de condição física, a cultura desportiva e os conceitos psicossociais onde se insere também a habilidade criativa com vista a poder proporcionar a “qualidade da experiência” em Dança. Com esta proposta não se ensina apenas a forma ou a técnica, não se pretende impor qualquer tipo de técnica específica e os temas são amplos havendo lugar para a pesquisa pessoal. Na elaboração da UD é importante ter a preocupação de proporcionar a exploração das capacidades expressivas gestuais tentando ter também um carácter lúdico, atrativo e motivador para os alunos. Estabelecemos algumas regras gerais no planeamento das aulas: 1. o

ponto forte, parte culminante da aula deverá ser um momento de dança, perto da parte final da aula, onde haja exploração do movimento no espaço com música/instrumentos ou outros materiais e 2. presença de exercícios transfere, durante a parte inicial e fundamental da aula, que façam o *link* entre a metodologia de ensino e os movimentos a incluir na coreografia. Todo o processo metodológico proposto passa por 3 fases distintas que podem ou não ser aplicadas por esta ordem: 1. O fazer, ou seja o interpretar, o ato em si de dançar; 2. O criar, ou seja o ato de compor e 3. O analisar ou seja o apreciar (Macara, 1998, citado por Gouveia, 2014). É então objetivo educar conforme o vocabulário de movimento de cada um. Segundo Monteiro (2007b) devem-se organizar atividades que tenham como prioridade o corpo como instrumento, explorando as suas possibilidades motoras, expressivas e de comunicação. É importante também o assegurar das respostas às questões fundamentais de um trabalho através da Dança criativa que, segundo Laban (1978), são elas: quem dança?, o que dança?, como dança?, onde se dança? e com quem se dança?

Metodologia

Seleção dos Temas e Conteúdos

Para a elaboração de uma UD de Dança, seleccionámos alguns temas e conteúdos que estão descritos na literatura da especialidade e que vêm ao encontro do programa da Dança para o 2º Ciclo do ensino Básico (Ministério da Educação, 1998, p. 33-34), apesar de organizados de forma distinta. Os Temas que seleccionamos são os seguintes: Noção corporal, de tempo, de espaço, relação, energia, criatividade e coreografia. A NOÇÃO CORPORAL pressupõe que o aluno reconheça o seu MAPA ou seja, que entre em verdadeiro contacto com a fisicalidade do movimento, as partes exteriores e interiores do corpo, as possibilidades de movimento do corpo como um todo, atividades de locomoção, gestuais, de transposição de peso, trabalho de descoberta, sistematização e vivência de um vocabulário de movimento alargado. A noção corporal tem o intuito de deixar que os alunos descubram quer a funcionalidade e eficácia do corpo (próprio e dos outros) como o sentido que podem reproduzir com a sua utilização (Monteiro, 2007b; Moura & Monteiro, 2007). Incluímos desta forma para o tema Corpo os seguintes conteúdos: as ações (saltar, girar, etc.), as partes (cabeça, braços, etc.) e as formas (dobradas, alongadas, etc.).

No que diz respeito à NOÇÃO de TEMPO pretende-se que o aluno desenvolva as qualidades temporais e dinâmicas passando por toda a variedade de movimentos ritmados, compassados, impulsivos, de impacto ou acento final, movimentos de aceleração ou desaceleração assim como o conceito de paragem e suspensão do movimento. Pretende-se ainda que o aluno passe por experiências usufruindo das frases musicais, da sua pulsação, dos seus acentos e padrões

rítmicos (Leitão, 2007). Neste sentido incluímos como conteúdos deste tema o Ritmo/cadência (quando há repetição dos fenômenos em intervalos regulares) e o Ritmo/estrutura (quando há modificações periódicas qualitativas (intensidade – forte/fraco), ou quantitativas (duração – longo/curto) (Batalha, 2004).

No que se refere à NOÇÃO de ESPAÇO pretende-se que o aluno seja capaz de distinguir as direções do movimento, os níveis do movimento, o espaço pessoal e o espaço geral, os padrões espaciais, os caminhos do movimento (tudo isto a partir da consciência de que o corpo se move num jogo que articula uma ou mais partes em sistemas de conexões permanentes) (Monteiro, 2007b). Pretende-se ainda que o aluno explore os princípios do movimento simétrico e assimétrico. Incluímos na UD como conteúdos deste tema: a Amplitude (movimentos de abertura e fecho), os Níveis (alto, médio e baixo), as Direções (cima, frente, trás, etc.) e os Percursos (retilíneos, curvos, irregulares, etc.).

Relativamente à ENERGIA pretendemos que os alunos reconheçam os fatores energéticos ou qualitativos do movimento que lhe conferem expressividade, as suas tonalidades sensíveis, a sua cor e vivacidade (Kassing, 2003). Para isso o aluno deverá explorar situações de fluência livre e controlada. Deverão também explorar diferentes qualidades Temporais e Dinâmicas. O conceito de energia inclui também o peso do movimento que se retrata na sua firmeza, força e leveza, doçura e delicadeza. Por fim o espaço vivido, ocupado ou ganho do movimento indica não só a sua direção mensurável, como também noções de orientação, projeção do corpo e construção de formas volumétricas variadas (noções de obliquidade, transversalidade, centralidade, etc.) (Dunkin, 2006). Para este tema incluímos como conteúdos: o Tempo (rápido, descontraído, etc.), Peso (leve, em esforço, etc.), Espaço e a Fluência (livre, continua, aos solavancos, etc.) (Laban, 1978).

No que se refere à RELAÇÃO pretende-se que o aluno saiba estabelecer e crie sistemas de conexões, tais como percursos de ligações entre os conteúdos selecionados: partes do corpo (tocar, puxar, etc.), estabeleça comunicação com colegas (empurrar, aproximar, etc.), materiais (afastar, envolver, etc.) ou mesmo com o meio.

Em relação à CRIATIVIDADE pretendemos promover a tomada de decisões por parte dos alunos, descobrir alternativas de solução de uma situação em vez de procurar uma única resposta correta ou errada (Dunkin, 2006). Pretendemos ainda que o aluno crie movimentos espontâneos e que explore a capacidade de se expressar com o movimento, com as formas e posturas corporais. Como conteúdos incluímos a Improvisação (com estímulos: temas, vídeos, palavras, etc.) sem a preocupação de reprodução e a Composição (de movimentos Membros Superiores, sons, passos,

etc.) com a preocupação de reprodução/repetição para os colegas ou professor ou ainda para inclusão na coreografia.

Por fim, e relativamente à COREOGRAFIA, teremos de ter a preocupação de ir ao encontro dos interesses e motivações dos alunos. A adequada relação música movimento, o trabalho de memória e a criação de movimentos, passos ou momentos da coreografia serão objeto de preocupação e de interesse por parte do professor. Há também, no trabalho coreográfico a preocupação no que diz respeito aos “desenhos” explorados no espaço pelos diferentes elementos do grupo ou turma. Esses desenhos referem-se às diferentes Formações (em linha, em roda, xadrez, etc.). O trabalho sobre as diferentes dinâmicas coreográficas (Cannon, Contraste, Coral, Simultâneo...) são também conteúdo fundamental para um melhor entendimento sobre a composição coreográfica, havendo uma reflexão e decisão sobre qual o momento ideal para exploração de cada uma destas dinâmicas e que deverá ser participado, já que estas decisões deverão ser também tomadas pelos próprios alunos. A escolha da dinâmica coreográfica deverá ter como base a escolha do movimento e do momento ideal da música selecionada para a exploração destas dinâmicas. A escolha e exploração do motivo coreográfico é um dos momentos-chave de exploração criativa sobre o que se vai mostrar ao público de forma a que seja fácil o reconhecimento do tema da coreografia e a tomada de decisões sobre como o fazer e quando devem ser discutidas entre alunos e professor. Por último a coreografia deverá mostrar momentos de “contágio” onde o impulso do movimento começa num dos alunos (ou grupo) e esse movimento irá condicionar o movimento dos restantes alunos do grupo ou turma.

Conclusão

Os princípios metodológicos apresentados pretendem orientar o trabalho da dança nas aulas de Educação Física por forma a proporcionar o desenvolvimento do aluno ao nível da autonomia corporal e intelectual, socialização, cooperação e responsabilidade. Segundo Csikszentmihalyi (1992) pode-se atingir qualidade da experiência subjetiva em atividades que promovam um estado de satisfação plena quando agimos com total envolvimento. Este envolvimento terá de ser partilhado entre alunos e professor. Cabe ao professor contagiar o ambiente onde se processa a aula, que é exigente, mas que pode proporcionar aos alunos experiências na aula de Educação Física difíceis de atingir em outras atividades. Segundo Laban (1978) percebe-se que os momentos mais profundamente emocionantes da vida das pessoas em geral deixam-nas sem palavras e que em tais momentos a sua postura corporal pode bem ter a capacidade de expressar algo que seria inexprimível de outro modo.

Este caminho um pouco distinto do que é mais “seguro” foi fruto de algumas inquietações. Mas essa inquietação e constante busca é o que torna mais fascinante qualquer empreendimento educativo em geral e na área expressivo-criativa em particular (Monteiro, 2007b).

Grelha Resumo dos Temas e Conteúdos da Dança

Temas e conteúdos - Dança		
Temas	Conteúdos	Exemplos/explicação
Noção Corporal	Ações	Deslocar/locomoção, elevar/salto, virar/volta, gesto/isolamento, pausa, queda/desequilíbrio, torcer, fletir/contração, expandir/alongamento, transferir peso...
	Partes	Cabeça, braços, pés
	Formas	Dobradas, alongadas, segmentadas ...
Noção de Tempo	Ritmo/cadência	Repetição dos fenómenos em intervalos regulares - (sons, músicas)
	Ritmo/estrutura	Modificações periódicas qualitativas (intensidade – forte/fraco), ou quantitativas (duração – longo/curto) - (sons, músicas)
Noção de Espaço	Níveis	Alto, médio e baixo
	Amplitude	Abertura, fecho
	Eixos e Planos	Movimentos nos diferentes eixos (vertical, horizontal e sagital) e planos (frontal, horizontal, sagital)
	Direções	Cima, frente, trás, direita, esquerda... ..
	Percursos	Retilíneos, curvos, irregulares...
Relação	R. com o corpo	Tocar, puxar, condicionar, reagir ...
	R. com o/os colega/s	Empurrar, aproximar, condicionar, orientar ...
	R. com objetos	Afastar, envolver, explorar as diferentes possibilidades de manuseamento, desenho ...
	R. com o meio	Interpretar, sentir, reagir, condicionar ...
	R. Música/Movimento	Movimento explorado em função da letra da música, dos instrumentos, dos sons, dos efeitos...
Energia	Tempo	Rápido, descontraído ...
	Espaço	Amplo, contido ...
	Peso	leve, em esforço ...
	Fluência	Livre, continua, aos solavancos...
Criatividade	Improvisação	Com diferentes estímulos (temas, vídeos, palavras) sem a preocupação de reprodução
	Composição	De movimentos globais ou de diferentes partes do corpo com a preocupação de reprodução/repetição
Coreografia	Relação música/movimento	Estreita afinidade e intencionalidade entre o movimento e a música/som/palavra
	Formações	Desenhos no espaço (círculo, linha, xadrez...)
	Motivo coreográfico	Ajuda a perceber o tema da coreografia
	“Contágio”/Impulso	Movimento que condiciona o movimento dos restantes elementos da coreografia
	Trabalho de dinâmica coreográfica (grupo)	Execução dos movimentos de forma Sincronizada, em Canon, em Contraste, em Coral, em Subgrupos

Referências bibliográficas

- Batalha, A. (2004). *Metodologia do ensino da dança*. Faculdade de Motricidade Humana.
- Csikszentmihalyi, M. (1992). *A psicologia da felicidade*. Saraiva.
- Dunkin, A. (2006). *Dancing in your school. A guide for preschool and elementary school teachers* (pp. 20-108). Princeton book company publishers.
- Gouveia S. (2014). *A Dança no Contexto Educativo: Um Espaço de Inclusão*. Dissertação apresentada para obtenção de Grau de Mestre em Arte e Educação (pp. 14-15). Universidade Aberta.
- Kassing Gayle, J. D. (2003). *Dance teaching methods and curriculum design* (pp. 17-128). Human Kinetics.
- Laban, R. (1978). *O domínio do movimento* (pp. 13-89). Summus Editorial.
- Leitão, R. (2007). *A música em movimento Dança em contextos educativos* (pp. 161-166). Faculdade de Motricidade Humana.
- Ministério Educação. (1998). *Programa de Educação Física*. Plano de organização do ensino-aprendizagem. Ensino Básico 2º Ciclo. Vol. II. Ministério Educação (Ed.) Retrieved from http://www.metasdeaprendizagem.min-edu.pt/wp-content/uploads/2010/09/programa_Educ_Fisica2Ciclo.pdf
- Monteiro, E. (2007a). *Avaliação em Dança: um determinado olhar Dança em contextos educativos*. Faculdade de Motricidade Humana.
- Monteiro, E. (2007b). *Experiências criativas do movimento: infinita curiosidade Dança em Contextos Educativos*. Faculdade de Motricidade Humana.
- Moura, M., & Monteiro, E. (2007). *Dança em contextos educativos* (pp. 167-191). Faculdade de Motricidade Humana.
- Vickers, J. (1990). *Instructional design for teaching physical activities. A knowledge structures approach* (pp. 3-47). Human Kinetics Books.

METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR TEACHING ACROBATIC GYMNASTICS IN A SCHOOL CONTEXT

Isaura Leite¹, Lurdes Ávila Carvalho^{1,2}

¹Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

*²Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal
lurdesavila2@gmail.com*

Acrobatic Gymnastics is characterized by being a cultural and social sport, requiring a high level of task commitment in pursuit of personal but also group achievements (de la Osa et al., 2016). For competition purposes, it is divided into 5 specialties: mixed pairs, women's pairs, men's pairs, women's groups and men's groups. Within their specialty and the requirements of each age group, the pairs or groups must perform balance elements consisting of static positions that must be held for 3 seconds, showing the strength, flexibility, balance and agility of their members, and dynamic elements, characterized by a flight phase that must show amplitude and control of the body positions, which may eventually include rotations on the longitudinal and transversal axes. Any additional information about the rules of this sport can be found in the code of points (Fédération Internationale de Gymnastique, 2020).

Studies have used Acrobatic Gymnastics as a teaching tool in the school context, aiming to evaluate the acquisition of self-concept by implementing an acrobatic gymnastics program in physical education classes using cooperative techniques while performing supervised throws and pyramids (de la Osa et al., 2016). These authors reported that the implementation of activities in which adolescents have to physically overcome themselves and work in groups with a high level of responsibility resulted in them being actively involved in their learning process.

In fact, teaching Acrobatic Gymnastics in a school context is a great way to promote key sport values, such as individual and group responsibility, teamwork, mutual help, security, friendship, solidarity, self-esteem and confidence. A second educational proposal was made focused on prosocial behaviors such as leadership, joviality, social sensitivity, respect and self-control based on the variables directly related to Acrobatics, namely effort, communication, cooperation, emotional expression and creativity (de la Osa & Gutierrez-Sanchez, 2015). The goal was to improve relationships in classrooms and schools and to prepare young people for inclusion in social life. The physical education teacher has a key role in this process by promoting key sports values in classes, using diverse activities and highlighting different values in each class.

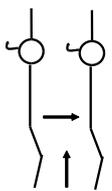
Acrobatics is a totally inclusive sport due to the diversity of roles performed: base and top gymnasts. Studies show significant differences between both roles, with bases being gymnasts of

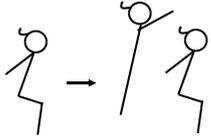
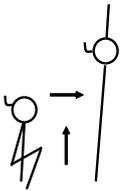
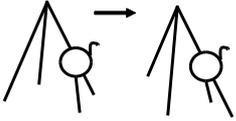
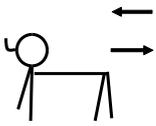
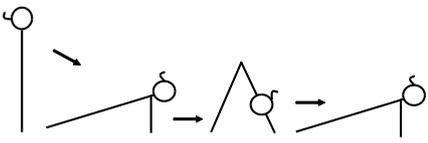
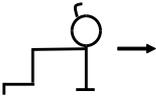
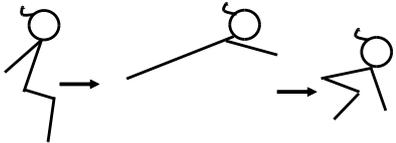
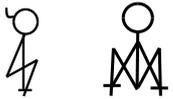
larger size than tops and associated with an endo-mesomorphic somatotype, while tops present a balanced mesomorphic somatotype (Taboada-Iglesias et al., 2016). In a school context, these differences contribute to an environment free of discrimination since different somatotypes and morphologies have a place in Acrobatics. In fact, 100% of the acrobatic gymnasts responded positively to the items “I feel satisfied with my physique”, “I like how I look in the photos”, “I like myself in the mirror” and “I am proud of my body” (Vernetta et al., 2018). The first program was especially effective for students with physical and/or emotional problems and low levels of initial self-concept. Accordingly, the Acrobatic Gymnastics program provides an instrument of psychological intervention to promote social, emotional, physical and intellectual development in the adolescent population (de la Osa & Gutierrez-Sanchez, 2015). The development of group cooperation, responsibility, communication, social interaction, creativity, self-concept, and body image were also reported in the academic context, allowing dropout students to feel integrated and interested in improving academically (de la Osa et al., 2016).

The next topic of this chapter concerns the implementation of a warm-up that is playful, efficient, and allows students to experience basic positions used in the pyramid’s construction and to develop their basic physical capacities, such as strength, endurance and speed, as well as balance, agility, motor coordination, spatial orientation and the capacity to adapt to different task demands and variations. The theme “Animals” is a simple way to achieve this goal. There are at least, 8,750,000 oceanic and terrestrial species on the planet, each using different patterns of movement to perform their locomotion. When humans/bipeds try to imitate the way of moving of the animals that are most familiar to them (e.g., monkey, crab or worm), it is always a challenge. Thus, physical education teachers can employ this strategy in classes to challenge the students, regardless of their age and school year. Some of the exercises are described in Table 1.

Table 1

Description of the exercises to use in the Animals warm-up

Animal illustration	Animal description
	<p><i>Penguin or giraffe:</i> Vertical jumps with the upper and lower limbs extended, keeping a small bend in the knees. Feedback: keep the body tight!</p>

	<p><i>Hare (or simply long jumps):</i> Feedback: lower limbs together, jump as far as possible using arm-swing.</p>
	<p><i>Kangaroo:</i> Starting from a low position (knees together) and jump vertically with upper limbs extended above the head.</p>
	<p><i>Monkey:</i> With the body in a V-shape position, start shifting the lower limbs side-to-side while also bouncing between right and left hand.</p>
	<p><i>Crab:</i> In table (supine) position, perform forward or backward displacements.</p>
	<p><i>Worm:</i> Hands walk forward until they reach plank position (without moving the feet); then, without moving the hands, the feet move closer to the hands without bending the knees. Repeat.</p>
	<p><i>Cat:</i> Displacements in 4 supports, keeping the knees 1cm off the floor.</p>
	<p><i>Rabbit:</i> Perform a jump directing the hands forward (as far as possible). Afterward the lower limbs follow and move close to the hands.</p>
 <p style="text-align: center;">side and frontal view</p>	<p><i>Duck:</i> Squatting down and, while holding the ankles, walk forward with one leg at a time (bouncing side-to-side), without losing balance.</p>

Teachers can also challenge students to combine the movements of different animals using short movement sequences (e.g., four crab walks, four monkeys and two kangaroos). They can use their creativity and perform games with other themes, for instance, the imitation of objects or foods or even taking suggestions from the class. They can also vary the directions (forward, backward, lateral or diagonal). Some examples covered:

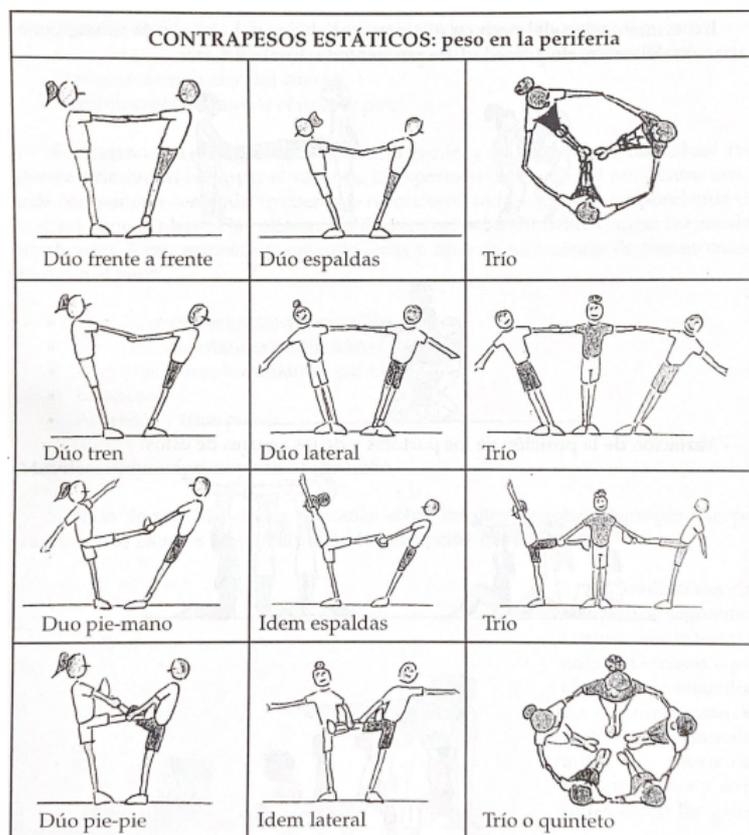
- “Croquette”: start lying down in a supine position and perform controlled and successive rotations on the longitudinal axis;
- “Surfboard”: lateral displacements on a high plank.

When teaching Acrobatic Gymnastics to a class that has never tried it before, the first approach is usually made through the counterbalances, characterized by a simultaneous grip and separation of the participants that move the center of gravity evenly away from the contact zone (Polo et al., 1999). These provide basic notions of trust in the partner(s), allow for learning how to counterbalance the weight of two or more individuals and introduce the concept of a rigid body in the class, which is required to achieve success in the counterbalances, as well as in the pyramids and dynamic elements in the future. In fact, the criteria used to evaluate the execution of competition exercises include: 1) amplitude or body tightness (feet, legs, knees, arms, back); 2) body shape, angle and line; 3) hesitations, steps and slips; 4) instability; 5) rotation; and 6) non-completion of elements and falls (Fédération Internationale de Gymnastique, 2020).

After analyzing the curricular plan of physical education in Portugal, we concluded that these are not included and that the introduction to Acrobatic Gymnastics occurs in the 5th grade. However, we strongly recommend teaching counterbalances before teaching specific elements of Acrobatics (Figure 1). These may be included in the 5th grade and/or in the 1st school cycle (1st to 4th grade), so that students have access to proper learning progressions, starting from basic notions and allowing them to progress much faster to more advanced skills.

Figure 1

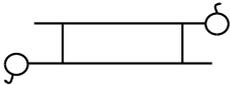
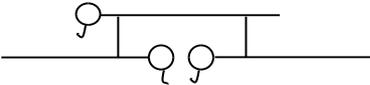
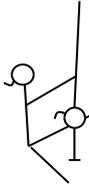
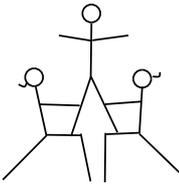
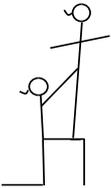
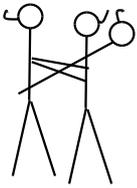
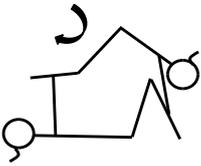
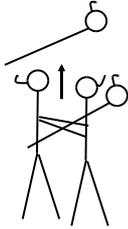
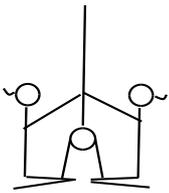
Adapted from Polo et al. (1999)



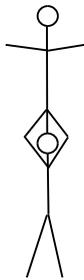
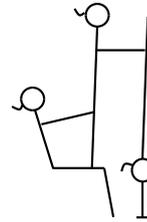
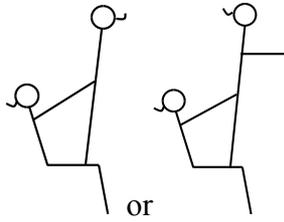
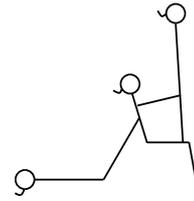
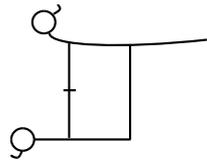
Using as a reference the curricular plan employed in Portugal, the application of Acrobatic Gymnastics in school context is divided into three different levels: introduction, elementary and advanced, being introduced in the 5th grade. The following table 2 presents an illustration of the Acrobatic Gymnastics elements included in the physical education curriculum plan so that teachers can use this as a simple resource to employ in their classes. We must emphasize that this illustration is our interpretation of a written description of each element.

Table 2

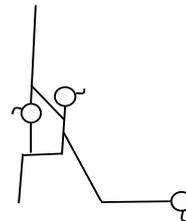
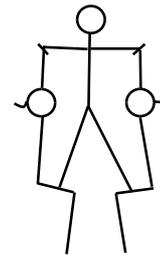
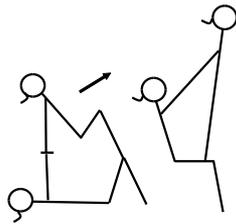
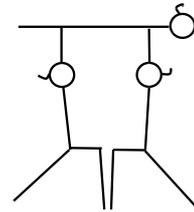
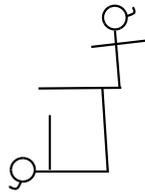
Illustration of the Acrobatic Gymnastics elements included in the Portuguese physical education curriculum plan

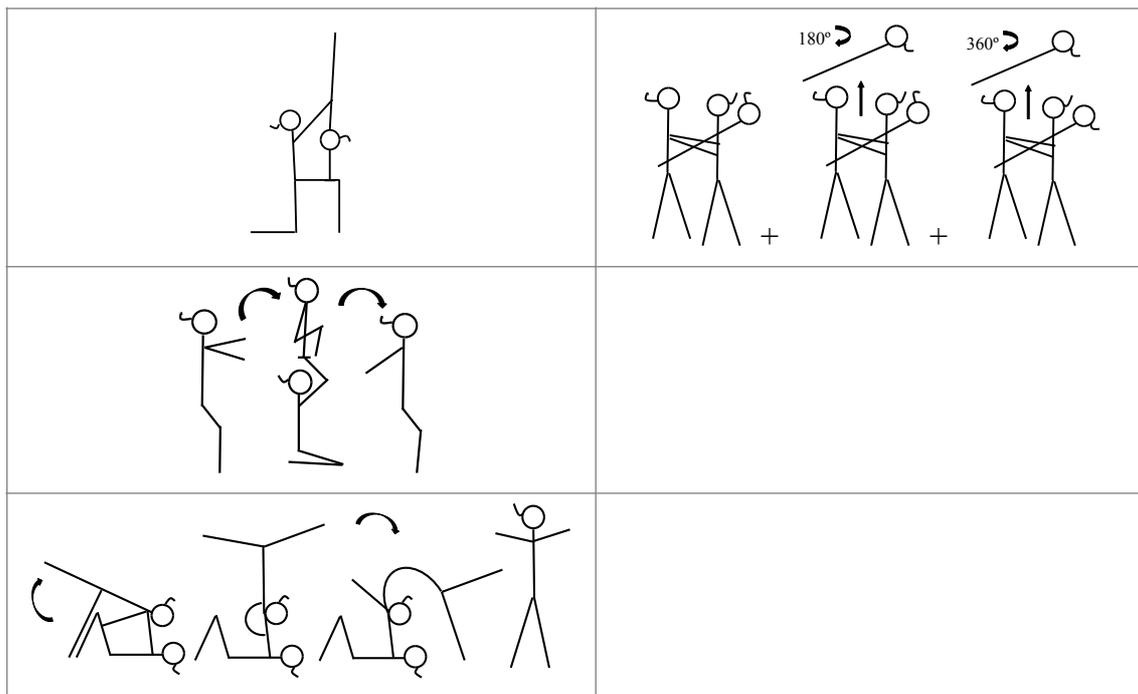
Introductory level (5 th , 6 th , 7 th and 8 th grade)	
Pairs	Groups
	
	
	
	
	

Elementary level (9th and 10th grade)



Advanced level (11th and 12th grade)





This chapter is meant to provide some tools that are useful and simple to implement in the school context while simultaneously challenging the physical education teachers as well as the students. As final considerations, we would like to highlight the key points of this work. We have detailed the reasons why Acrobatic Gymnastics can be used as a teaching tool for key sport values, as well as why it is a totally integrative sport and promotes an environment free of discrimination. Our main recommendations are: 1) to include a warm-up that is fun and playful while simultaneously allowing to develop key skills for achieving a good level of physical preparation since younger ages, e.g., we have suggested the Animals' theme; 2) to introduce Acrobatic Gymnastics using the counter balances to build strong foundations for learning more complex elements, which may be performed in the 5th grade and/or in the 1st school cycle; and 3) to use the illustrations we have provided as a basic guide for physical education teachers to plan their classes.

Bibliographic references

- de la Osa, X. R. L., & Gutierrez-Sanchez, A. (2015). Implementation of acrobatic gymnastics in secondary education for the improvement of self-concept. *Retos-Nuevas Tendencias En Educacion Fisica Deporte Y Recreacion* (27), 114-117. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i27.34359>
- de la Osa, X. R. L., Gutiérrez-Sánchez, Á., & Portela-Pino, I. (2016). Self-concept and Cooperative Work: Assessment of a Program. *International Journal of Assessment & Evaluation*, 23(1), 11-26. <https://doi.org/10.18848/2327-7920/CGP/v23i01/48382>
- Fédération Internationale de Gymnastique. (2020). *Acrobatic gymnastics Code of Points 2020-2024*. Retrieved 01/01/2023 from https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en_2022-2024%20ACRO%20CoP.pdf
- Polo, M. P. B., Emeterio, T. G. S., & Pedraz, M. V. (1999). *Actividades acrobáticas grupales y creatividad* (G. E. Deportiva, Ed.).
- Taboada-Iglesias, Y., Gutierrez-Sanchez, A., & Vernetta Santana, M. (2016). Anthropometric profile of elite acrobatic gymnasts and prediction of role performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(4), 433-442.
- Vernetta, M., Montosa, I., & Pelaez, E. (2018). Body-esteem in adolescent gymnasts of two choreographic disciplines: rhythmic gymnastics and acrobatic gymnastics. *Psychology Society & Education*, 10(3), 301-314. <https://doi.org/10.25115/psye.v10i1.2216>

CRIATIVIDADE NA COREOGRAFIA DE GINÁSTICA

Lurdes Ávila Carvalho

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Portugal

Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

lurdesavila2@gmail.com

Introdução

O conteúdo acrobático e coreográfico ensinado nas aulas de Ginástica deve ser trabalhado de forma integrada. Uma simples soma de partes não será suficiente para um produto final de qualidade. O ensino da Ginástica não se poderá cingir à vertente gímnica/acrobática. Deverá incluir também a pesquisa e exploração dos elementos de ligação (quer acrobáticos como coreográficos). A aula de Ginástica poderá então ser constituída, para além do ensino dos elementos acrobáticos e gímnicos por jogos criativos e de pesquisa coreográfica que podem também incluir movimentos gímnicos nas suas regras. É importante reconhecer que existem diversos caminhos possíveis para se alcançar um mesmo objetivo e que o professor poderá adaptar o seu planeamento desde que o faça conscientemente tendo em conta o desenvolvimento do processo e as prioridades escolhidas. Desta forma será possível adaptar, reorganizar ou reencaminhar, de forma consciente, o planeamento que se realizou.

O recurso ao jogo é uma ferramenta poderosa na promoção do desenvolvimento e da aprendizagem quando se tem como objetivo a construção de uma coreografia de Ginástica. Para além das vantagens motoras, o lúdico favorece a construção de sujeitos autónomos, de princípios de respeito mútuo, recíproco e ético. O professor tem como função guiar e orientar, sendo os alunos agentes da sua própria aprendizagem, onde a iniciativa, a capacidade de escolha e o poder de decisão são competências de base para o desenrolar deste processo.

O recurso à filmagem é fundamental como forma de registo, do que de novo e interessante é produzido na aula, pois liberta o professor de efetuar outro tipo de registo mais demorado e menos eficaz, permitindo-lhe ter mais tempo para se concentrar noutras tarefas, porventura mais importantes.

A exploração de diferentes formas de utilização do espaço é também fundamental para que o professor possa criar momentos de interesse para o “público” pela *performance* que está a desenvolver em conjunto com os alunos da turma.

Por último, e para falarmos de composição coreográfica teremos de falar da seleção musical que contribuirá e orientará o processo da criação coreográfica.

Para além das possíveis apresentações públicas da coreografia, como saraus, festas escolares ou representações da escola em diferentes contextos, a coreografia de ginástica tem por si só um valor pedagógico e didático. Promove a cooperação, a entreaajuda e o sentido de pertença ao grupo, não sendo por isso refém, nem perdendo sentido, se não for apresentada publicamente.

Desenvolvimento

De seguida estão apresentadas três áreas de pesquisa coreográfica em Ginástica onde as decisões relativas à inclusão na coreografia deverão ser de comum acordo entre professor e alunos. As áreas seguintes estão inteiramente relacionadas com as noções de Corpo, de Relações, de Tempo e de Espaço:

1. Movimentos acrobáticos e ligações acrobáticas e coreográficas (Corpo)

A escolha dos elementos acrobáticos deve ser diversificada permitindo, por um lado, variedade na escolha dos elementos, enriquecendo a componente artística da composição coreográfica e por outro, apresentando ao “espetador” as potencialidades do grupo de trabalho ou de alguns elementos da turma que se destacam num ou noutro momento da coreografia. Os elementos acrobáticos deverão estar equilibradamente distribuídos ao longo da composição coreográfica evitando desta forma a acumulação de conteúdos apenas numa determinada parte, com o decorrente empobrecimento de outras. O trabalho técnico sobre os movimentos acrobáticos poderá ser realizado com música, individualmente ou em grupo, sendo a entreaajuda dos colegas fundamental (que também pode fazer parte da composição coreográfica). Por ex. um aluno pode realizar um elemento acrobático sobre outro colega recriando assim o próprio elemento, executado a pares, com uma nova dinâmica no momento da passagem de um aluno por cima do outro etc. Este tipo de exploração dos elementos acrobáticos será com certeza facilitado se o trabalho for organizado em grupos onde a promoção da entreaajuda pode proporcionar novas ideias para a coreografia.

Todas as ligações acrobáticas e coreográficas podem ser exploradas de forma criativa com os alunos. Assim sendo a aula de Ginástica não se cingirá exclusivamente à vertente gímnica. Deverá dedicar-se, uma importante parte da aula, à exploração não só dos movimentos acrobáticos novos ou renovados (aos pares, por cima de um colega, com a ajuda ou impulso de um material, etc.) como ainda à pesquisa e exploração dos elementos que servirão de ligação entre os elementos gímnicos e acrobáticos, que deverão ser coreográficos. A exploração das ligações entre os elementos e momentos de uma composição coreográfica em Ginástica são, portanto, de fundamental importância por serem o elo de ligação entre as capacidades gímnicas que pretendemos mostrar e a inovação coreográfica. Do processo criativo o professor deverá selecionar os momentos,

os elementos, as relações, as formações, etc., para incluir na composição coreográfica final. O trabalho sobre a base selecionada tornar-se-á então não só num conteúdo técnico, mas também expressivo, já que a sua execução na composição coreográfica final terá um contexto específico, uma estrutura e uma dinâmica que orientarão a amplitude, a velocidade e a postura do movimento.

2. Novos materiais e aparelhos tradicionais (Relações)

Da exploração de aparelhos tradicionais pode surgir uma nova forma de os utilizar transformando-se assim num material novo, recriado e reorientado.

A proposta de exercícios realizada pelo professor pode ser orientada para um objetivo específico, por muito abrangente que seja, pois só assim o processo criativo terá transfeire para o produto que se pretende atingir, otimizando o processo em função do produto. O processo passa a ser produto e o produto constituído pelo resultado do processo.

A utilização de novos materiais, diferentes dos tradicionais das diversas especialidades da ginástica pode funcionar como a verdadeira surpresa para o “público”. Neste tipo de exploração criativa, para se atingir o efeito idealizado, utilizam-se por vezes os materiais mais comuns do nosso quotidiano, ou especificamente construídos para aquele momento. Esta sugestão passa pela exploração das diferentes potencialidades dos materiais, no que diz respeito ao movimento estético (explorando os diferentes desenhos que o material pode proporcionar), no que se refere às possibilidades rítmicas (sons possíveis de serem realizadas com ou entre os materiais), em relação à conjugação entre movimentos corporais (coreográficos ou acrobáticos) e relativamente ao próprio manejo dos materiais. Nesta perspetiva, o professor poderá conduzir os exercícios no sentido de os alunos explorarem as potencialidades quer dos materiais, por si só, quer das relações possíveis entre os materiais e o/os colegas da turma. A recolha de um vasto e diversificado leque de desenhos, que o material escolhido permite apresentar, é fundamental para que o professor realize a seleção mais adequada.

Fazendo um paralelismo entre a utilização da música e este tipo de exploração dos materiais numa coreografia, não se deve utilizá-los apenas como adorno assim como não se deve utilizar a música como acompanhamento de fundo, se o objetivo for a composição coreográfica.

3. Música (Tempo)

Neste ponto, vamos centrar a utilização da música como meio condutor de respostas nos exercícios de exploração criativa, e como conteúdo fundamental para a composição coreográfica em Ginástica.

A ideia ou tema que se pretende trabalhar deve estar adaptada aos alunos (capacidades, idade, interesses, etc.). Quando o tema, a ideia chave da coreografia está definida, o professor poderá promover exercícios direcionados a essa ideia, utilizando o tempo disponível na tentativa de alcançar o objetivo a que se propôs. A escolha da música pode condicionar ou direcionar as respostas dos alunos num determinado exercício devendo por isso ser utilizada estrategicamente como meio favorecedor de respostas dirigidas ao tema definido e não como meio perturbador da linha condutora que o professor definiu com os seus alunos. Por outro lado, uma utilização variada de músicas ajuda na seleção definitiva para a coreografia.

Quanto à seleção da música para a coreografia de apresentação é fundamental que esta permita, ou ajude, que a ideia passe efetivamente para o “público” e para que isso aconteça é necessário que se consiga passar o sentido da música aos alunos, dando-lhes a orientação da interpretação dos diferentes momentos musicais e coreográficos. A música deverá ser preenchida por momentos e movimentos que lhe darão uma maior consistência. A música pode ser utilizada de uma forma dinâmica e criativa, para isso podemos alterar a sua velocidade e volume, repetir frases, introduzir silêncios, efeitos, etc. Este tipo de jogo musical permite utilizar momentos de silêncio, onde tudo para, onde há um momento de suspense ou, pelo contrário, um momento onde há uma correria desenfreada, trabalhando o inesperado, trabalhando o menos óbvio. Este tipo de pesquisa criativa da música e do movimento, que explora momentos inesperados torna esta estratégia uma mais-valia em composições coreográficas em geral e em Ginástica em particular.

4. Formações (Espaço)

Podemos explorar de forma criativa e dinâmica a utilização das diferentes formações (desenhos dos alunos no espaço ex. em linha, xadrez, círculo, pirâmide...). Ao nível do tempo, as formações poderão ser trabalhadas de 2 formas: a primeira, onde se realiza uma marcação evidente da formação e a segunda, onde uma formação serve de transição para outra. Esta dinâmica na utilização do espaço dará à coreografia alguma imprevisibilidade já que o “espetador” não conseguirá antever o surgimento de uma nova formação. Uma utilização dinâmica das formações dará ao professor a possibilidade de destacar, num ou noutro momento, alunos que realizam elementos de maior dificuldade sem perder a lógica da unidade do grupo e da coreografia. Este destaque surgirá de forma fluida e conduzirá o olhar do “espetador” a um foco de interesse que repentinamente desaparece pela exploração de outra formação que “engole” o/os alunos destacados. Desta forma o olhar do “espetador” passa de um foco específico, de um desempenho individual, para um foco mais geral, onde disfrutará do desempenho e “desenho” do grupo.

Considerações Finais

A criatividade numa composição coreográfica de Ginástica pode ser reconhecida pelo produto final: nos elementos acrobáticos, nas ligações acrobáticas ou coreográficas, na utilização de aparelhos e materiais originais ou recriados (quer sejam portáteis, móveis ou fixos), nos fatos e adereços que se utiliza, na escolha da música ou no tipo de montagem musical que se realiza e na utilização do espaço. É na conjugação de todos estes fatores que se capta a atenção do “público”.

Frases resumo deste artigo:

- Para além das vantagens motoras, o lúdico favorece a construção de sujeitos autónomos, de princípios de respeito mútuo, recíproco e ético;
- A iniciativa, a capacidade de escolha e o poder de decisão são competências de base do Professor;
- A escolha dos elementos acrobáticos deve ser diversificada permitindo enriquecer a componente artística da composição coreográfica e apresentar ao “público” as potencialidades do grupo de trabalho/turma ou dos alunos que se destacam;
- Da exploração de aparelhos tradicionais pode surgir uma nova forma de os utilizar transformando-se assim num material novo, recriado e reorientado;
- A utilização de novos materiais, diferentes dos tradicionais pode funcionar como a verdadeira surpresa;
- A escolha da música pode condicionar, ou direcionar as respostas dos alunos num determinado exercício devendo por isso ser utilizada estrategicamente como meio favorecedor de respostas dirigidas ao tema definido pelo professor e alunos;
- As formações poderão ser trabalhadas de 2 formas: a primeira, onde se realiza uma marcação evidente da formação e a segunda, onde uma formação serve de transição para outra.

Recomendações de leitura

Minton, S. C. (2007). *Choreography. A basic approach using improvisation* (3ª ed.). Human Kinetics.
Reeve, J. (2011). *Dance improvisations. Warm-ups, games and choreographic tasks*. Human Kinetics.
Sofras, P. A. (2006). *Dance composition basics. Capturing the choreographer's craft*. Human Kinetics.



FACULDADE DE
CIÊNCIAS DO DESPORTO
E EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIVERSIDADE D
COIMBRA

MESTRADO EM ENSINO DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO