



Recursos pedagógicos
ATIVIDADES AQUÁTICAS

AQUA-HIIT

Paulo Poli de Figueiredo

14 de julho de 2025

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons. No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original



asociacionaidea.com

AQUA HIIT

Paulo Poli de Figueiredo

Este artigo apresenta os princípios que suportam o Treinamento Intervalado de Alta Intensidade e fornece recursos práticos essenciais para que o profissional seja capaz de aplicar o método AQUA-HIIT na sua aula de Hidroginástica.

Introdução



Há muito que o treinamento em alta intensidade tem sido utilizado por atletas de elite com o objetivo de melhora da performance esportiva. Tabata (2019) cita o atleta Olímpico (1912 e 1920) Gösta Holmér criador do método [Fartlek](#) dos anos 1930, Emil Zátopek, medalhista de ouro em Helsinki (1952) e pesquisas de Edward Fox nos anos 1970 que indicaram que a intensidade do exercício é um fator-chave para a melhora da potência aeróbica máxima do corpo após o treinamento intervalado de alta intensidade como fatores importantes na popularização do treinamento intervalado.

O Treinamento Intervalado em Alta Intensidade (HIIT) também tem sido aplicado na Hidroginástica. Em 1998, a técnica foi apresentada pelo autor na Convenção Internacional Fitness Brasil e, em 1999, na IAFC/AEA na Flórida. A proposta baseou-se nos modelos apresentados no livro Nadar Mais Rápido, de Ernest Maglisho, substituindo-se as técnicas dos nados por exercícios tradicionais de hidroginástica. Foram propostas séries intervaladas bastante desafiadoras, dinâmicas e inovadoras para o universo da **hidroginástica**, que na época era predominantemente voltado à terapêutica e a coreografias. Diversas nomenclaturas foram utilizadas para designar essa abordagem, como Hidro Condicionamento, Treinamento Intervalado, Tempo Training, EPOC, Rock Roller Coaster, Aqua HIIT, entre outras.

O treinamento intervalado tem-se popularizado na Hidroginástica, com sua eficácia comprovada cientificamente. É importante lembrar que, para a prática de exercícios físicos em intensidades máximas ou próximas do máximo, é fundamental que o aluno passe por uma avaliação médica prévia, a fim de obter liberação para a realização das atividades.

O objetivo deste artigo é apresentar pontos importantes que devem ser considerados pelos instrutores que desejam aplicar o método AQUA HIIT com sucesso.

»»»» Conheça sua audiência

O primeiro princípio do treinamento é a individualidade biológica. É importante considerar as características dos clientes que participarão do programa de exercícios. Objetivos, fatores de risco, histórico de lesões e práticas anteriores devem ser levados em consideração para a escolha do protocolo a ser seguido. O respeito às individualidades é a chave para o sucesso de qualquer programa de exercícios.

Mulheres ativas (Kruel et al., 2009), mulheres pós-menopausa (Zhou et al., 2022), homens jovens (Buttelli et al., 2015), homens adultos (Xin et al., 2024), idosos (Aboarrage et al., 2024), adultos com osteoartrite (Bressel et al., 2014), adultos saudáveis (Kwok et al., 2024), adultos inativos (Tang et al., 2022), adolescentes obesos (Liao et al., 2024), entre outras populações, já beneficiaram de programas de HIIT em meio aquático.

»»»» A seleção do exercício adequado

A escolha do exercício é fundamental para atingir os objetivos desejados, pois as adaptações são específicas para cada padrão de movimento. Muitos profissionais colocam coreografias complexas em suas sequencias, o que pode tornar suas aulas únicas, ajudar na atenção, e melhorar a coordenação e memória, mas podem limitar a aceleração do movimento e dificultar atingir cargas máximas e o controle da intensidade.

No exercício aquático estamos sujeitos a uma forte transferência da força (ação e reação) e tendência de desequilíbrio. Neste caso, pensar simples e focalizar na postura, no apoio no solo, amplitude de movimento, coordenação dos membros e estabilidade da coluna, é muito importante. A correta execução é inegociável, há que dominar a técnica antes de acelerar, pois a velocidade de movimento dificulta a consciência do durante a execução do mesmo. O objetivo está em estabelecer condições ótimas de coordenação, associando ao desenvolvimento máximo do potencial funcional.

Na escolha de cada exercício, deve ser levado em consideração o objetivo e momento da aula que será utilizado, pensar nos grupos musculares envolvidos, a posição inicial e final de cada movimento, o nível de impacto, o uso ou não de equipamentos e as transições entre exercícios. Para se trabalhar com alta intensidade é importante que o praticante tenha uma preparação técnica, primando a qualidade do movimento e não sua complexidade.



Para além disto, o acompanhamento do professor, o envolvimento, planeamento das sessões, demonstração correta da execução, são elementos essenciais ao programa de Aqua HIIT.



Controle da carga

A magnitude da carga será a relação entre a intensidade x volume dos exercícios, o intervalo entre os exercícios e as séries. Quanto maior a carga, maior o desgaste e a necessidade de adaptação para a manutenção da homeostase corporal, portanto, existe uma relação entre a qualidade da carga, o estresse fisiológico e as adaptações ao treinamento. Abaixo estão descritos os elementos que caracterizam a magnitude da carga:

Intensidade

Para falar sobre intensidade adaptativa é importante entender o que é o Limiar Anaeróbio (LA), pois as intensidades de exercício próximas e acima do LA são as que produzem maiores adaptações ao treinamento. Meyer et al. (2005) considera o LA como a intensidade de exercício a partir da qual a predominância aeróbia dá lugar à predominância anaeróbia resultando no desequilíbrio metabólico com aumento da concentração de ácido láctico, maior produção de gás carbónico (CO₂) e aumento da ventilação. Este estresse metabólico gera fadiga e não permite a manutenção da intensidade obrigando à interrupção do exercício ou realização de um intervalo recuperativo.

Nas atividades aquáticas não temos um velocímetro como nas bicicletas ergométricas, tão pouco sabemos quantos quilos estamos carregando, temos variações na amplitude, na área frontal e na velocidade nos diferentes exercícios, o efeito da flutuação e condições de fluxo distintas a cada momento, fazendo com que o controle da intensidade seja um grande desafio.

Muitos profissionais utilizam o ritmo da música em suas aulas, entretanto ao fixar a cadência teríamos modificação na intensidade para os diferentes exercícios. Alberton et al. (2007) analisaram a corrida estacionária, o chute, o deslize frontal (Ski) e o deslize lateral (Jack) com variação no movimento dos braços e encontraram diferenças significativas na frequência cardíaca (FC) e volume de oxigênio (VO₂)



para a mesma cadência de exercício. Os autores indicaram a utilização da percepção subjetiva de esforço, percentuais da FC máxima ou do VO₂ como estratégias para o controle da intensidade dos exercícios aquáticos.

Alberton et al. (2013) validaram protocolo de determinação do LA para os exercícios de corrida estacionária, chute frontal e deslize frontal através da deflexão da FC, uma maneira de baixo custo para controlar a intensidade do exercício aquático. Entretanto, a FC é um parâmetro pouco eficiente nos trabalhos de tiros curtos de máximo esforço, além disso, as variações da FC, devido a diferentes temperaturas de água, profundidade de imersão e frequência cardíaca inicial de cada participante, pode ser um problema para o trabalho em grupos.

Outra forma de controle da intensidade de exercício é a Percepção Subjetiva de Esforço (PSE). Alberton et al. (2016) identificou a intensidade de 16 - 17 na tabela de Borg de 6 a 20 como a intensidade correspondente ao LA. Portanto, intensidades acima desta não conseguiriam ser mantidas por muito tempo e necessitam de intervalos entre os exercícios.

O máximo esforço também tem sido utilizado pela literatura (Aboarrage et al., 2024 e Tang et al., 2022), para o controle da intensidade nos treinamentos intervalados. É de fácil aplicação e frequentemente utilizada pelos profissionais das atividades aquáticas.

Volume

O volume do exercício é a relação do número de séries e o número de repetições ou o tempo de execução. Como buscamos o estresse do sistema anaeróbio, os protocolos normalmente utilizam estímulos de 10 segundos a 1 minuto e o número de repetições variam entre protocolos. Tabata et al. (1996), utilizam 8 séries de 20 segundos com 10 segundos de intervalo, Tang et al. (2022), Xin et al. (2024) e Zhou et al. (2022) utilizam 12 séries de 30 segundos de estímulo para 1 minuto de intervalo. Buttelli et al. (2015) utilizam 30 segundos a 1 minuto e 30 segundos de intervalo, enquanto Kwok et al. (2024), utilizam 10 séries de 1 minuto de estímulo para 1 minuto de intervalo.

Respeite o intervalo

É durante o intervalo que nos preparamos para o próximo estímulo. Procuramos intervalos parciais onde o novo estímulo ocorrerá em situação de pré-exaustão. É exatamente o desgaste metabólico que aumenta o metabolismo pós-exercício e exige adaptação fisiológica ao treino. Se fizermos um intervalo muito curto, não conseguiremos realizar as novas séries por fadiga, mas se prolongarmos demais o intervalo teremos uma recuperação total do recurso energético também ela não desejável para o objetivo deste tipo de treinamento.

Motive seus clientes



Os resultados só aparecerão com a continuidade do programa de exercícios físicos, e para isso temos que manter nossos alunos motivados. Aulas agradáveis, variadas e que proporcionam resultados ajudam a manter nossos alunos aderentes aos programas. Abaixo algumas ações que ajudar na motivação de seus clientes:

- **Prestar atenção ao aluno:** o aluno precisa perceber que o professor está atento à execução e que se preocupa com ele. As correções técnicas valorizam o trabalho do professor e deixam o aluno confiante de que está fazendo o exercício certo.
- **Educar o aluno:** aproveitar a oportunidade de falar sobre os benefícios da atividade física e suas peculiaridades, pois alunos com conhecimento tendem a aderir ao programa de exercícios. As informações devem ser precisas, pontuais e de fácil assimilação. São pílulas de conhecimento que despertam a curiosidade do aluno.
- **Elogiar o progresso:** como as mudanças são lentas e cumulativas, o aluno pode não as perceber. Portanto, destacar o ganho, comparar o desempenho, elogiar o esforço, é muito importante como estratégia motivacional.
- **Compreender as dificuldades:** a pessoa que está ausente ou passando por um momento ruim precisa de um professor empático. Entender o que está acontecendo e estar disposto a ajudar é um diferencial.
- **Pensar na saúde mental:** o exercício físico é uma ferramenta extraordinária para a mente, pois ajuda no bom humor, na ansiedade e na autoestima. Além do esforço físico, há que considerar estimular os relacionamentos e o sentimento de pertencimento. Conectar as pessoas e criar um momento de interação, criatividade e entretenimento.
- **Criar um compromisso de retorno:** terminar a sessão falando do próximo treino. Gerar uma expectativa de que se o aluno não vier, sentirá falta de alguma coisa.

Resultados

Estudos reportam a relação tempo-eficiência (Tang, 2022) do HIIT, apresentando melhoras na aptidão física (Aboarrage et al., 2024), na massa mineral óssea (Aboarrage et al., 2018), no aumento do gasto energético (Kruel et al., 2009), na composição corporal e do metabolismo lipídico (Liao et al., 2024), na função hemodinâmicas e vasculares (Xin et al., 2024), no metabolismo pós exercício (Kwok et al., 2024), na força muscular (Buttelli et al., 2015), com excelente aderência ao programa de exercício (Bressel et al., 2014).



Sugestões práticas

Em seguida, iremos abordar algumas sugestões práticas:

Tabata: 8 x 20 segundos máximo com 10 segundos de intervalo.

Esse protocolo, foi concebido em bicicleta ergométrica e dura apenas 4 minutos, sendo 8 tiros de 20 segundos com intervalos de 10 segundos (Tabata et al., 1996).

Exercícios como corrida estacionária, saltos, exercícios em suspensão e diferentes formas de socos são facilmente aplicáveis. O batimento de pernas pela grande massa muscular envolvida no exercício, a percepção de fadiga tanto localizada quanto central e o não apoio no chão da piscina fazem deste exercício uma boa opção para aplicar neste protocolo.

Muitos professores alternam o exercício realizado em cada tiro, no entanto, a manutenção do mesmo exercício ou mesmo padrão de movimento também é importante, pois o programa foi concebido visando a fadiga pela repetição.

O protocolo pode ser inserido no início da aula, logo após o aquecimento, no meio da aula ou mesmo no final antes da volta a calma. Quem sabe um protocolo Tabata de batimento de pernas no início da aula, um em suspensão no meio e um de soco no final?

Há que chamar a atenção para a fadiga que o protocolo proporciona, por isso deve cuidar da utilização do protocolo no início da aula de iniciantes. A fadiga localizada pode fazer com que o aluno não consiga manter o ritmo de exercício no restante da aula. Para os iniciantes, adaptações podem ser interessantes. Exemplo: alternar um tiro em máxima intensidade com uma de descanso. Desta forma aumentamos o intervalo de descanso e diminuimos o número de séries, mantendo o aluno inserido no grupo.

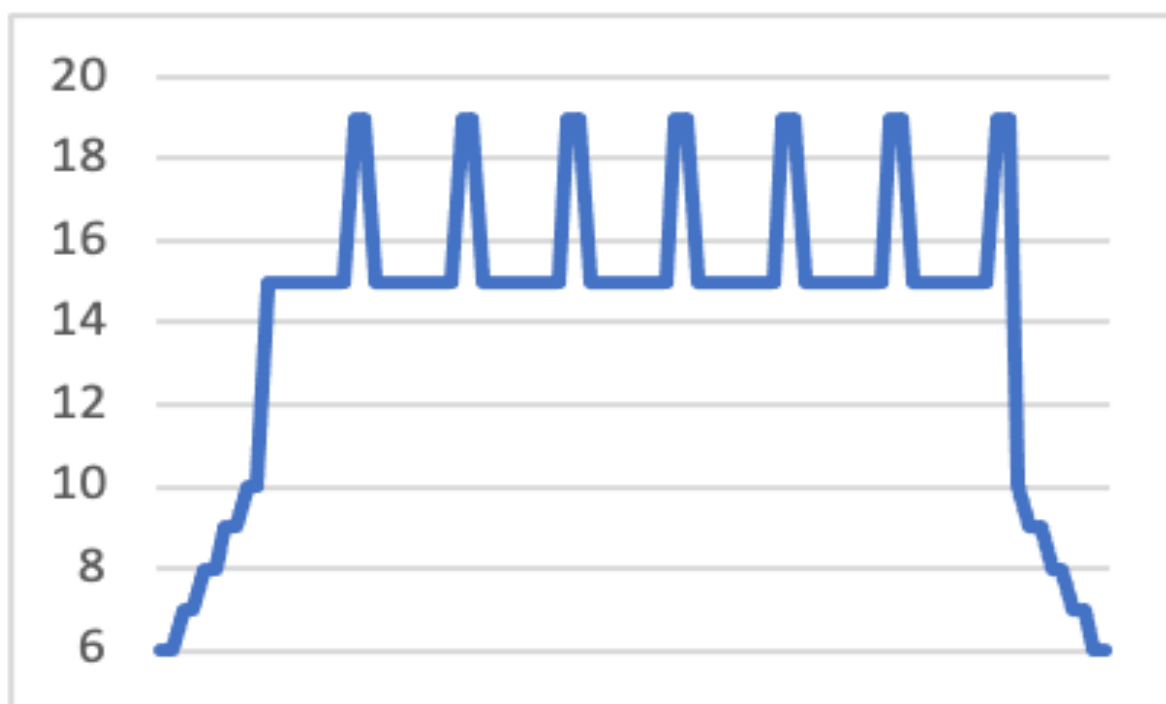
Gibala: 4 a 6 séries de 30 segundos máximo com 4:30 de intervalo.

O protocolo foi elaborado realizando testes de [Wingate de potência anaeróbia](#). Este teste dura 30 segundos e é realizado em bicicleta ergométrica (Gibala et al., 2006). Os criadores do protocolo realizavam de 4 a 6 séries com intervalos de 4 a 4min. e meio.

Este protocolo é facilmente adaptável às aulas de hidroginástica. Pode-se escolher um exercício para as séries e utilizar qualquer estratégia, desde que com intensidade leve a moderada entre as séries.

Blocos com picos: 1 minuto com intervalos ativos de 3 a 5 minutos (Figura 1).

Figura 1. Blocos com picos.



Semelhante ao Gibala, mas com um minuto de fase intensa. O pico é o diferencial da aula. Ao escolher sempre o mesmo exercício em todos os picos buscamos a fadiga e resistência, se alternamos o exercício a cada pico, evitaremos a fadiga localizada e trabalharemos com maior potência.

Pirâmide de estímulo e recuperação: 40:20 – 30:30 -20:40.

Refere-se a 3 minutos para cada exercício com tempo de estímulo e de intervalo variando. O tempo de estímulo diminui a cada tiro e o tempo de descanso aumenta. O primeiro tiro forte será de 40 segundos com 20 segundos de intervalo, o segundo será de 30 segundo de estímulo e de intervalo e por fim 20 segundos de estímulo para 40 segundos de intervalo. Após esta sequência recomeça-se com outro exercício.



Revisão de conceitos

O quadro 1, serve como guia para o sucesso do programa de AQUA HIIT. As ações enquanto professor deve ser sustentadas em referências. Conhecer os objetivos, características e necessidades de seus clientes. Escolher o exercício adequado para a audiência e seus objetivos. Controlar a carga de treino pensando na aula, planejando a médio e longo prazo. Motivar seus clientes e conscientizar da importância da continuidade, pois somente com frequência atingirão seus objetivos.

Quadro 1. Protocolos HIIT em exercícios aquáticos.

Referência	Público	Tipo de exercício	Tempo	N. Série	Estímulo	Intervalo	Resultado
Aboarrage et al, 2018	Mulheres pós menopausa	Saltos	24 semanas	20	30" máximo	30" passivo	> massa mineral óssea e aptidão física
Aboarrage et al, 2024	Idosos	AEA - Hidrotreinamento	16 semanas	4 a 6 x 4	30" máximo	30" passivo	> força, potência, flexibilidade, agilidade, equilíbrio
Buttelli et al, 2015	Homens jovens	Circuito de calistenia	10 semanas 2 x	4 estações de 3 exercícios. 1 série x 3 séries de cada exercício	30" máximo	60" ativo entre exercício e 1'30 entre séries	Aumento da força dinâmica de MI e MS independente do número de séries
Kruel et al, 2009	Mulheres ativas	Hidroginástica: corrida, sky, jack, chute	efeito agudo	8	2' SSE 17	2' SSE 9	Maior gasto energético nas rotinas intervaladas
Bressel et al, 2014	Adultos com osteoartrite	Esteira aquática com jatos	6 semanas 2 - 3x	3 a 6	30" – 1'20 a 13 - 19 PSE	1-1'20 no jato de equilíbrio	Excelente aderência: melhora no balance, função e mobilidade com redução de dor articular
Kwok et al, 2024	Adultos saudáveis	Corrida estacionária com e sem equipamento resistivos	Efeito agudo	10	1' 90% FCmáx	1' ativo	> EPOC. Aparelho resistivo > percepção de esforço
Liao et al, 2024	Adolescentes obesos	AEA calistenia - água x terra	4 semanas	15	1' 80%-90% Fcmáx	1' ativo 50%	Melhora na composição corporal, condição física, PA, metabolismo lipídico. Água>terra
Tang et al, 2022	Adultos inativos	natação hiit x continuo	6sem 3x	12	30" 95% FCmáx	1'	<pressão arterial > função endotelial e aptidão aeróbia. Tempo eficiente apenas 18 min trabalho efetivo por semana
Xin et al, 2024	Homens adultos	corrida terra x água	8sem 3x	12	30" 80%-95% FCres	1'	Melhora na composição corporal, função hemodinâmica e

							vasculas. Hiit > land
Zhou et al, 2022	Pós menopausa com diferentes ACE genótipos	jump	efeito agudo	12 + 3 series resistivos	30" FCres + 20"	1' 50% + 10"	Aumento da PAS DDgenotipo, cuidar aqua hiit jump. Redução PA IDgenotipo

Conclusão

Os resultados só aparecerão com a continuidade do programa de exercícios físicos e, para isso, é necessário manter a motivação dos alunos. Aulas prazerosas, variadas e que proporcionem resultados contribuem para a adesão ao programa. Todas as aulas apresentadas acima são extremamente dinâmicas e desafiadoras, sua alternância em um programa de condicionamento é uma excelente opção.

Bibliografia

- Aboarrage Jr, A. M., Teixeira, C. E., Santos, R. N., Machado, A. F., Evangelista, A. L., Rica, R. L., Alonso, A. C., Barroso, J. A., Serra, A. J., Baker, J. S., & Bocalini, D. S. (2018). A high-intensity jump-based aquatic exercise program improves bone mineral density and functional fitness in postmenopausal women. *Rejuvenation Research*, 21(6), 535–540. <https://doi.org/10.1089/rej.2018.2069>
- Aboarrage Jr, A. M., Scartoni, F. R., Machado, A. F., Bocalini, D. S., & Yazigi, F. G. (2024). Effect of the aquatic program on strength and indicators of sarcopenia in elderly. *Retos*, 56, 31–39. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.103882>
- Alberton, C. L., Olkoski, M. M., Pinto, S. S., Becker, M. E., & Kruehl, L. F. M. (2007). Cardiorespiratory responses of postmenopausal women to different water exercises. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 1(4), 363–372. <https://scholarworks.bgsu.edu/ijare/vol1/iss4/6/>
- Alberton, C. L., Antunes, A. H., Beilke, B. D., Pinto, S. S., Kanitz, A. C., Tartaruga, M. P., & Kruehl, L. F. M. (2013). Maximal and ventilatory thresholds of oxygen uptake and rating of perceived exertion responses to water aerobic exercises. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(7), 1897–1903. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182736e47>
- Alberton, C. L., Pinto, S. S., Gorski, T., Antunes, A. H., Finatto, P., Cadore, E. L., Bergami, M., & Kruehl, L. F. M. (2016). Rating of perceived exertion in maximal incremental tests during head-out water-based aerobic exercises. *Journal of Sports Sciences*, 34(11), 1021–1028. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1082301>
- Bressel, E., Wing, J. E., Miller, A. I., & Dolny, D. G. (2014). High-intensity interval training on an aquatic treadmill in adults with osteoarthritis: Effect on pain, balance, function, and mobility. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(8), 2088–2096. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000258>
- Buttelli, A. C. K., Pinto, S. S., Schoenell, M. C. W., Almada, B. P., Camargo, L. K.,

- Conceição, M. O., & Krue, L. F. M. (2015). Effects of single vs. multiple sets water-based resistance training on maximal dynamic strength in young men. *Journal of Human Kinetics*, 47, 169–177. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0070>
- Figueiredo, P. A. P. (1998). *8ª Convenção Internacional Reebok University/Fitness Brasil*. Santos, Brasil.
- Figueiredo, P. A. P. (1999). *AEA International Aquatic Fitness Conference*. Orlando, FL, EUA.
- Gibala, M. J., Little, J. P., van Essen, M., Wilkin, G. P., Burgomaster, K. A., Safdar, A., Raha, S., & Tarnopolsky, M. A. (2006). Short-term sprint interval versus traditional endurance training: Similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance. *Journal of Physiology*, 575(3), 901–911. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2006.112094>
- Krue, L. F. M., Posser, M. S., Alberton, C. L., Pinto, S. S., & Oliveira, A. S. (2009). Comparison of energy expenditure between continuous and interval water aerobic routines. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 3(2), 186–196. <https://scholarworks.bgsu.edu/ijare/vol3/iss2/9/>
- Kwok, M. M. Y., Ng, S. S. M., Ng, Y. M., Tan, G. C. C., Huang, P. P., Zhang, Y., & So, B. C. L. (2024). Acute effect of resistive aquatic high-intensity interval training on metabolic costs in adults. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 12. <https://doi.org/10.3389/fsals.2024.01234>
- Liao, T., Zheng, C., Xue, J., & Wang, Y. T. (2024). Effects of aquatic and land high-intensity interval trainings on selected bio- and physiological variables among obese adolescents. *Frontiers in Endocrinology*, 15, 11. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.01111>
- Meyer, T., Lucia, A., Earnest, C. P., & Kindermann, W. (2005). A conceptual framework for performance diagnosis and training prescription from submaximal gas exchange parameters: Theory and application. *International Journal of Sports Medicine*, 26(1), 38–48. <https://doi.org/10.1055/s-2004-817862>
- Pinto, S. S., Cadore, E. L., Alberton, C. L., Silva, E. M., Kanitz, A. C., Tartaruga, M. P., & Krue, L. F. M. (2011). Cardiorespiratory and neuromuscular responses during water aerobics exercise performed with and without equipment. *International Journal of Sports Medicine*, 32(12), 882–889. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1283176>
- Tabata, I., Nishimura, K., Kouzaki, M., Hiray, Y., Ogita, F., Miyachi, M., & Yamamoto, K. (1996). Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and $\text{VO}_{2\text{max}}$. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(10), 1327–1330. <https://doi.org/10.1097/00005768-199610000-00018>
- Tabata, I. (2019). Tabata training: One of the most energetically effective high-intensity intermittent training methods. *Journal of Physical Science*, 30(1), 1–6.
- Tang, S., Huang, W., Wang, S., Wu, Y., Guo, L., Huang, J., & Hu, M. (2022). Effects of aquatic high-intensity interval training and moderate intensity continuous training on central hemodynamic parameters, endothelial function and aerobic fitness in inactive adults. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 20(1), 62–68. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2022.01.002>
- Xin, C., Fu, J., Zhou, Z., Zhou, Y., & He, H. (2024). Effects of aquatic and land high intensity interval training on hemodynamics and vascular function of middle-aged

men. *Frontiers in Physiology*, 15, 1–15. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.01111>

Zhou, W., Yang, Y., Chen, C., Kan, N., Kuo, J. T., Chen, L., & Chien, K. (2022). Effects of acute aquatic high-intensity intermittent exercise on blood pressure and arterial stiffness in postmenopausal women with different ACE genotypes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 14. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010014>