

## ESTÂMINA EM CORRIDA: A ESCOLA COMO OPORTUNIDADE PARA A FORMAÇÃO DE JOVENS FISICAMENTE INSTRUÍDOS

**Cleyton de Oliveira**

Graduando em Educação Física

Universidade Metropolitana de Santos – Faculdade de Educação Física. Santos. SP. Brasil

**Erick Jerônimo**

Graduado em Educação Física

Universidade Metropolitana de Santos – Faculdade de Educação Física. Santos. SP. Brasil

**Fabricio Madureira**

Doutor em Educação Física e Esporte

Universidade Metropolitana de Santos – Faculdade de Educação Física. Santos. SP. Brasil

### RESUMO

A aptidão aeróbica é fundamental para a continuidade da produção de energia durante os exercícios, sendo influenciada pela habilidade de controlar o esforço, conhecida como estamina. Contudo, o ensino dessa habilidade ainda é pouco explorado nas aulas de Educação Física Escolar, o que evidencia a necessidade de iniciativas voltadas para sua promoção. O estudo teve como objetivos investigar o controle de intensidade durante a corrida, analisar o efeito do feedback informativo no desempenho de tempo e detectar a relação entre desempenhos máximos e o controle de ritmo. Participaram do estudo 26 alunos do Ensino Médio, com média de idade de 16 ( $\pm 2,4$ ) anos. Os participantes realizaram uma corrida de 324 metros em esforço máximo (Emáx) e, posteriormente, repetiram a tarefa a 70% do Emáx, sob duas condições: com instrução subjetiva de controle de esforço e com feedback instrucional para o controle de esforço. Os resultados indicaram que os participantes foram incapazes de controlar a intensidade submáxima apenas com instrução subjetiva. No entanto, o feedback instrucional demonstrou melhorias significativas na assertividade do controle de esforço. Em síntese, o estudo aponta para a relevância do feedback instrucional no desenvolvimento da estamina e no controle de esforço durante atividades físicas. Além disso, destaca-se que atividades coletivas podem favorecer um maior envolvimento dos jovens com exercícios aeróbicos, independentemente de seus níveis de desempenho inicial. Essas descobertas sublinham a necessidade de estratégias específicas para promover a estamina em contextos escolares.

**Palavras-chaves:** Educação física escolar. Adolescentes. Estamina.

### ABSTRACT

Aerobic fitness is essential for the continued production of energy during exercise and this capacity is influenced by the ability to control effort, called stamina. However, teaching this skill is still little explored in School Physical Education classes, which highlights the need for initiatives to promote it. The objectives of the study were: to investigate intensity control during running; analyze the effect of informative feedback on timing performance; and detect the relationship between maximum performances and pace control. 26 high school students participated, with an average age of 16 ( $\pm 2.4$ ) years. Participants performed a 324-meter run at maximum effort (Emax) and subsequently repeated the task at 70% of Emax, under two conditions: with subjective effort control instruction and with instructional feedback for effort control. Results indicated that participants were unable to control submaximal intensity with subjective instruction, however instructional feedback demonstrated significant

improvements in the assertiveness of effort control. In summary, this study points to the relevance of instructional feedback in the development of stamina and effort control during physical activities. Furthermore, it is noteworthy that collective activities can encourage greater involvement of young people with aerobic exercise, regardless of their initial performance levels. These findings highlight the need for specific strategies to promote stamina in school contexts.

**Keywords:** School physical education. Adolescent. Stamina.

## INTRODUÇÃO

A UNESCO (2021) enfatizou a importância de um equilíbrio entre diferentes aspectos para alcançar uma melhor qualidade de vida. Segundo a instituição, o termo "saúde" está mais relacionado à qualidade de vida do que à ausência de doenças. Nesse sentido, um indivíduo saudável é aquele que apresenta níveis satisfatórios de bem-estar físico, mental e social.

Com base no entendimento de que uma população saudável é a base para o crescimento e desenvolvimento de uma nação, a Constituição Federal Brasileira – Brasil (1988), em seu Artigo 196, descreve que a saúde é um direito de todos e um dever do Estado. Este direito deve ser garantido por meio de políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e de outros agravos, além de melhorar a qualidade de vida. É também responsabilidade das políticas públicas garantir o acesso universal e igualitário às ações e serviços para a promoção, proteção e recuperação da saúde.

No entanto, existe uma diferença entre o direito à saúde como conceito teórico e a prática, especialmente no que diz respeito à sua aplicação nas aulas de Educação Física Escolar (EFE). Atualmente, no Brasil, há diferentes realidades em relação à aplicação de metodologias e estratégias de intervenção nessas aulas, o que tem gerado resultados variados. Como exemplo, o trabalho de Mineiro et al. (2022) investigou crianças da rede municipal da cidade de Santos e encontrou níveis desfavoráveis de aptidão aeróbica e composição corporal. Porém, em outro estudo realizado na mesma cidade (JERÔNIMO et al. 2023), foram detectados resultados diametralmente opostos, com crianças apresentando níveis ótimos para as mesmas variáveis analisadas.

Para Do Vale Barbosa (2023), existem diversos fatores que afetam a saúde e a qualidade de vida, sendo o sedentarismo um dos mais notáveis e crescentes nos

últimos anos. Em um contexto onde os equipamentos tecnológicos são abundantes, as crianças tornam-se mais vulneráveis à hipocinesia. Pesquisadores têm apontado a obesidade como um fator que potencializa o sedentarismo (DA COSTA et al. 2023). Especificamente, dos Santos et al. (2023) descrevem que a obesidade e o sedentarismo, já na infância, estão associados a várias comorbidades que são exacerbadas pelo tempo em que os indivíduos permanecem obesos, resultando em uma maior taxa de mortalidade.

A adolescência é um período da vida marcado por mudanças biológicas e culturais agudas (PAPALIA & FELDMAN, 2013), o que torna os adolescentes mais suscetíveis aos problemas de saúde mencionados. Para reverter ou prevenir esses problemas, diversas revisões sistemáticas têm sido produzidas para avaliar o impacto dos exercícios aeróbicos durante essa fase da vida (WANG et al., 2022; CAO, ZHU & LIU, 2022; GARCÍA-HERMOSO et al., 2018). Com base nesses achados, a OMS (2022) recomenda o treinamento aeróbico como um grande aliado na promoção de uma vida mais ativa e, conseqüentemente, mais saudável para adolescentes. A organização sugere que os jovens se envolvam em sessões diárias de no mínimo 60 minutos, com intensidades de esforço moderada a vigorosa.

Uma habilidade com grande potencial para manter crianças e adolescentes envolvidos em atividades físicas por um período prolongado é denominada estamina (SCHMIDT e LEE, 2016). Isso se deve ao fato de que, ao adquirir consciência de quanta energia será necessária para realizar uma atividade, o indivíduo pode controlar melhor o cansaço e permanecer envolvido na atividade ou exercício por mais tempo.

Mineiro et al. (2020) destacam que, em programas de EFE ou atividades extracurriculares que priorizam a saúde, há uma necessidade crescente de utilizar recursos capazes de controlar as cargas de exercício durante a atividade. O domínio da percepção de diferentes intensidades de esforço possibilita ao aprendiz o autocontrole, aumentando a probabilidade de garantir a segurança e a eficiência das intervenções ao longo do programa de ensino, especialmente em programas que incluem indivíduos com condições como diabetes, cardiopatias, asma, obesidade, entre outras.

Dentre as diversas atividades esportivas que podem ser facilmente desenvolvidas dentro e fora da escola, a corrida é uma opção de baixo custo e grande praticidade (OLIVEIRA et al. 2020). A corrida pode ser praticada em diversas condições ambientais, além de ser uma habilidade fundamental para outras modalidades esportivas, como basquetebol, handebol e futebol.

Vieira et al. (2021) investigaram o processo de aprendizagem do controle da estamina em universitários do curso de educação física e encontraram resultados promissores para caminhada e corrida. No entanto, ainda não estão claras as magnitudes dos efeitos desse aprendizado em adolescentes não atletas, envolvidos em programas de EFE.

Sendo assim, os objetivos do presente estudo foram investigar as magnitudes de controle de intensidades no correr em estudantes do ensino médio, analisar o efeito do feedback informacional sobre o desempenho de tempo e detectar as magnitudes de associação entre desempenhos máximos e controle de esforço.

## **METODOLOGIA**

Participaram do presente estudo 26 estudantes do Ensino Médio, com média de idade de 16 (2,4) anos, sendo todos devidamente matriculados em uma escola particular situada na cidade de São Vicente - SP. Após o aquecimento de 15' envolvendo ações de calistênia e progressões de acelerações submáximas em distâncias de 50m, os jovens foram submetidos a uma corrida de 324m a 100% do seu esforço máximo ( $E_{máx}$ ), o que equivaleu a seis voltas em uma quadra demarcada de vôlei, com medida de 18x9m, resultando assim, na medida de tempo final.

Em seguida, os voluntários foram desafiados a repetir a tarefa com a mesma distância, porém com o desempenho a 70% do  $E_{máx}$ , em duas condições, uma sem instrução de tempo com definição de intensidade subjetiva a 70% e outra com instruções sobre a diferença do tempo estimado e o tempo real, tornando a informação individualizada e matematizada.

Como intervalo entre as condições foi realizada uma pausa de 5' para hidratação e descanso. Por fim, os testes foram realizados durante as aulas de

Educação Física e as medidas de desempenho foram coletadas pelos próprios estudantes, onde um grupo realizava o teste, enquanto o outro marcava o desempenho dos colegas.

Após a confirmação da normalidade dos dados, optou-se inicialmente pela descrição dos mesmos com base na média e desvio padrão das medidas. Para comparação entre os desempenhos estimados e reais, bem como, nas condições de desempenho estimado subjetivo sem feedback e estimado relativo com feedback utilizou-se o teste t-Student para medidas repetidas. Na análise de associação entre o desempenho máximo e as condições de controle de esforço fez-se uso do teste de correlação de Pearson.

## RESULTADOS

**Tabela 1.** Desempenho da performance máxima em segundos (Tempo\_100%) para distância de 324 metros, tempo calculado para 70% da performance máxima (Est\_70%), tempo realizado subjetivo sem feedback (Real\_70%\_SSF) e tempo realizado com feedback (Real\_70%\_RCF)

	Tempo_100%	Est_70%	Real_70%_SSF	Real_70%_RCF
Média	75.231	97.800	84.154*	92.417**
DP	10.037	13.048	12.079	13.519

Diferenças entre o tempo estimado de 70% da máxima performance e as condições SSF ( $p < 0,001$ ) e RCF ( $p = 0,004$ )

**Tabela 2.** Diferença (Dif) entre os tempos calculados para 70% do esforço máximo (Est\_70%) e os tempos realizado subjetivo sem feedback (Real\_70%\_SSF) e realizado com feedback (Real\_70%\_RCF)

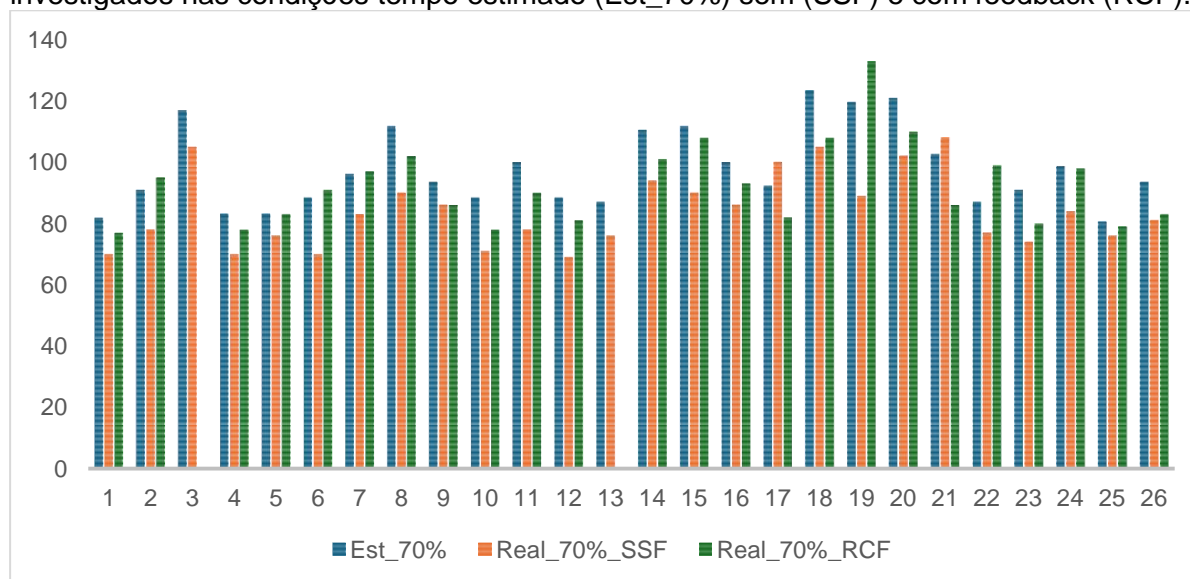
	Dif_Est e Real_SSF	Dif_Est e Real_RCF	t	p
Média	13.646	5.029*	3.404	0.002
D.P	8.087	7.642		

Dif. – diferença entre as condições investigadas

**Tabela 3.** Magnitude de correlação entre o desempenho máximo e as diferença de estimado (Tempo\_100%) e realizado a 70% para a condição sem (Dif\_Calc e Real\_SSF) com feedback (Dif\_Calc e Real\_RCF)

Variáveis		Tempo_100%	Dif_Calc e Real_SSF
2. Dif_Calc e Real_SSF	r	0.425	—
	p	0.030*	—
3. Dif_Calc e Real_RCF	r	0.202	-0.242
	p	0.344	0.255

**Gráfico1.** Apresenta os desempenhos em relação ao controle de ritmo para todos os jovens investigados nas condições tempo estimado (Est\_70%) sem (SSF) e com feedback (RCF).



## DISCUSSÃO

O domínio da percepção de diferentes intensidades de esforço possibilita ao aprendiz o autocontrole, o que pode aumentar a segurança e a eficiência das intervenções ao longo de programas de ensino, especialmente em contextos onde estão presentes indivíduos com condições de saúde delicadas, como diabetes, doenças cardíacas, asma e obesidade (TORRES et al. 2018; MINEIRO et al. 2020; VIEIRA et al. 2021).

Os resultados deste estudo, conforme indicado na Tabela 2, mostram que a ausência de feedback extrínseco leva a uma maior variação entre o tempo estimado e o tempo realizado. Isso corrobora com os achados de Chiviacowsky, Drews e Nunes (2016), que destacam a importância do feedback extrínseco na execução de ações habilidosas, especialmente em contextos onde os aprendizes têm dificuldades em identificar a origem dos erros. O feedback fornecido permite que os aprendizes ajustem seus esforços e melhorem a precisão na execução das tarefas.

As análises dados da Tabela 3 - revela que os aprendizes com menor tempo de realização na condição de esforço máximo apresentaram menor diferença na condição sem feedback (Dif\_Calc e Real\_SSF). Entretanto, após a intervenção com feedback, a maioria dos participantes conseguiu reduzir essa diferença, o que indica

um aprimoramento no controle do esforço. Este achado está em linha com estudos anteriores, como o de Jerônimo et al. (2022), que ressaltam a importância do estabelecimento de metas individuais na relativização da intensidade para melhorar o desempenho.

Além disso, a aprendizagem motora, induzida pela intervenção do professor de EFE, aumentou o grau de precisão na percepção da relação entre esforço e tempo, conforme sugerido por Tani & Correa (2021). Isso reforça a eficácia do feedback no processo de ensino e aprendizagem, destacando a necessidade de seu uso contínuo em ambientes educativos para maximizar os resultados de desempenho.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados deste estudo indicaram que uma ação aguda, realizada durante uma aula de EFE, contribuiu significativamente para que os jovens estudantes aprimorassem a estamina em intensidade de 70% do esforço máximo na distância de 324m. O controle foi resultante da interação entre os pares e o recebimento de feedback extrínseco sobre o tempo, ao longo da realização da corrida, mostrando que o feedback informacional teve um efeito positivo no desempenho dos estudantes. Também foi possível detectar uma associação entre os desempenhos máximos e o controle de esforço, evidenciando que os estudantes que melhor controlaram seus níveis de esforço durante a corrida, apresentaram melhores desempenhos.

Intervenções futuras que explorem diferentes variações de intensidades e modelos de relativização das cargas devem ser incentivadas com o intuito maior de testar o aprendizado da habilidade de autocontrole de esforço em escolares.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

DO VALE BARBOSA, Carolinny Sousa; ROCHA, João Gabriel Pereira; LOPES, Heloísa Amorim Teixeira. Os efeitos do uso de telas na saúde de crianças e adolescentes: uma revisão integrativa. *Facit Business and Technology Journal*, v. 1, n. 43, 2023.

BRASIL Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Diário Oficial da União. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). 1998.

CAO, Youxiang; ZHU, Lin; LIU, Jingxin. Effects of aerobic exercise on obese children with metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, v. 34, n. 9, p. 1069-1079, 2021.

CHIVIACOWSKY, Suzete; DREWS, Ricardo; NUNES, Marcelo. Efeito do feedback na aquisição de habilidades motoras. In Tani, G. (Ed.), *Comportamento motor: conceitos, estudos e aplicações*. Ed. Guanabara Coogan, 2016.

DA COSTA, Matheus Gomes et al. DESAFIOS DA OBESIDADE INFANTIL: Estratégias educacionais para a promoção de estilos de vidas saudáveis. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 5, n. 5, p. 5103-5114, 2023.

De Souza, Marco J. M., & Mendonça, Eliana D. S. Análise da capacidade cardiorrespiratória das alunas do ensino médio praticantes de voleibol do Instituto Federal de Roraima-Campus Boa Vista. *Revista Portuguesa de Ciências e Saúde*, v.3, n. 02, p.55-67, 2022.

DOS SANTOS, Lorena Laira Moraes; DE MORAES OVANDO, Ramon Gustavo; DE ALMEIDA, Jeaser Alves. Fatores de risco e comorbidades associadas a Obesidade Infantil: uma revisão sistemática. *Caderno Pedagógico*, v. 20, n. 4, p. 663-673, 2023.

GARCÍA-HERMOSO, Antonio et al. Concurrent aerobic plus resistance exercise versus aerobic exercise alone to improve health outcomes in paediatric obesity: a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, v. 52, n. 3, p. 161-166, 2018.

JERÔNIMO, F. E., MADUREIRA, J., & MADUREIRA F. Níveis de aptidão aeróbia e índice de massa corporal: medidas com potencial de nortear intervenções escolares. *Revista Brasileira de Educação Física Escolar*, v. 39, n. 2, p.123-137, 2023.

JERÔNIMO, Erick et al. Educação física escolar: proposição de um modelo de avaliação das capacidades físicas, baseado nas individualidades biológicas das crianças. In: *EDUCAÇÃO FÍSICA E SUAS INTERFACES: LAZER, AVENTURA E MEIO AMBIENTE*. p. 181-194. Editora Científica Digital, 2022.

MINEIRO, Aurea. P. et al. Estâmina: o autocontrole e seu potencial para um maior envolvimento de crianças em atividades aeróbias contínuas. In *Educação Física e Áreas de Estudo do Movimento Humano 3*. p. 103-112. Editora Atena, 2020.

OLIVEIRA, et al. Efeitos agudos de uma intervenção com escolares sobre os conhecimentos declarativos e procedimentais na habilidade de correr. *Anais do Congresso Internacional de Educação Física – CONCREP-7*, 2022.

PAPALIA, Diane E.; OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. Desenvolvimento físico e cognitivo na adolescência. Papalia D, Feldman RD, organizadores. Desenvolvimento humano. 12ª Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, p. 384-419, 2013.

SCHMIDT, Richard A.; LEE, Timothy D. Aprendizagem e Performance Motora-5ª Edição. Artmed Editora, 2016.

TANI, Go & CORRÊA, Umberto C. Aprendizagem motora e o ensino do esporte. Editora Blucher, 2021.

TORRES, Edson et al. Crianças não atletas são capazes de controlar as intensidades de esforço em diferentes metragens? Revista Brasileira de Ciências e Movimento, v. 23, p.176, 2018.

UNESCO. Calls for investment in quality physical education to support COVID-19 recovery. <https://en.unesco.org/news/unesco-calls-investment-quality-physical-education-support-covid-19-recovery>, 2021

VIEIRA, Poliana et al. Estudantes de educação física e magnitudes do controle de intensidades subjetivas e relativas em atividades de curta duração: estudo exploratório. Encontro de Pesquisas e Iniciação científica da Universidade Metropolitana de Santos, 2021.

WANG, Xiang et al. Systematic review and meta-analysis of the effects of exercise on depression in adolescents. Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health, v. 16, n. 1, p. 16, 2022.