

DESCRIÇÃO DOS TESTES PRÁTICOS

TESTES DE VELOCIDADE

1. Corrida de 50m

Procedimento: Ao sinal do avaliador, o aluno deverá deslocar-se, o mais rápido possível, em direção à linha de chegada. O cronômetro é acionado no momento em que o aluno der o primeiro passo tocar com o primeiro pé após a linha de partida. Quando o aluno cruzar a linha de cronometragem (50m) interrompe-se o cronômetro. O tempo deve ser registrado em segundos e centésimos de segundos (duas casas após a vírgula).

Classificação do teste de corrida de 50 metros

	Fraco	Regular	Bom	Muito Bom	Excelente
Velocistas experimentados	5'7"	5'6"	5'5"	5'4"	< 5'4"
Velocistas novatos	6'1"	6'0"	5'9"	5'8"	< 5'8"

Fonte: Rocha & Caldas, 1978

2. Corrida de 30m (parada e lançada)

Procedimento: Ao sinal do avaliador, o aluno deverá deslocar-se, o mais rápido possível, em direção à linha de chegada. O cronômetro é acionado no momento em que o aluno der o primeiro passo tocar com o primeiro pé após a linha de partida. Quando o aluno cruzar a linha de cronometragem (30m) interrompe-se o cronômetro. O tempo deve ser registrado em segundos e centésimos de segundos (duas casas após a vírgula).

Para a corrida lançada, a largada será a partir de uma distância de 15 a 20 m da linha de partida. A corrida é iniciada, devendo o avaliado ultrapassar a linha de partida já em alta velocidade. O tempo será considerado apenas durante os 30 m do teste.

Valores de normalidade do teste de corrida de 30 metros da população búlgara

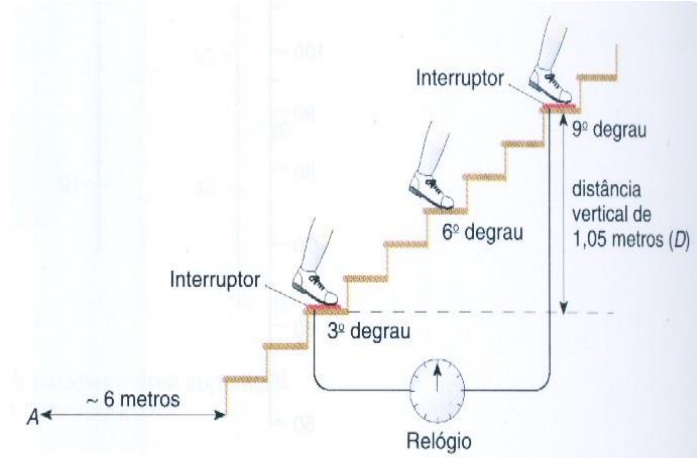
	Masculino		Feminino	
	Saída		Saída	
	Parada	Lançada	Parada	Lançada
Orientação desportiva 14 anos	4s35 - 4s40	3s20 - 3s25	4s60 - 4s65	3s60 - 3s65
Especialização desportiva 15 anos 16 anos	4s20 - 4s25	3s10 - 3s15	4s45 - 4s50	3s50 - 3s55
	4s15 - 4s20	2s95 - 3s00	4s35 - 4s40	3s35 - 3s40
Aperfeiçoamento desportivo 17 anos 18 anos	4s10 - 4s15	2s80 - 2s85	4s26 - 4s30	3s20 - 3s25
	4s05 - 4s10	2s75 - 2s80	4s20 - 4s26	3s15 - 3s17
Alta competição	4s00 - 4s04	< 4s00	4s16 - 4s19	< 4s15
	2s70 - 2s74	< 2s70	3s08 - 3s10	< 3s05

Fonte: Popov, 1986

TESTES DE POTÊNCIA

1. Teste de Potência Anaeróbia de Margaria (Margaria, Aghemo & Rovelli, 1966)

O objetivo deste teste é mensurar a força do avaliado e velocidade (potência).



Procedimento: O teste exige que o avaliado realize um sprint (corrida rápida) num lance de degraus (mínimo de 9 degraus).

- O avaliado aquece por 10 minutos
- O assistente assinala uma linha de partida, com cones a 6 metros em frente do primeiro degrau;
- O assistente coloca um cone ou sinaliza em e para um dos lados do 3º, 6º e 9º degrau;
- O assistente mede a distância vertical entre o 3º para o 9º passo (em metros)
- O assistente pesa os avaliados (kg)
- O avaliado começa na linha de partida – a 6 metros de distância
- O assistente dá o comando "vai"
- O assistente inicia (start) o cronômetro quando o pé do avaliado toca o 3º degrau e interrompe (stop) o cronômetro quando o pé do avaliado toca o 9º degrau, registrando o tempo em centésimos de segundo.

A potência (Watts) é calculada a partir da fórmula:

$$\text{Potência anaeróbia} = (\text{Kg} \times D) / t$$

Onde:

Kg = peso corporal em kg

D = distância vertical entre o 3º e 9º degraus

t = tempo em centésimos de segundo

2. Salto vertical (Sargent Clark Jump) Sargent test (1921).

Procedimento: O executante deve estar em pé na posição inicial com o pé junto a uma linha (no chão). Passar o pó de giz nas pontas dos dedos indicadores da mão dominante, permanecendo com a outra junto ao corpo. É solicitado ao avaliado saltar procurando a máxima altura. O executante faz uma marca na parede com os dedos (sujeos de giz) procurando alcançar o mais alto possível (através de um salto). Não é permitido andar ou tomar distância para saltar, O resultado é registrado medindo-se a distância entre a primeira marca e a segunda. A maior altura saltada é registrada em cm. São permitidas três tentativas.

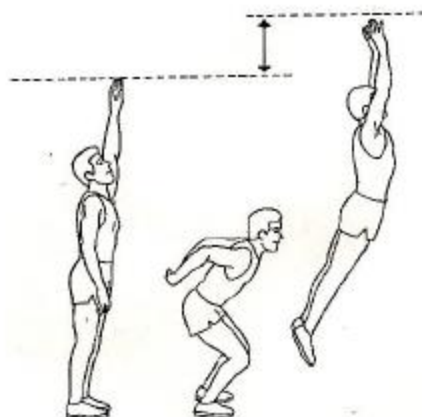


Ilustração do teste de Salto Vertical. Fonte: Marins e Giannichi (1998)

Valores populacionais médios de uma população alemã para o Teste Salto Vertical					
Sexo	Idade	Não desportistas		Desportistas	
		n	X	n	X
Homens	15 - 20	15	42,1 ± 6,9	64	45,1 ± 8,0
	20 - 30	200	45,6 ± 7,2	433	49,9 ± 8,4
	30 - 40	526	40,9 ± 7,8	826	45,8 ± 8,2
	40 - 50	286	37,3 ± 7,9	421	42,0 ± 7,6
	mais de 50	111	30,9 ± 7,2	108	35,6 ± 8,6
Mulheres	15 - 20	22	33,1 ± 6,0	45	32,3 ± 5,8
	20 - 30	252	32,4 ± 6,2	398	33,1 ± 6,2
	30 - 40	195	28,4 ± 6,0	420	30,7 ± 6,0
	40 - 50	117	27,2 ± 6,0	186	27,5 ± 5,4
	mais de 50	42	21,2 ± 5,9	139	22,4 ± 5,0

Fonte: Grosser & Starischka, 1988

Cálculo:

A fórmula de Lewis (Fox e Mathews, 1974) estima potência média.

$$\text{Nível Médio de Energia (Watts)} = \text{raiz } (4.9 \times \text{Peso (kg)}) \times \text{raiz } (\text{SV (m)} \times 9,81)$$

Onde: Peso corporal (kg); SV= altura do salto vertical em metros.

3. Salto horizontal (AAHPERD, 1976)

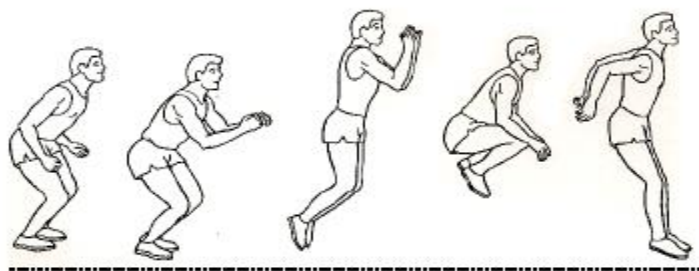


Ilustração do teste de Salto Horizontal. Fonte: Marins e Giannichi (1998)

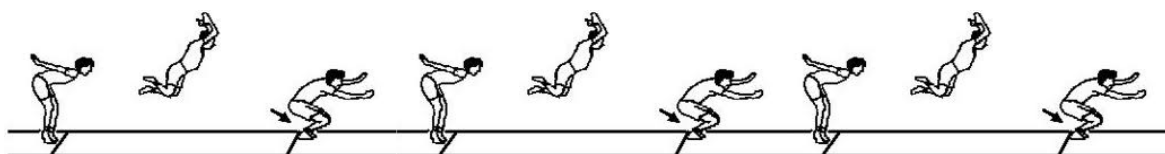
Procedimento: A trena é fixada ao solo, perpendicularmente à linha, ficando o ponto zero sobre a mesma. O executante coloca-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, ligeiramente afastados, joelhos semi-flexionados, tronco ligeiramente projetado à frente. Ao sinal o executante deverá saltar a maior distância possível. Serão realizadas duas tentativas, registrando-se o melhor resultado. A distância do salto será registrada em centímetros, com uma decimal, a partir da linha traçada no solo até o calcanhar mais próximo desta.

Tabela 3.9. Classificação do Teste Salto Horizontal

Classificação	Resultados
Fraco	< 2,30
Regular	2,30 - 2,49
Bom	2,49 - 2,69
Muito Bom	2,70 - 2,89
Excelente	> 2,70

Fonte: Rocha & Caldas, 1978

4. Teste de Fletcher - 10 passos sucessivos – (Johnson & Nelson, 1979)



Procedimento: o avaliado deverá se posicionar em pé, com a ponta de ambos os pés atrás da linha de partida. Ao comando de “vai” deverá realizar 10 saltos sucessivos estando com os pés paralelos e unidos, sem realizar sobrepassos, no menor tempo possível que não deverá ultrapassar a 10 segundos. O avaliador deverá acionar o cronômetro simultaneamente ao comando de voz “vai”. O teste deverá ser realizado em um local plano de no mínimo 30 metros, sendo graduado (marcações no solo) a cada 50 centímetros. A distância alcançada será compreendida entre a linha de partida e o último ponto de contato (solo) no último salto. A potência é obtida a partir da seguinte equação:

$$AAPU = \frac{W \times D}{T}$$

Onde:

W = peso do avaliado

D = distância percorrida em metros

T = tempo gasto em segundos para realizar os 10 saltos

AAPU = *Absolute Anaerobic Power Unit*

É possível obter o resultado de forma relativa, pela seguinte fórmula:

$$AAPU \text{ relativo} = \frac{AAPU}{W}$$

Exemplo

Um indivíduo com 75 kg, tendo saltado a distância de 28,15 metros com um tempo de 8"86 terá os seguintes resultados:

$$AAPU = \frac{75 \times 28,15}{8,86} \therefore AAPU = 238,29006 \text{ kg-m/s absoluto}$$

$$AAPU \text{ Relativo} = \frac{238,29006}{75} \therefore AAPU = 3,17$$

Ou seja: potência total em Watts = 238,29 ou potência relativa (Watts) = 3,17 watts/kg

TESTES DE EQUILÍBRIO

1. Teste do Flamingo

O objetivo do teste é avaliar a capacidade de equilíbrio estático, através da lateralidade dos membros inferiores. O participante efetua o teste com ambos os pés. Serão concedidas 5 tentativas em 1 min. para equilíbrio num implemento (trave) de 50 cm x 3 cm x 4 cm altura.

Procedimento: o sujeito coloca um dos pés sobre o eixo longitudinal da trave e, fletindo a perna livre, agarra no peito do pé com a mão do mesmo lado, imitando a posição de flamingo. Tenta então manter o equilíbrio nesta posição durante 1 minuto, podendo previamente apoiar-se no antebraço do observador para se colocar na posição correta. O teste começa logo que este apoio cessa. Para cada perda de equilíbrio e o teste é interrompido, uma penalidade é atribuída (por exemplo, se o pé livre se solta da mão ou se qualquer parte do corpo entra em contato com o solo). Após cada interrupção, dá-se uma nova partida até que o minuto se esgote. Depois de executar com um pé, o sujeito realiza o teste com o outro pé.

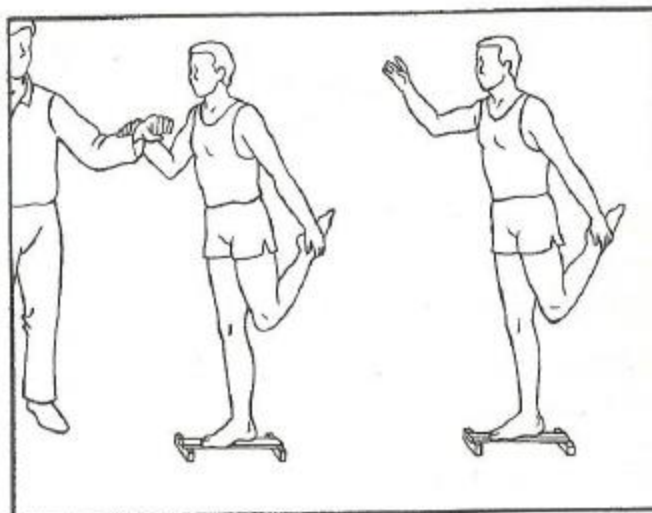
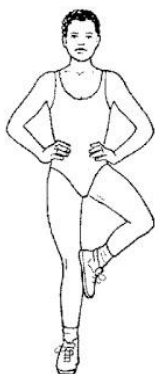


Ilustração do Teste Equilíbrio do Flamingo

JOHNSON, B.L.; NELSON, J.K. Practical measurements for evaluation in physical education. 1979.

2. Teste de equilíbrio estático (76 cm)

Para avaliar o desenvolvimento da capacidade do atleta para manter um estado de equilíbrio (balance) em uma posição estática



Posição Stork Stand

Procedimento: O avaliado aquece por 10 minutos. A partir de uma posição confortavelmente em ambos os pés, com as mãos nos quadris, levanta a perna direita e coloca a planta do pé direito contra a lateral do joelho esquerdo. Ao sinal do assistente "vai", inicia o cronômetro e o avaliado levanta o calcanhar do pé esquerdo para ficar na ponta dos pés, mantendo-se nesta posição por tanto tempo quanto possível. O cronômetro é travado (stop) quando o calcanhar direito tocar o solo ou o pé esquerdo se afasta do joelho direito.

Após descanso por 3 minutos o mesmo procedimento é repetido com o outro lado (pé direito em apoio). São considerados os registros dos dois tempos de equilíbrio.

JOHNSON, B.L.; NELSON, J.K. Practical measurements for evaluation in physical education. 1979.

TESTES DE AGILIDADE

1. Teste de Shuttle-Run (AAHPERD, 1976)

Procedimento: Em um espaço livre de obstáculos constam de duas linhas paralelas traçadas no solo distantes 9,14 metros, medidos a partir de suas bordas externas, os dois blocos serão colocados a 10 cm da linha externa e separados entre si por um espaço de 30 cm.

Dois pequenos blocos de madeira (5 cm x 5 cm x 10 cm), cronometro.

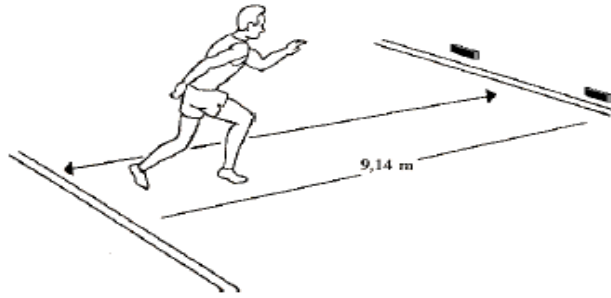
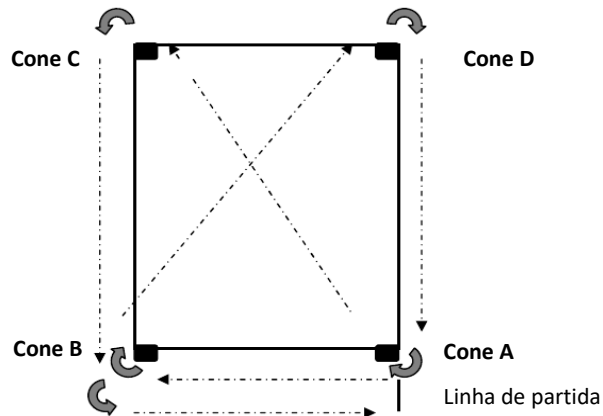


Ilustração do teste de Corrida de Vai-e-Vem (Shuttle Run). Fonte: Marins e Giannichi (1998)

2. Teste de agilidade de SEMO (Johnson & Nelson, 1979)

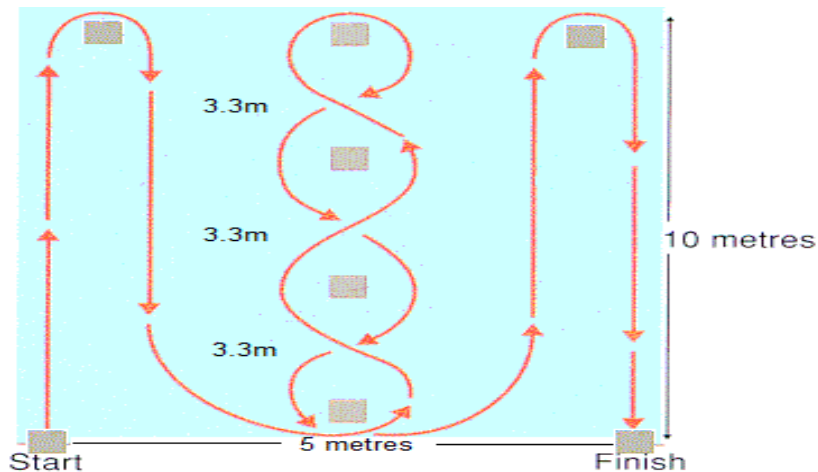
O objetivo deste teste SEMO é medir a agilidade geral do corpo movendo-se para frente, para trás e lateralmente, seu resultado é computado o melhor resultado das duas tentativas executadas pelo testando. Uma área de 3,60 por 5,80 metros é demarcada com 4 cones dispostos nos cantos do retângulo.



Procedimento: O testando inicia o teste na posição em pé, atrás da linha de partida, de costas para o cone "A". Ao comando "vai", ele desloca-se lateralmente até o cone "B", passando por fora do cone e corre, de costas, até o cone "D", dando a volta por dentro desse. A seguir, corre de frente até o cone "A", passando por fora, corre depois de costas até o cone "C", passando por dentro. Depois, corre de frente, do cone "C" até o cone "B", passando por fora e finalmente corre lateralmente do cone "B" até a linha de partida (cone "A"). Uma tentativa de prática para familiarização é concedida. O testado não pode cruzar os membros inferiores durante a corrida lateral. Será registrado o menor tempo em duas tentativas.

3. Teste de agilidade de Illinois (Rooszem, 2004)

Procedimento: Este teste requer que o avaliado a correr pela rota linha vermelha no diagrama abaixo o mais rápido possível.



A assistência monta o trajeto conforme detalhado no diagrama. O avaliado deita de bruços no chão no cone inicial (*Start*). O assistente dá o comando "vai" e dispara o cronômetro. O avaliado se levanta e percorre o trajeto em torno dos cones, seguindo a rota da linha vermelha identificada no diagrama. O assistente para o cronômetro e registra o momento em que o avaliado ultrapassa o último cone (*Finish*).

TESTES DE COORDENAÇÃO

1. Burpee teste – meio sugado (contar partes em 10 seg.)

Procedimento: Partindo da posição inicial em pé, toma a posição de “sentido” com os pés juntos e os braços estendidos ao lado do corpo, com as palmas das mãos junto à coxa. Ao comando “vai”, realiza-se flexão das pernas com os joelhos unidos, apoiando-se com as mãos no solo por fora das pernas. Após esse movimento, estendem-se as pernas, tomando a posição para a flexão de braço, e volta-se a flexionar as pernas com os joelhos unidos, apoiando-se com as mãos no solo. Após esse movimento, volta-se à posição inicial, quando completará uma repetição (ciclo). Será computado o total de partes realizadas em 10 segundos de execução.

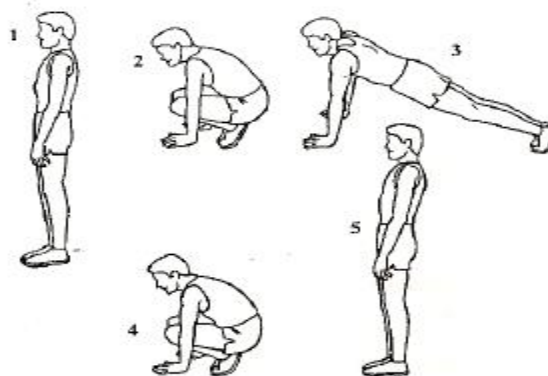


Ilustração do teste de Coordenação *Burpee*. Fonte: Marins e Giannichi (1998)

TESTES DE CAPACIDADE ANAERÓBIA

1. Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST) – Inbar et al. (1996)

Objetivo

O **RAST** (Running-based Anaerobic Sprint Test) foi desenvolvido pela Universidade de Wolverhampton (Reino Unido) para avaliar a potência anaeróbica e o índice de fadiga de atletas. O teste é uma alternativa ao **Wingate Anaerobic Test (WANT)**, sendo mais adequado para esportes que envolvem corrida.

Faixa Etária Aplicável

- Indicado para atletas e praticantes de esportes de resistência anaeróbica.

Recursos Necessários

- Espaço demarcado** com **35 metros** retos, no piso da modalidade (gramado, quadra, pista, etc.).
- Dois cones** para marcação do percurso.
- Cronômetro** para medir tempos individuais das corridas.
- Assistente** para registrar os tempos.
- Calculadora** para processar os dados.
- Balança** para medir o peso corporal do avaliado.

Procedimento

- O avaliado realiza um **aquecimento de 10 a 15 minutos** e, em seguida, um período de **recuperação de 5 minutos**.
- O teste consiste em **seis sprints máximos de 35 metros**, com **intervalo de 10 segundos** entre cada repetição.
- O avaliado pode utilizar **partida em pé, agachada ou em três apoios**.
- O tempo de cada corrida deve ser registrado em **centésimos de segundo**.

Cálculos

A potência de cada sprint é determinada pelas equações:

- Velocidade** = Distância ÷ Tempo
- Aceleração** = Velocidade ÷ Tempo
- Força** = $\text{Peso}_{\text{Kg}} \times \text{Aceleração}$
- Potência** = Força × Velocidade ou **Potência** = $\text{Peso}_{\text{Kg}} \times \text{Distância}_m^2 \div \text{Tempo}^3$

Os seguintes parâmetros são extraídos do teste:

- Potência Máxima** = Maior potência registrada nas seis corridas.
- Potência Mínima** = Menor potência registrada nas seis corridas.
- Potência Média** = Média das seis potências obtidas.
- Índice de Fadiga** = $(\text{Potência Máxima} - \text{Potência Mínima}) \div \text{Tempo total dos seis sprints}$.

Análise dos Resultados

- Potência Máxima**: Indica a capacidade de produção de força e velocidade máxima do atleta.
- Potência Média**: Avalia a capacidade do atleta de manter a produção anaeróbica ao longo dos sprints.
- Índice de Fadiga**: Mede a taxa de declínio de potência. Valores **menores que 10** indicam boa capacidade de manutenção do desempenho anaeróbico, enquanto valores **acima de 10** indicam necessidade de melhora na tolerância ao lactato.

Aplicação do Teste

- O teste pode ser aplicado **a cada 3 a 6 semanas** para monitorar adaptações ao treinamento.
- Recomendado para esportes como futebol, atletismo, rúgbi, entre outros que exigem resistência anaeróbica intermitente.

Referência

Inbar, O., Bar-Or, O., & Skinner, J. (1996). *The Wingate Anaerobic Test*. Human Kinetics.

García-Ramos, A., & Jaric, S. (2021). The Wingate Anaerobic Test, a Narrative Review of the Protocol, Variables, and Applications. *Applied Sciences*, 11(16), 7417.

TESTES DE CAPACIDADE AERÓBIA

1. Teste de Luc-Léger (Luc-Léger et al., 1983)

Objetivo

O Teste de Luc-Léger tem como finalidade estimar o consumo máximo de oxigênio (**VO₂máx.**), avaliando a capacidade aeróbica do indivíduo. É um teste progressivo, **máximo** e **indireto**, amplamente utilizado em contextos esportivos e de saúde para medir a resistência cardiorrespiratória.

Recursos Necessários

- Espaço plano de menos **20 metros** entre duas **linhas demarcadas** no solo (com fita ou cone)
- **Cones** de marcação para definir os corredores
- **Fita métrica**
- **Gravação de áudio** com sinais sonoros (bips)
- **Aparelho de som**
- **Folha de registro** para anotação dos resultados

Procedimento

Antes do Teste

1. **Marcação do percurso:** Deve-se marcar um trajeto de **20 metros**, deixando **1 metro** de espaço em cada lateral para permitir mudanças de direção.
2. Duas **linhas demarcadas** no solo (a **1m** dos limites de 20 m) com fita ou cone.
3. **Orientação dos participantes:** Explicar detalhadamente os procedimentos do teste e esclarecer dúvidas.
4. **Aquecimento:** Realizar exercícios gerais de aquecimento.
5. **Familiarização:** Os participantes realizam algumas corridas de adaptação ao **ritmo sonoro** antes do início do teste.

Execução do Teste

1. Os participantes iniciam na linha de partida e começam a correr ao **primeiro sinal sonoro**.
2. Devem percorrer **20 metros em vaivém**, atingindo ao menos a **linha demarcada (1m)** antes do próximo sinal sonoro.
3. As mudanças de direção devem ser feitas **com parada e arranque para o lado oposto**, evitando trajetórias curvas.

4. O teste inicia-se a uma velocidade de **8,5 km/h**, com aumentos progressivos de **0,5 km/h a cada minuto**, sinalizado pelos bips.
5. O tempo entre os sinais sonoros **diminui a cada estágio**, exigindo aumento na velocidade.
6. O teste termina quando o participante:
 - **Desiste voluntariamente.**
 - **Não alcança a linha demarcada duas vezes consecutivas.**
7. O avaliador registra o número de **percursos completos realizados**, excluindo o estágio no qual o teste foi interrompido. Somente estágio completado é válido.

Após o Teste

- O participante deve realizar uma **recuperação ativa** por pelo menos **3 minutos**, facilitando o retorno à calma.
- O **VO₂máx.** é estimado com base na **velocidade atingida no último estágio concluído**.

Avaliação e Cálculo

O **VO₂máx.** é estimado com base na **velocidade atingida no último estágio concluído**, conforme as fórmulas abaixo:

- **Cálculo da velocidade atingida:**

$$\text{Velocidade} = 8,5 + (0,5 \times P)$$

Onde **P** representa o estágio alcançado.

- **Cálculo do VO₂máx.:**

$$\text{Menores de 18 anos: VO}_2\text{máx.} = 31,025 + (3,238 \times \text{Vel.}) - (3,248 \times \text{Idade}) + 0,1536$$

$$\text{Maiores de 18 anos: VO}_2\text{máx.} = -27,4 + (6 \times \text{Vel.})$$

Referência

Luc-Léger, L., et al. (1983). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93-101.

Queiroga, M. R. (2005). **Testes e medidas para avaliação da aptidão física relacionada à saúde em adultos.** Guanabara Koogan, p.182.

Menores de 18 anos:

Exemplo de Aplicação:

- Uma criança de 9 anos realizou o teste e o concluiu no estágio 6. Logo, velocidade = $8 + 0,5 \times 6 = 11$. Portanto sua velocidade atingida será de 11 Km/h conforme a tabela de conversão de velocidade (mais adiante). Então o VO₂máx é calculado da seguinte maneira:

$$\text{VO}_2\text{máx} = 31,025 + 3,238 \times (11) - 3,248 \times (9) + 0,1536 \times (11) \times (9)$$

$$\text{VO}_2\text{máx} = 52,62 \text{ (ml/Kg/min)}$$

Maiores de 18 anos:

Para adultos, a predição do VO₂máx é obtida pela fórmula: $\text{VO}_2\text{máx} = -27,4 + 6 \times (\text{Vel.})$

Exemplo de Aplicação:

- Um homem de 23 anos realiza o teste alcançando o estágio 12. Logo (e.g., $8 + 0,5 \times 12 = 14$). Portanto, sua velocidade atingida é de 14 Km/h calculado da seguinte maneira:

$$VO_{2\text{máx}} = - 27,4 + 6 \times (14) = 56,6 \text{ (ml/Kg/min)}$$

Tabela de conversão de velocidade (Teste de vai-e-vem de Lèger)

Estágios N.º	Velocidade (km/h)	Tempo entre os BIPs (por segundos)	N.º Idas/voltas (estágio completo)
1	8,5	9,000	7
2	9,0	8,000	8
3	9,5	7,579	8
4	10,0	7,200	8
5	10,5	6,858	9
6	11,0	6,545	9
7	11,5	6,261	10
8	12,0	6,000	10
9	12,5	5,760	10
10	13,0	5,538	11
11	13,5	5,333	11
12	14,0	5,143	12
13	14,5	4,966	12
14	15,0	4,800	13
15	15,5	4,645	13
16	16,0	4,500	13
17	16,5	4,364	14
18	17,0	4,235	14
19	17,5	4,114	15
20	18,0	4,000	15
21	18,5	3,892	15