

Olá,

Tudo bem?

Caso tenha interesse **em avançar** um pouco mais no **entendimento** do que é uma ferramenta para a determinação das variáveis do **Salto Vertical** leia o texto abaixo. Mas já te aviso que é um texto longo e possui bastante informação.

Além desse texto você pode dar uma olhada em alguns vídeos que eu abordo o tema da Avaliação em Salto Vertical no [Canal do Dicas de Protocolo](#) no You Tube:

[Algumas variáveis do Salto Vertical que podem ser determinadas com uma Plataforma de Força](#)

[Você sabe quais são as variáveis do Salto Vertical que uma plataforma de força pode fornecer?](#)

[Os principais métodos e equipamentos utilizados para Análise de Salto Vertical](#)

Você também pode verificar alguns artigos onde os Jump System foi utilizado para coletar os dados => [Publicações Jump System CEFISE](#)

Minha necessidade primordial na Avaliação Física sempre foi ter ferramentas que me proporcionassem a segurança de ter dados objetivos sobre índices para a aplicação de cargas individualizadas aos meus alunos, avaliados e atletas.

Assim eu poderia aplicar as Intensidades de Exercício que fossem as mais indicadas a cada Indivíduo!

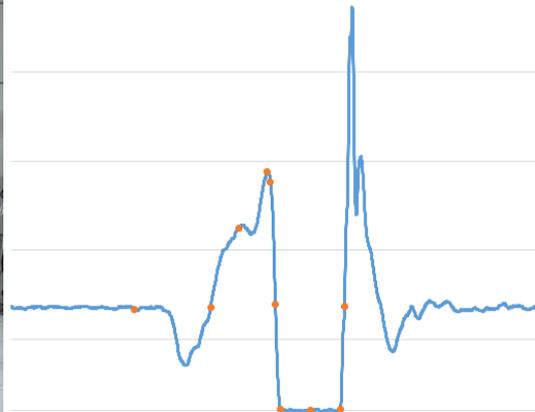
O **meu propósito** à frente da CEFISE sempre foi o de criar ferramentas que facilitasse o dia-a-dia do Profissional de Avaliação Física na individualização das aplicações das Intensidades de treinamento.

Falando especificamente sobre atividades que envolvam movimentos **rápidos e explosivos**, a coisa mais importante dentro do processo de treinamento é conseguirmos quantificar ou pelo menos termos uma direção de quais as melhores intensidades a serem aplicadas.

Quando pensamos em **Salto Vertical** geralmente estamos buscando Índices relacionados ao Treinamento da **Potência**, com objetivo de otimizar a relação **Força e Velocidade**!

Para isso precisamos ter uma ferramenta que nos permita, mesmo que indiretamente, traçar um perfil de como essa "**Potência**" está em um indivíduo!

Essa é a função da Linha Jump System e das Plataformas de Força SV!



Sou Alex Oliveira
Profissional de Educação Física
Responsável pela Área Técnica aqui da CEFISE.

Como disse, o texto é longo, porém leia atentamente até o fim, porque são informações fundamentais relacionadas à principal ferramenta utilizada hoje em dia para o monitoramento de intensidades de treinamento na maioria dos Esportes de Alto Rendimento. Essa ferramenta está na categoria de sistemas por interrupção.

No texto tratarei de informações importantes, principalmente sobre os **Sistemas de Interrupção**... tudo isso será apresentado ao longo do texto.

Mas antes deixe-me te contar uma história.

Quando comecei com a CEFISE éramos uma Clínica de Avaliação Física também.

Logo que eu comecei na Avaliação Física em 1993, ao final da minha Especialização em Fisiologia do Exercício, eu tive contato pela primeira vez com a prática da Avaliação Física e sua aplicação no Treinamento... e esse contato foi com um teste Ergoespirométrico...

Inclusive foi em um teste literalmente, literalmente mesmo, igual a este abaixo, que utilizava um “gasômetro” (que é esse cilindro gigante na foto) para medida de VE e as amostras de ar para análise de gases eram coletadas com uma “Bolsa de Douglas” estágio a estágio...



Dá pra ter uma ideia de que faz tempo, né?

Nesse teste o meu VO2 Máximo foi o de um verdadeiro “pangaré”... Incríveis 33,6 ml.kg.min-1!

Inclusive, praticamente desmaiei ao final do teste... pensei na hora: Nunca mais que mexer com esse negócio, mas... por algum motivo aquilo me deixou mais curioso ainda!

Esse teste Ergoespirométrico foi um chamado pra mim! Pensei na hora: É isso que eu quero pra mim! Vou ser um Fisiologista!

Comecei a procurar por equipamentos... mas que...

Surgiu a limitação da grana! equipamentos para Análise de Gases eram, e ainda são, equipamentos muito caros. O que pra gente na época era simplesmente impossível. O valor estava (e está ainda!) na casa dos U\$ 20.000,00 (Vinte mil dólares). Sem contar com as manutenções periódicas.

Mas nessa época eu me aproximei bastante do Dr. Ivan Piçarro, que foi, junto com o Dr. Turíbio, Dr. Lotufo e Dr. Zogaib quem introduziu a Fisiologia do Exercício aplicada ao Esporte aqui no Brasil.

Foi ele, o Dr. Ivan Piçarro, que nos incentivou a desenvolver o que chamamos de Ventilômetro. Em uma de suas intervenções ele nos passou a seguinte premissa: 90% dos testes ergoespirométricos para determinação de intensidades de exercício não levavam em consideração o VO2 Máx, mas sim o ponto de quebra ventilatório (Limiar Anaeróbio).

Baseado nessa informação desenvolvemos o primeiro ventilômetro para nosso uso.



Então nessa época começamos a prestar serviços para inúmeros clubes. Fizemos muitos amigos e tivemos muitos incentivos de vários profissionais de renome.

Nessa época também fomos criticados por alguns profissionais de renome por fazermos os testes com preços mais baixos e também por irmos aos clubes, que no primeiro momento foi bem dolorido pra gente...

Mas conforme o tempo foi passando e fomos mostrando cada vez mais serviços e resultados isso passou depois de algum tempo.

Depois de vários anos trabalhando com Futebol, começamos a ter problemas de pagamento na prestação de serviço com os Clubes de Futebol, que na época não eram nada profissionais. Isso chegou à beira da inviabilização da prestação dos serviços que prestávamos.

(e.t Ainda bem que hoje isso é muito diferente, os Clubes são muito mais profissionais e pagam religiosamente na data.)

Esse desafio foi o nosso desafio e a nossa solução ao mesmo tempo!

Por isso na época acabamos reduzindo a prestação de serviços. Porém os muitos amigos que fizemos começaram a nos procurar para que nós vendêssemos as soluções que havíamos criado para nosso uso, principalmente o ventilômetro.

A partir daí começamos a vender equipamentos para Clubes e também Universidades, pois vários desses profissionais estavam ligados a Cursos Superiores de Educação Física.

Daí surgiu o nosso viés em desenvolver equipamentos para serem utilizados como ferramentas em pesquisas no Esporte e Atividade Física.

Nessa nova empreitada também tivemos alguns desafios por não sermos conhecidos. Muitos profissionais na época não acreditavam que a gente, aqui no Brasil, poderia fazer equipamentos com extrema qualidade e praticidade.

Foi nessa época também, que começamos com a realização de Cursos Práticos de Fisiologia do Exercício, principalmente pela lacuna que existia entre o que se aprendia na Graduação ou mesmo Pós Graduação e a aplicação prática dos conceitos da Fisiologia do Exercício.

Nessa época a gente tinha o Curso Prático de Fisiologia do Exercício, que era realizado em dois Finais de Semana, onde a gente abordava Consumo de Oxigênio, Potência Anaeróbia, Eletrocardiografia, Composição Corporal, Avaliação Isocinética, Testes de Campo com Fotocélulas, Avaliação de Saltos, e muito mais. Era uma verdadeira imersão. Até hoje não vi em lugar nenhum um Curso tão completo e prático em um espaço de tempo tão curto.

Afinal de contas um equipamento é apenas uma ferramenta. O mais importante é focarmos no que podemos tirar de proveito dessas ferramentas para transformarmos nossa atuação profissional.

Então nesses cursos colocávamos à disposição dos alunos analisadores de gases, ventilômetro, lactímetros, fotocélulas, tapetes de contato, bioimpedância, pesagem hidrostática, Dinamômetro Isocinético. Era muito legal mesmo, pura mão na massa!



A partir dessas experiências temos ajudado inúmeros profissionais de Educação Física, Fisioterapia e Medicina Esportiva a desempenharem suas atividades com mais precisão, assertividade e prática no meio acadêmico.

Voltando agora aos **Sistemas de interrupção** que são utilizados para as avaliações de saltos verticais.



Você sabia que com os sistemas para medidas e análise de saltos por interrupção você pode determinar inúmeras variáveis? Principalmente aquelas relacionadas à Força e Potência. Porém é preciso que fique muito claro que sistemas de interrupção não fazem as medidas de Força e Potência.

Um pouco mais a frente te falo o que eles medem.

O primeiro passo é entendermos o que é um **sistema por interrupção!**

O sistema por interrupção funciona, como o próprio nome diz, como um interruptor. Esse tipo de sistema, utilizado para Saltos Verticais, faz a medida de tempo entre a condição de acionado e não acionado.

Existem dois tipos de Sistemas por Interrupção que funcionam sob o mesmo princípio:

- O Tapete de Contato;
- e as Barras Ópticas (Sensores Infra vermelhos ou laser).

Quando o avaliado está sobre o tapete ou entre as barras ópticas o sistema sabe que ele está no solo. Assim que o avaliado deixa o tapete ou deixa de interromper o sinal óptico das barras o sistema sabe que ele não está mais ali, portanto está **“voando”**. Associado a esse sistema temos um cronômetro que é acionado sempre que esses estados (contato e voo) são alterados.

Assim nós temos tempo de contato e tempo de voo! Que são as duas medidas básicas de todos os sistemas de interrupção! Ou seja tapetes de contato mede apenas tempo: Tempo de Contato e Tempo de Voo.

Baseado nessas duas informações é possível fazer a estimativa da **altura de salto (h)** em metros por meio da equação: **Tempo de Voo (s)² x (9,81/8)**. Para transformá-la em centímetros basta multiplicar por **100**.

Por exemplo: se o tempo de Voo foi de **0,401 s** a altura atingida será de **19,71 cm**

Essa conta fazemos da seguinte maneira:

$$(0,401)^2 \times (9,81/8) \Rightarrow 0,160801 \times 1,22625 = 0,1971 \text{ metros}$$
$$0,1971 \times 100 = 19,71 \text{ centímetros}$$

A partir dos valores de altura (h) e suas comparações entre diferentes tipos de saltos você poderá ter à sua disposição algumas variáveis relacionadas à:

- Capacidade Contrátil
- Capacidade de Recrutamento e Sincronização
- Capacidade Elástica
- Capacidade de Utilização de Braços
- Capacidade Reflexa e de Rebote
- Índice de Fadiga
- Entre outras...

Dito isto, agora precisamos saber qual é o modelo ou tipo de sensor mais indicado para você!

É um desafio quando nos deparamos com essa necessidade de escolha, não é mesmo?

Você deve estar se perguntando:

“Qual dos dois é mais preciso?”

“Qual seria mais indicado pra mim? E agora?”

Somente depois de termos trabalhado com inúmeros profissionais e termos um considerável número de feedbacks podemos afirmar categoricamente, que a resposta é aquela inerente todo o processo de Avaliação Fisiológica e Biomecânica. Ou seja, “DEPENDE”!

Mas depende de quê? Dependerá essencialmente de duas coisas: do seu objetivo e da sua estrutura atual.

Se o seu objetivo e a sua estrutura atua demande:

- trabalhar em um **local fixo**;
- prestar serviço ou dar aulas em **locais diferentes**;
- viajar constantemente para avaliar ou **dar aulas**;
- utilizar em **pesquisa científica**;
- realizar saltos em piso sempre rígido (**chão de quadra p.e**);
- realizar saltos em pisos diferentes (**areia e grama**);
- tudo isso, e **muito mais...**

Por exemplo:

- se você precisa se deslocar constantemente, você precisa de algo que seja portátil e de fácil transporte;
- se você tem um local fixo, e pode dispor de uma boa área onde serão realizados os saltos poderá utilizar um sistema que tenha uma área de salto maior.

Entendo que a primeira parte das dúvidas em escolher o melhor sistema já está caminhando para ser sanada. Estou certo?

Hoje **na maioria dos casos** o sistema mais adequado é o **Jump System Duo**, que te dá uma excelente **portabilidade** e também possui excelentes características de **aceitação** em publicações internacionais.

De forma altamente **assertiva, objetiva e lucrativa** você ajudará seus alunos e clientes a atingirem seus objetivos. Certamente essas **pessoas** ficarão felizes em trabalhar com você!

E, não menos importante, você estará deixando de lado a morosidade e subjetividade na análise de saltos.

Sabe o porquê? Porque você vai mostrar, de maneira muito **rápida**, dados **confiáveis** para seus alunos ou atletas.

Mais à frente deixarei um link onde você verá vários de nossos clientes utilizando os nossos sistemas para análise de saltos.

Por exemplo:

- o Fisiologista da Seleção Brasileira de Futebol Feminino, Prof Luciano Capelli utiliza o **Jump System NewFit**;
- o Preparador Físico Prof. Gustavo Barquilha, preparador Físico de grandes atletas, utiliza o **Jump System Duo**; e
- o Prof. Dr. Domingos Pandeló do Centro de Alta Performance e do Comitê Olímpico Americano utiliza o **Jump System Pro**.

Cada um deles utiliza o sistema para a mesma coisa, que é tomar **decisões** sobre os próximos passos a serem dados baseado na **análise de saltos**, porém eles possuem **objetivos** específicos diferentes e estruturas disponíveis também **diferentes**.

Foi pensando nessas diferenças que a gente desenvolveu algumas soluções que poderiam atender a um **público amplo** (Avaliação Física/Fisiológica/Biomecânica/Fisioterápica), porém com suas **especificidades pontuais**.

Exemplificando mais ainda:

- no caso do Prof. **Luciano Capelli**, ele precisa se deslocar constantemente com a Seleção Brasileira de Futebol Feminino e precisa que o sistema seja o mais **portátil** possível;
- no caso do Prof. **Gustavo Barquilha** ele também precisa dessa portabilidade, ele faz testes com **sobrecargas** que poderiam danificar sensores mais delicados;
- e no caso do Prof. **Domingos Pandeló**, ele faz seus testes em sua Base que é o Centro de Alta Performance (CAP) em Santos/SP e precisa de um respaldo científico muito forte baseado em publicações anteriores, nesse caso então ele utiliza o nosso sistema que já possui um considerável número de **trabalhos científicos** publicados.

Viu como depende?

Continue sua leitura, vai valer a pena! Agora vamos às características:

As características básicas do Jump System Duo são:

- **Formato:** 02 Tapetes de contato medindo 350 x 600 x 8 mm;
- **Peso Total:** 5,0 kg;
- **Comprimento do cabo:** 2,0 m;
- **Utilização:** Pode ser utilizado também em conjunto com o Speed Test 6.0 para testes de velocidade e mudança de direção;
- **Transmissão de dados:** por meio da Porta USB;
- **Software:** compatível com Win7, Win8 e Win10;
- **Geração de Relatório:** Transferência de dados automática para planilhas modelos do Excel, onde você pode criar seus relatórios exclusivos a partir dos seus cálculos específicos.
- **Alimentação/Energia:** o Jump System utiliza a própria energia da Porta USB.

Sempre que estamos procurando por algo pensamos nos benefícios que teremos. Estou certo? Por isso, uma coisa importante é procurarmos entender também o que podemos perder caso não dermos o próximo passo. Ou seja, o que você vai perder caso não invista nessa oportunidade.

Por exemplo:

Se um profissional de Avaliação Física não possui um sistema de Análise de Saltos minimamente **automatizado** ele não consegue agilizar sua análise, pois necessitará calcular manualmente salto a salto, isso a gente sabe que demanda muito tempo, certo?

Tempo na Avaliação Física é fundamental!

Além disso, ele não conseguirá transmitir uma percepção de tecnologia aplicada ao seu trabalho.

Me diga: quem não quer ser admirado **como um expert** em sua atuação profissional?

Com esse investimento você certamente:

- terá facilidades para fazer publicações em periódicos de expressão;
- terá facilidades em conseguir contratos com grandes clubes de sua região;
- terá ferramentas que possam engrandecer suas aulas com demonstrações práticas;
- terá tranquilidade em saber que está utilizando uma metodologia testada e retestada mundialmente.

Sem contar outras oportunidades que você poderá alcançar.

Esses aparelhos corresponderam as mais altas expectativas de **simplicidade** e **facilidade** de utilização de nossos clientes e você agora pode entrar nesse grupo clientes que fazem a diferença quando o assunto é: Medidas no **Salto Vertical**.

O texto é bem longo mesmo, isso porque nem entramos em Plataformas de Força que são equipamentos mais sofisticados e nos permitem um detalhamento muito mais precisos e detalhado do Salto Vertical.

Geralmente as Plataformas de Força são mais indicadas para Laboratórios de Clínicas e Universidades.

Se você tiver interesse você poderá fazer o Download de um relatório de um Salto Vertical realizado com Plataforma de Força clicando nos links abaixo:

