

# Biomecânica II

---

Aula 2

Paulo Roberto Pereira Santiago

# Biomecânica hoje: enquadramento, perspectivas didáticas e facilidades laboratoriais

---

J. PAULO VILAS-BOAS

FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E DE EDUCAÇÃO FÍSICA,  
UNIVERSIDADE DO PORTO

# Introdução: domínios

---

- ❖ Movimento esportivo e fatores que limitam sua otimização – avaliação e controle do treino;
- ❖ Simulação de novos movimentos;
- ❖ Desenvolvimento de materiais e instrumentos - saúde e desempenho;
- ❖ Prevenção de lesões.

# Problema para sua aceitação e aproximação?

---

1. Física e matemática como sua base;
  - ❖ Culturas menos “matematizadas” – Brasil e Portugal?;

12/08/2014 17h12 - Atualizado em 12/08/2014 22h02

# Pesquisador brasileiro ganha prêmio equivalente a 'Nobel' de matemática

Artur Ávila, de 35 anos, é diretor de pesquisa em centro de Paris e do Impa. 'Matemático faz coisas que o computador não faz', diz

Vanessa Fajardo  
Do G1, em São Paulo

Tweet

Recomendar 37 mi



O matemático Artur Ávila Cordeiro de Melo, de 35 anos, recebeu, nesta terça-feira (12), a Medalha Fields, um prêmio equivalente ao "Nobel" de matemática. Ávila é o primeiro pesquisador brasileiro e da América Latina a receber a medalha. Ela é dada pela União Internacional de Matemáticos (I.M.U.) a quatro pesquisadores do mundo. O prêmio foi

## Educação

veja tudo sobre >

UFCG convoca 1.202 candidatos na 1ª chamada da lista de espera do SISU

19/8/2014



Modelador de Protótipos é novidade na indústria nacional

19/8/2014



Ministro da Educação diz que vai dar 'todo apoio' para USP...

19/8/2014

Escola do Legislativo abre inscrições para novos cursos em Teresina

19/8/2014

Ciência e Saúde +

Últimas notícias +

http://g1.globo.com/educacao/noticia/2014/08/pesquisador-brasileiro-ganha-premio-equivalente-nobel-de-matematica.html

# Problema para sua aceitação e aproximação?

---

2. Natureza da instrumentação tradicionalmente utilizada, normalmente sofisticada, ou de aspecto sofisticado e aparentemente pouco amigável para o utilizador.



## ComCiência

versão On-line ISSN 1519-7654

ComCiência no.131 Campinas 2011

### REPORTAGEM

## A geração Z e o papel das tecnologias digitais na construção do pensamento

Por Cristiane Kämpf

Um adolescente de classe média, hoje na faixa dos 15 anos de idade, nasceu num período em que o Google e a internet já faziam parte da vida cotidiana de muitas pessoas do seu universo de convívio, tanto no aspecto social como educacional. Muito provavelmente, a Wikipedia é a única enciclopédia que ele conhece e usa para fazer as pesquisas da escola e, com mais certeza ainda, esse adolescente maneja com destreza qualquer tocador de mp3, celular, smartphone, tablet ou leitor de e-book e já tentou ensinar seus professores, pais ou avós a usar o controle remoto da TV de LED ou mesmo a criar um perfil no Facebook.

Estamos falando do que sociólogos e publicitários classificam como nativos digitais, ou geração Z: pessoas nascidas a partir da segunda metade da década de 1990. Esses indivíduos, segundo alguns especialistas, seriam totalmente familiarizados com as últimas tecnologias digitais e não encontrariam dificuldade alguma em aprender a lidar com as novidades que aparecem praticamente todos os dias nesse mercado, diferentemente dos membros

**Meu SciELO**

- Serviços customizados

**Serviços Personalizados**

Artigo ▾

- Artigo em PDF
- Artigo em XML
- Referências do artigo
- Como citar este artigo
- Tradução automática
- Enviar este artigo por email

Indicadores ▾

Links relacionados ▾

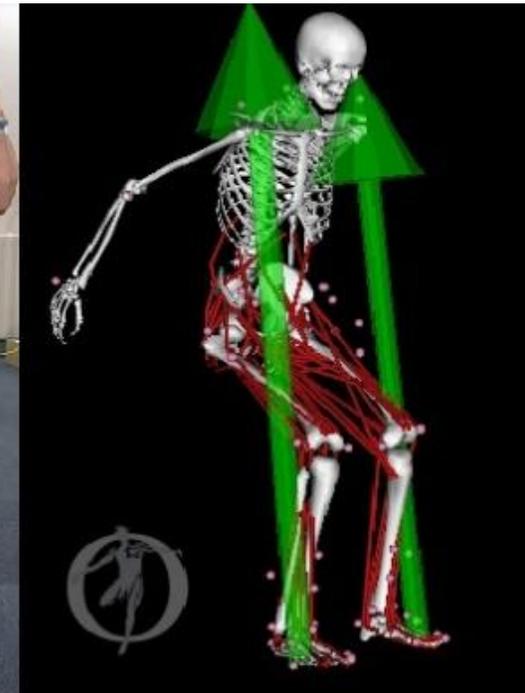
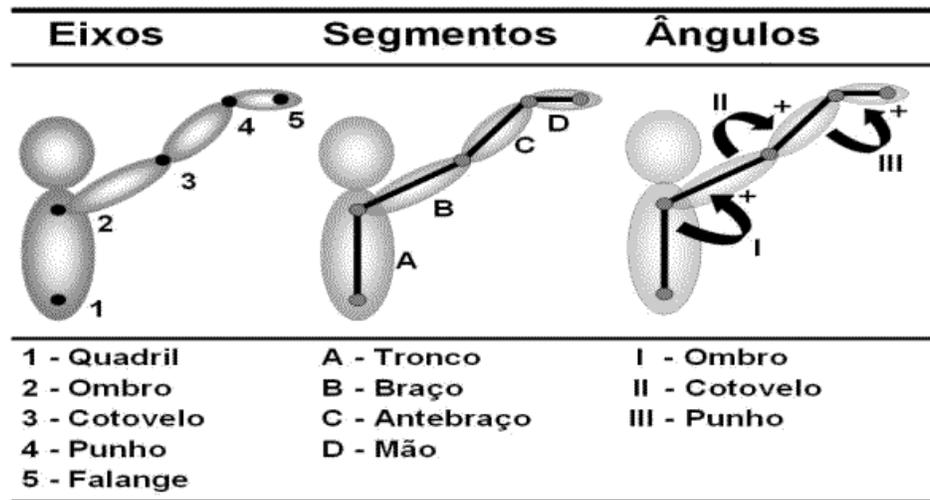
Bookmark ▾

Mais

# Problema para sua aceitação e aproximação?

3. Recurso a modelos – muito simples ou muito complexo;

Figura 2. Modelo Biomecânico



# Biomecânica para Adrian e Cooper

---

- Biomecânica de porções selecionadas do corpo (Biomecânica muscular, óssea, articular, respiratória, etc.) e a Biomecânica do corpo como um todo;
- Biomecânica do corpo como um todo: (i) Biomecânica desportiva; (ii) Biomecânica ocupacional; (iii) Biomecânica de reabilitação, etc..

# Definições de Biomecânica

---

- Hay - “A Biomecânica é a ciência que examina as forças internas e externas que atuam sobre o corpo humano e os efeitos que elas produzem”.
- Nigg - “A biomecânica é a ciência que examina as forças que atuam sobre e no interior de uma estrutura biológica e os efeitos produzidos por essas forças”.

# Conclusão do autor na introdução

---

- Em suma, a Biomecânica deve deter-se sobre a funcionalidade mecânica dos órgãos, aparelhos e sistemas dos seres vivos, sobre a sua cargas mecânica, sobre os limites da sobrecarga e da lesão e sobre os fatores que afetam a performance, incluindo a desportiva e, portanto, envolvendo, o treino em si mesmo, os meios auxiliares de treino, o equipamento desportivo e a técnica desportiva.
- A Biomecânica consiste, então, numa matéria de inquestionável relevância curricular para cursos de Desporto e de Educação Física, quer ao nível de Biomecânica hoje: enquadramento, perspectivas didáticas e facilidades laboratoriais.

# Hudson - Biomecânica

---

(i) Biomecânica Pré-moderna (1940-1965)

(ii) Biomecânica Moderna

(iii) Biomecânica ultra moderna – computação, neurociência e etc..

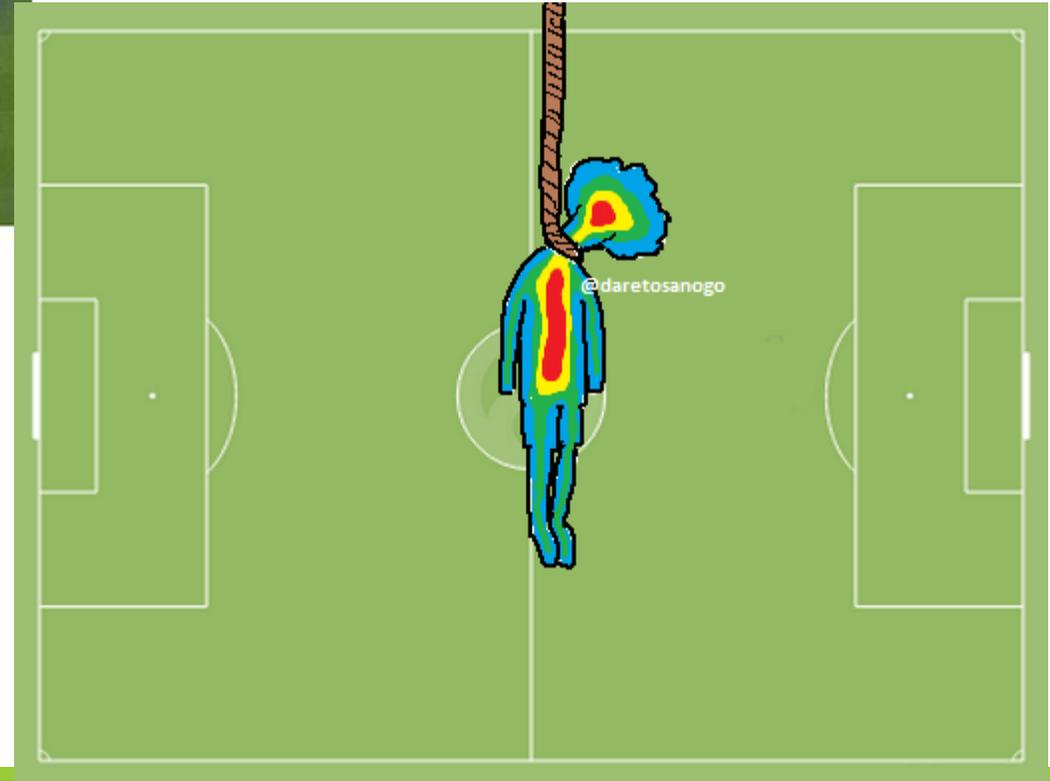




**GHANA**

**PORTUGAL**

**GERMANY**





# ISB 2013 BRAZIL

XXIV CONGRESS OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF BIOMECHANICS  
XV BRAZILIAN CONGRESS OF BIOMECHANICS

Natal - Rio Grande do Norte - Brazil  
August 4-9, 2013

[Home](#)

[About ISB 2013 Brazil](#)

[Schedule Time: Oral and Poster Session](#)

[Satellite Events and Special Sessions](#)

[Conference Program](#)

[Oral Sessions Chair](#)

[Social Program](#)

[Registration](#)

[Organizing Committee](#)

[Venue](#)

[Important Dates](#)

[Paper Submission](#)

You are at: [Main page](#) » [Invited Speakers](#)

[Print](#) [E-mail](#) [Ask for Information](#)

## Invited Speakers

### Wartenweiler Memorial Lecture

Prof. Miguel Nicolelis  
Medical Center, Duke University, USA

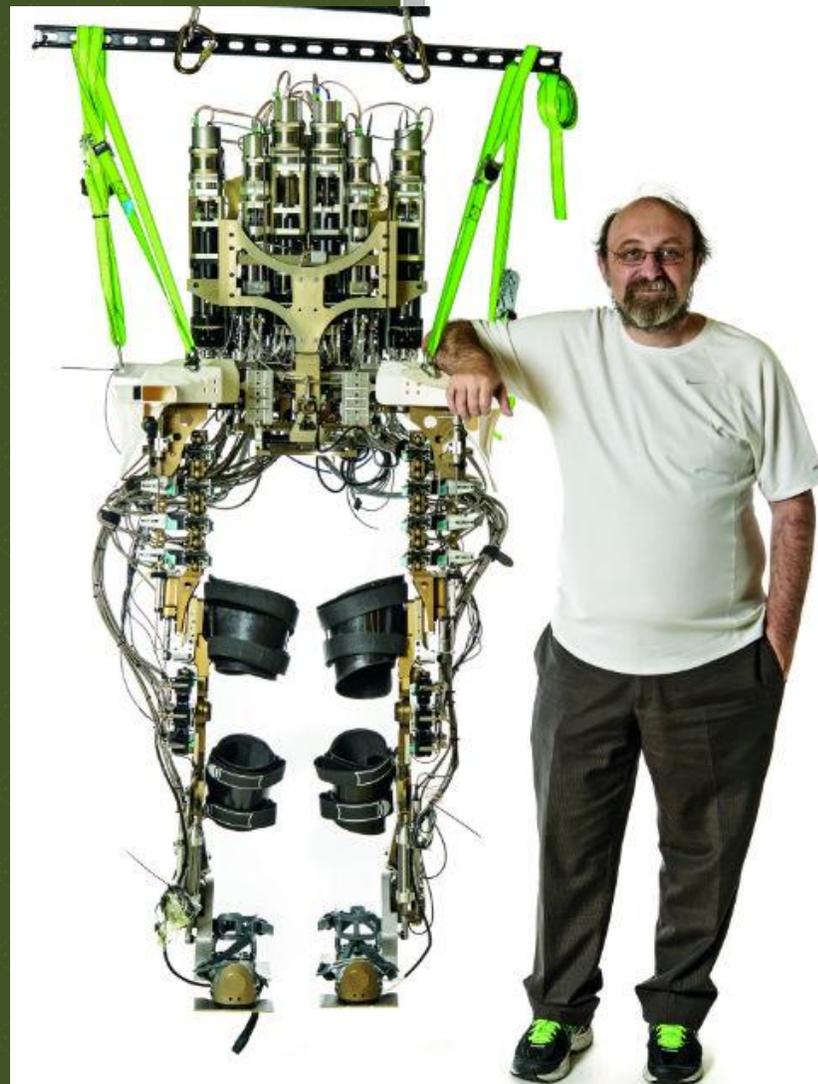
The Wartenweiler Memorial Lecture is given to honor Prof. Jürg Wartenweiler (1915-1976), first President of the ISB, who organized the First International Seminar on Biomechanics in Zürich, Switzerland (1967).

Prof. Miguel Nicolelis  
Medical Center, Duke University, USA

### Muybridge Award Lecture

Prof. Benno Nigg  
Faculty of Kinesiology, University of Calgary, Canada

The Muybridge award is the most prestigious award of the Society. It is awarded for career achievements in biomechanics. The award is named after Eadward Muybridge (1830-1904), who was the first to use cinematography for the study of human and animal movement.



# O ENSINO DA BIOMECÂNICA E/OU DA BIOFÍSICA NA GRADUAÇÃO ACADÊMICA EM CIÊNCIAS DO ESPORTO E EM EDUCAÇÃO FÍSICA

“...Biomecânica é, tradicionalmente uma das “disciplinas-problema”.



## Davis - papel da Biomecânica na formação de profissionais de Educação Física e Esporte graduados pelas universidades

---

- ❑ (i) 82% dos inquiridos consideram que a Biomecânica tem valor prático para o entendimento da técnica desportiva;
- ❑ (ii) 66% não gostaram da complexidade e nível de abstração teórica da Matemática e da Física envolvidas;
- ❑ (iii) 45% dos sujeitos consideraram ser muito difícil acompanhar as componentes Matemática e Física da disciplina;
- ❑ (iv) 41% dos sujeitos referem falta de confiança para referir princípios biomecânicos quando ensinam ou treinam atletas;
- ❑ (v) mais de 33% do grupo refere ter dificuldades substanciais para ler artigos de investigação em Biomecânica.

# First National Conference on the Teaching of Kinesiology, que preconizava:

---

“A primeira função dos cursos de graduação é a de dotar os estudantes do conhecimento e experiência necessários para conduzirem análises qualitativas úteis”

# Davis - reconhecimento de duas aproximações possíveis à disciplina

---

“(1) Biomaximecânica – Uma aproximação que enfatiza as ciências Matemáticas e Físicas por forma a melhor preparar os estudantes para estudos avançados.

(2) Biominimecânica – Uma aproximação que consiste num mínimo de teoria e tanta aplicação quanto possível dessa teoria aos problemas encontrados na prática.”

# Dilema - Graduação e Pós!

---

Na carência de bases físicas e matemáticas na formação prévia dos estudantes, na escassez dos tempos letivos para as proporcionar e na importância curricular da Biomecânica em Educação Física e Desporto. Naturalmente que, caso os estudantes pudessem dispor de uma disciplina propedêutica, por exemplo de Física Geral, ou de Métodos Matemáticos, o quadro da questão seria substancialmente alterado.

# Bionãomecânica

Biominimecânica





e agora  
**JOSÉ? !**