

*Desenvolvimento de  
instrumentos para a pesquisa  
qualiquantitativa no ensino de  
Física;*

***Prof. Dr. Maurício U. Kleinke***

PECIM – PPG em Ensino de Ciências e Matemática

Grupo de Ensino e Avaliação

DFA/IFGW/Unicamp

Bloco 2

# **VALIDADE E CONFIABILIDADE: UMA VISÃO EMPÍRICA**

# Validade e Confiabilidade

- São indicadores que devem ser considerados em qualquer trabalho científico, principalmente na área de ensino de física, que é muito mais complexa que os modelos das diferentes áreas de física.

# Uma visão empírica

## Validade

- Indicador qualitativo
- O resultado esperado no projeto de pesquisa está acontecendo?

## Confiabilidade

- Indicador quantitativo
- As medidas observadas na pesquisa estão consistentes?

# Arqueira e seu Alvo

- Imagine uma arqueira e o seu alvo.
- Como descrever alvo, flechas e arqueira?



# Arqueira e o Alvo

## Validade

- Indicador qualitativo  
**Atingir o centro do alvo**
- Todas as flechas estão acertando o centro do alvo?

## Confiabilidade

- Indicador quantitativo  
**Flechas próximas – distância mensurável**
- Todas as flechas estão fixas a pouca distância entre elas?

# Cenário 1

- Vento lateral atrapalha o lançamento.
- As três flechas ficaram próximas entre si e distantes da mosca.

# Cenário 2

- Arqueira bem descansada e bem disposta, sem vento, céu azul...
- Três flechas na mosca!



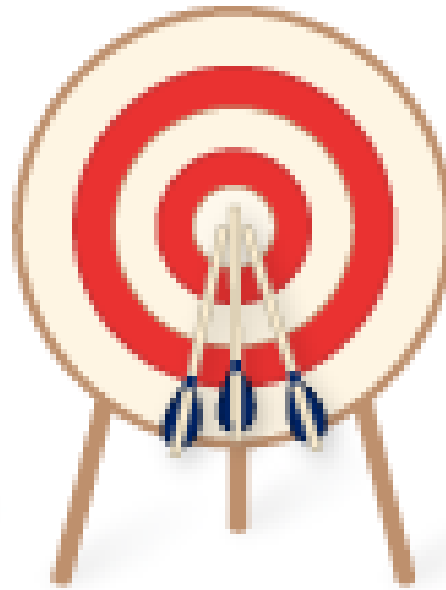
# Cenário 3

- Cansaço e dores nas articulações da arqueira, está sentido a pressão da competição.
- Três flechas em torno do centro do alvo, distantes entre si.





**Confiável porém  
não válida**



**Confiável e  
válida**



**Não confiável e  
não válida**

# Um pouco mais de definição...

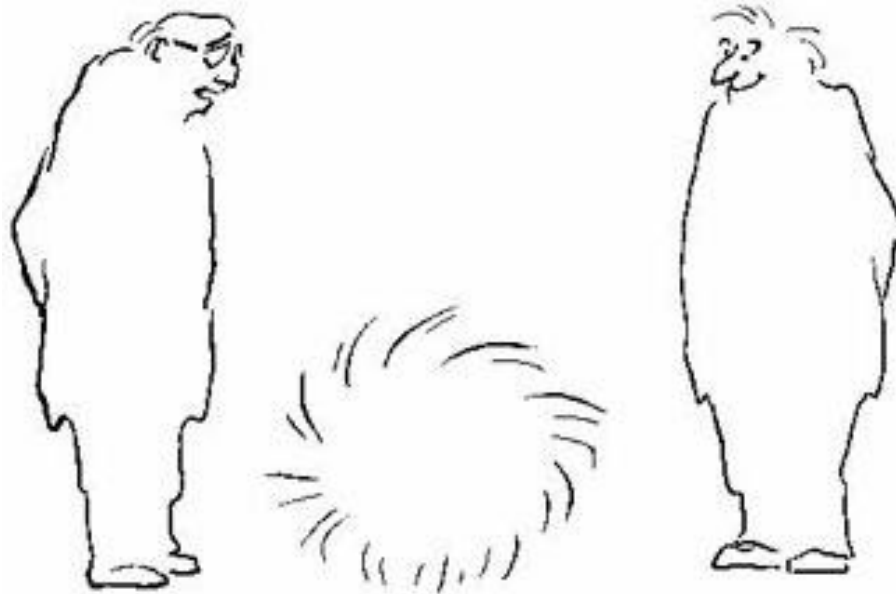
- Validade
  - Estou buscando o que eu espero?
  - Estou acertando a flecha no centro do alvo?
- Confiabilidade
  - Os meus resultados serão similares se aplicados a populações semelhantes?
  - As flechas estão próximas entre sí?

# Validade

- É um indicador qualitativo sobre a percepção do instrumento de pesquisa utilizado;
- Está associada à seleção da pergunta de pesquisa;
- Engloba o design da pesquisa que está sendo proposta.

# Validade

- É um indicador qualitativo sobre a percepção do instrumento de pesquisa utilizado, envolvendo especialistas.



Hixson/  
Peristadt

<b><i>Início do Séc. XX</i></b>	<i>A gente mede o que se pretende medir?</i>
<b><i>Meados do Séc. XX</i></b>	<i>As relações empíricas em escores de teste são suportadas pelas discussões teóricas?</i>
<b><i>Início do Séc. XXI</i></b>	<i>As interpretações e ações baseadas em resultados de testes são justificadas sob o aspecto científico e consideram as consequências sociais e éticas do seu uso?</i>

# Validade no Séc. XXI

- *As interpretações e ações baseadas em resultados de testes são justificadas sob o aspecto científico e consideram as consequências sociais e éticas do seu uso?*



# *Test validity and the ethics of assessment*

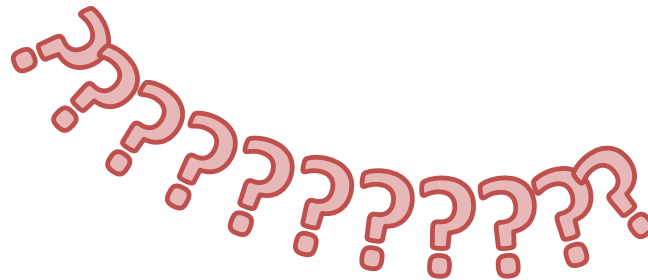
- Messick, S. (1980).. *American Psychologist*, 35(11), 1012–1027.
- <https://doi.org/10.1037/0003-066X.35.11.1012>

## *Test validity and the ethics of assessment*

- Questões sobre a adequação de um teste como uma medida da característica que ele é interpretado como avaliador são respondidas em bases científicas pela avaliação de evidências psicométricas, especialmente a validade de construto.

# *Test validity and the ethics of assessment*

- Questões sobre a adequação do uso do teste em aplicações propostas são respondidas em bases éticas, avaliando as consequências sociais potenciais do teste.



# Enem/validade

- As questões são bem escritas?
- O currículo de física está condizente com o currículo real das escolas?
- O contexto proposto pelo item reflete o conhecimento geral dos candidatos?

# Enem/confiabilidade

- Se eu reaplicar o mesmo teste em uma população similar os resultados serão similares?
- A medida da confiabilidade da prova é adequada?
- O alfa de Cronbach apresenta um valor adequado?

# Enem/validade social

- Qual o impacto do status socioeconômico no desempenho dos estudantes?
- Qual a relação entre as escolas públicas e privadas?

# Enem/validade social

- Existe viés de gênero na estrutura dos itens?
- A vida dos candidatos pode ser modificada em função do resultado da prova?
- A prova busca promover equidade social na sua estrutura?

# Perguntas, comentários.....

