



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

# Testes computadorizados e seu uso em avaliação psicológica

Prof. Dr. Carlos Henrique S. S. Nunes  
[carlos.nunes@ufsc.br](mailto:carlos.nunes@ufsc.br)

# Estrutura do curso

Diferentes usos de tecnologias informáticas em testes psicológicos

- Correção de testes
- Aplicação no formato fixo
- Interpretações iniciais de resultados
- Testes adaptativos
- Testes universais
- Testes dinâmicos
- Usos variados de ferramentas informatizadas na AP
- Quais são seus interesses?

# Correção de testes psicológicos

## Principais motivos do uso de sistemas computacionais

- Alguns testes apresentam sistemas de pontuação muito elaborados ou extensos
    - NEO-PI-R: 30 facetas em 5 fatores
    - BFP: 17 facetas em 5 fatores
    - levantamento do escore bruto, percentil, escore z, escalas de QI, EPN
  - Realiza todo o processo de cálculo com rapidez e precisão
- Cuidados especiais:** revisar a consistência das informações fornecidas, atenção na escolha da tabela normativa

# Correção de testes: exemplo BFP



**Preencha os dados abaixo:**

**CPF:**

**Senha:**

Esqueceu a senha?  
[Clique aqui.](#)

**Entrar**

**Seja bem-vindo ao Q-Plataforma Web.**

Uma plataforma de correção informatizada dos testes exclusiva aos profissionais que adquirem os protocolos de respostas no site ou nas revendas autorizadas da Pearson Clinical Brasil.

# Correção de testes: exemplo BFP

Testes	Testes			
Busca Testes	★	Nome	Disponíveis	Aplicados
Bateria de Testes	☆	BETA-III - Subteste Códigos		
Dados Cadastrais	☆	BETA-III - Subteste Raciocínio Matricial		
Termo de Consentimento	☆	BFP - Bateria Fatorial de Personalidade	83	17
	☆	BPR5 - Bateria de Provas de Raciocínio - RA	24	1
	☆	BPR5 - Bateria de Provas de Raciocínio - RE	24	1
	☆	BPR5 - Bateria de Provas de Raciocínio - RM	24	1
	☆	BPR5 - Bateria de Provas de Raciocínio - RN	24	1
	☆	BPR5 - Bateria de Provas de Raciocínio - RV	24	1
	☆	COLUMBIA - Escala de Maturidade Mental		
	☆	EAE-EP - Escala de Autoeficácia para Escolha Profissional		
	☆	EASV - Escala de Atenção Seletiva Visual		
	☆	EATA - Escala de Avaliação de Tendências à Agressividade		
	☆	EFEx - Escala Fatorial de Extroversão	25	
	☆	EFN - Escala Fatorial de Neuroticismo	25	
	☆	EFS - Escala Fatorial de Socialização	25	

# Correção de testes: exemplo BFP

Faceta / Fator	Escore Bruto	Escore Z	Percentil	Faixa
<b>N1 - Vulnerabilidade</b>	6,22	2,52	> 95	Muito Alto
<b>N2 - Instabilidade</b>	5,17	1,27	> 85	Muito Alto
<b>N3 - Passividade</b>	5,67	1,80	> 95	Muito Alto
<b>N4 - Depressão</b>	6,25	3,41	> 95	Muito Alto
<b>Neuroticismo</b>	5,83	2,77	> 95	Muito Alto
<b>E1 - Nível de Comunicação</b>	1,00	-2,66	< 5	Muito Baixo
<b>E2 - Altivez</b>	1,57	-2,02	< 5	Muito Baixo
<b>E3 - Dinamismo - assertividade</b>	1,40	-3,41	< 5	Muito Baixo
<b>E4 - Interações Sociais</b>	1,71	-2,81	< 5	Muito Baixo
<b>Extroversão</b>	1,42	-3,45	< 5	Muito Baixo
<b>S1 - Amabilidade</b>	4,58	-0,75	> 15	Baixo
<b>S2 - Pró-sociabilidade</b>	6,38	1,05	85	Alto
<b>S3 - Confiança</b>	3,25	-1,31	10	Muito Baixo
<b>Socialização</b>	4,74	-0,38	> 30	Médio
<b>R1 - Competência</b>	1,40	-4,08	< 5	Muito Baixo
<b>R2 - Ponderação</b>	6,00	0,86	80	Alto
<b>R3 - Empenho</b>	4,14	-0,48	30	Médio
<b>Realização</b>	3,85	-1,30	> 10	Muito Baixo
<b>A1 - Abertura a ideias</b>	5,50	0,88	80	Alto
<b>A2 - Liberalismo</b>	2,57	-2,07	< 5	Muito Baixo
<b>A3 - Busca por novidades</b>	1,17	-3,37	< 5	Muito Baixo
<b>Abertura</b>	3,08	-2,09	< 5	Muito Baixo

# Correção de testes psicológicos: exemplo

## Interpretação

### FACETAS DO FATOR NEUROTICISMO

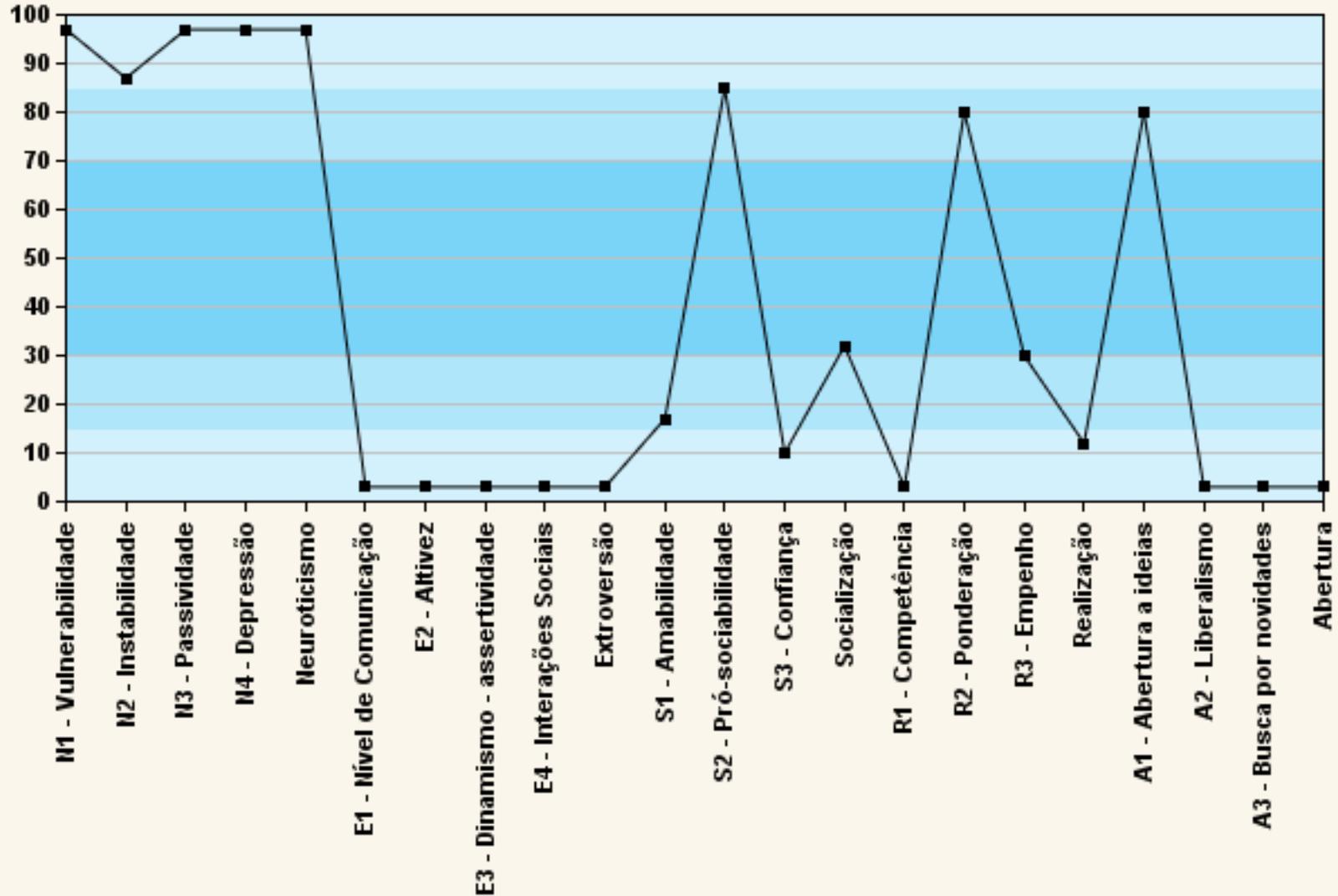
#### N1 - Vulnerabilidade

##### **Percentil > 95 = Muito Alto**

A escala de vulnerabilidade avalia o quão frágeis as pessoas são, emocionalmente. Indica o quanto os indivíduos vivenciam sofrimento emocional em decorrência da sua percepção de como os outros os aceitam. Relaciona-se também com dependência emocional e dificuldade para tomada de decisões em função do medo de decepcionar as pessoas. **Escores muito baixos** em Vulnerabilidade caracterizam uma grande independência emocional em relação aos outros. Pessoas com esse perfil tendem a ser pouco preocupadas com as opiniões alheias e usualmente tomam decisões e enfrentam problemas sem levar em conta os demais, o que pode afetar a qualidade de suas relações interpessoais. **Escores próximos da média** indicam que a pessoa apresenta padrões comportamentais, cognitivos e emocionais comuns à maior parte da população, ou seja, tende a apresentar padrões mais adaptativos, usuais na nossa sociedade. **Escores médios** significam também maior flexibilidade, uma vez que em algumas situações a pessoa pode demonstrar certa característica mais intensamente e em outras, não. Indivíduos que apresentam um **escore muito alto** neste fator tendem a apresentar baixa auto-estima e relatam ter grande medo de que pessoas importantes para eles os deixem em decorrência de seus erros. Usualmente, são capazes de ter atitudes que vão contra a sua vontade, com o objetivo de agradar os outros. Relatam ser inseguros, muito dependentes das pessoas próximas e ter dificuldades em tomar decisões, mesmo em situações triviais do dia a dia.

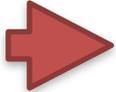
# Correção de testes: exemplo BFP

Posição Percentil do Respondente



# Correção de testes psicológicos

## Outras vantagens

- Permite o uso de estratégias inviáveis para levantamento manual:
  - resultados por TRI 
  - controle por aquiescência 
  - vinhetas-âncora, etc. 
- Permite a utilização de múltiplas tabelas para interpretação. Exemplo PID-5 (grupo normativo e clínico)
- Viabiliza a ampliação das tabelas normativas

# Aplicação em formato fixo

## Principais motivos do uso

- Viabiliza o uso de mídias variadas: imagens, sons, animações, que podem ser usadas nas **instruções** ou nos **itens**
- Permite o monitoramento de informações muito detalhadas: tempo de reação, movimento ocular, "clicks" parciais e finais (mudanças nas decisões)
- O Raven Avançado tem uma versão nesse formato aprovada no SATEPSI

# Exemplos de testes

**Laboratório de Pesquisas sobre Inteligência Emocional, Prof. Dr. Fabiano Koich Miguel**

**<http://www.psicologi.co/Default.aspx>**

- Percepção emocional (PEP)
- Memória de curto prazo
- Atenção dividida
- Raciocínio abstrato (adaptação de lápis e papel)

# Teste de Percepção de Emoções

www.psicologi.co/PEP-pEntrada.aspx

**IE INTELIGÊNCIA EMOCIONAL**

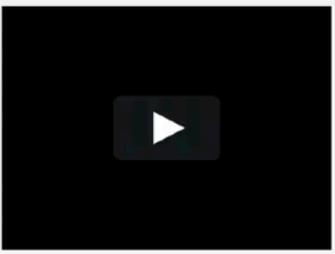
**PEP - Teste de Percepção de Emoções - versão Pesquisa**

1

Ao lado você deve estar vendo um vídeo de um rapaz dando risada.

Se você estiver vendo esse vídeo, seu browser está preparado para executar os vídeos.

Se você não estiver vendo esse vídeo, seu browser não tem Adobe Flash Player instalado, que é necessário para o funcionamento do teste. Você pode instalar o Player clicando neste link:  
<http://get.adobe.com/br/flashplayer/>

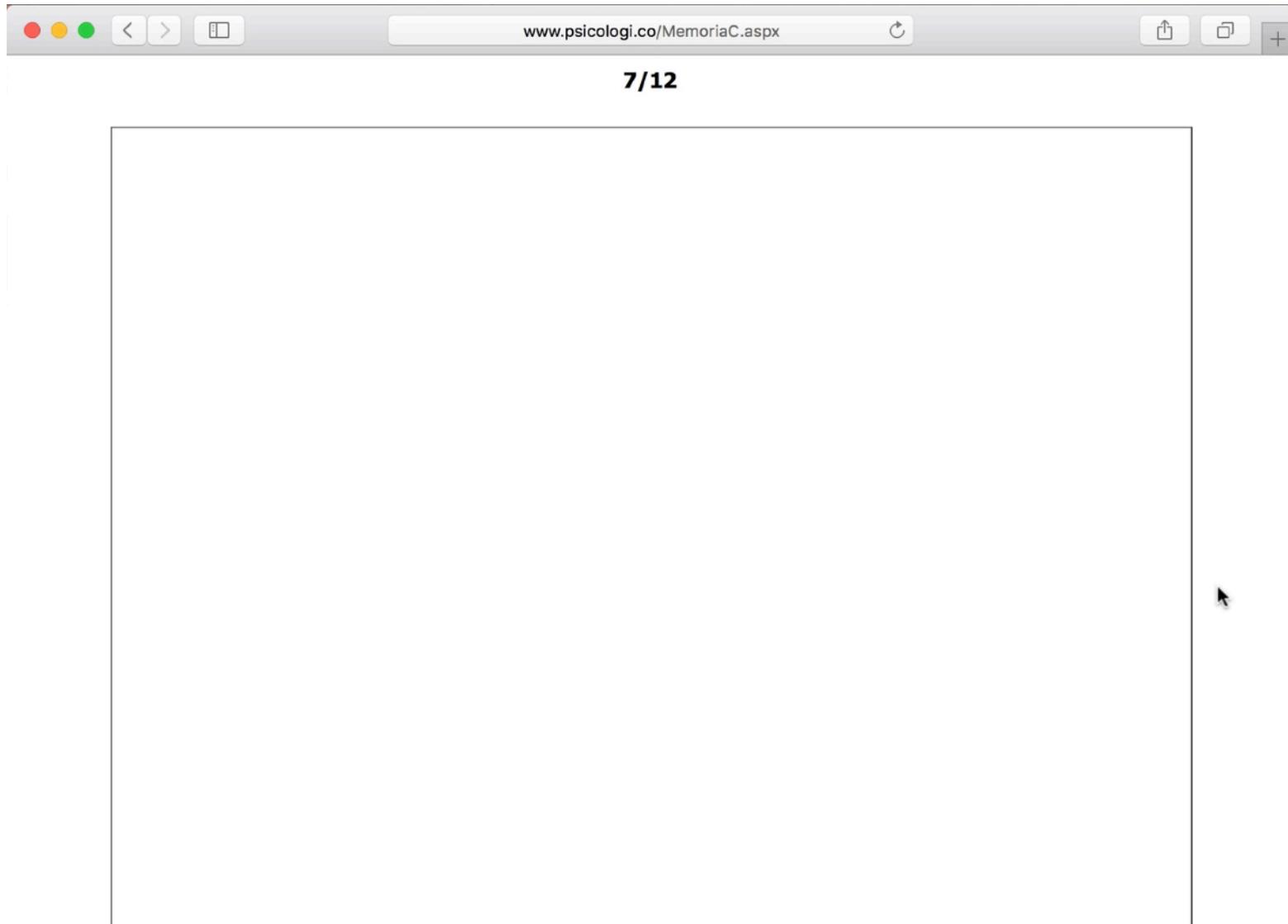


2

Seu browser está com JavaScript habilitado. Você está preparado para executar o teste!

Iniciar o teste

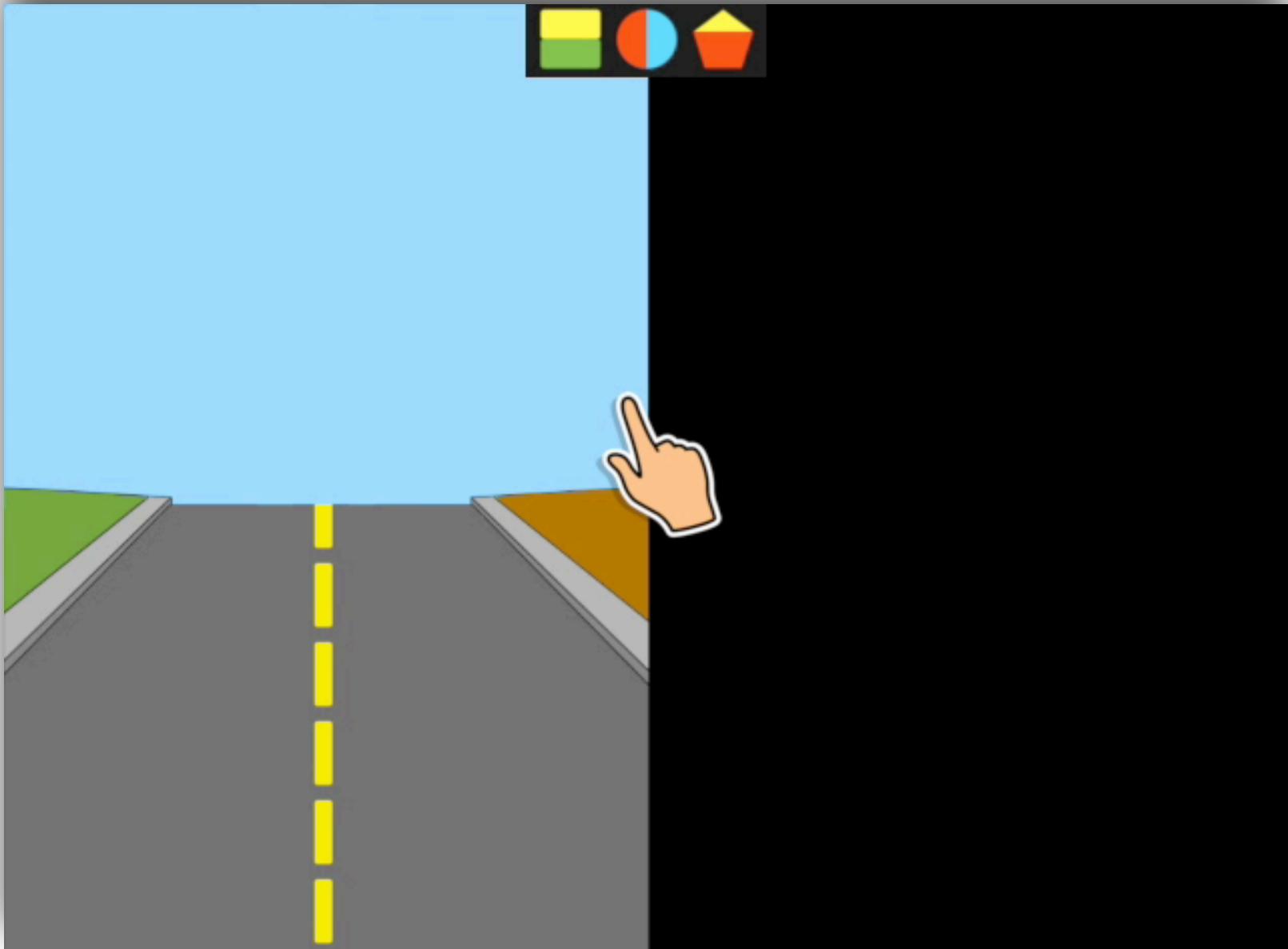
# Memória de curto prazo



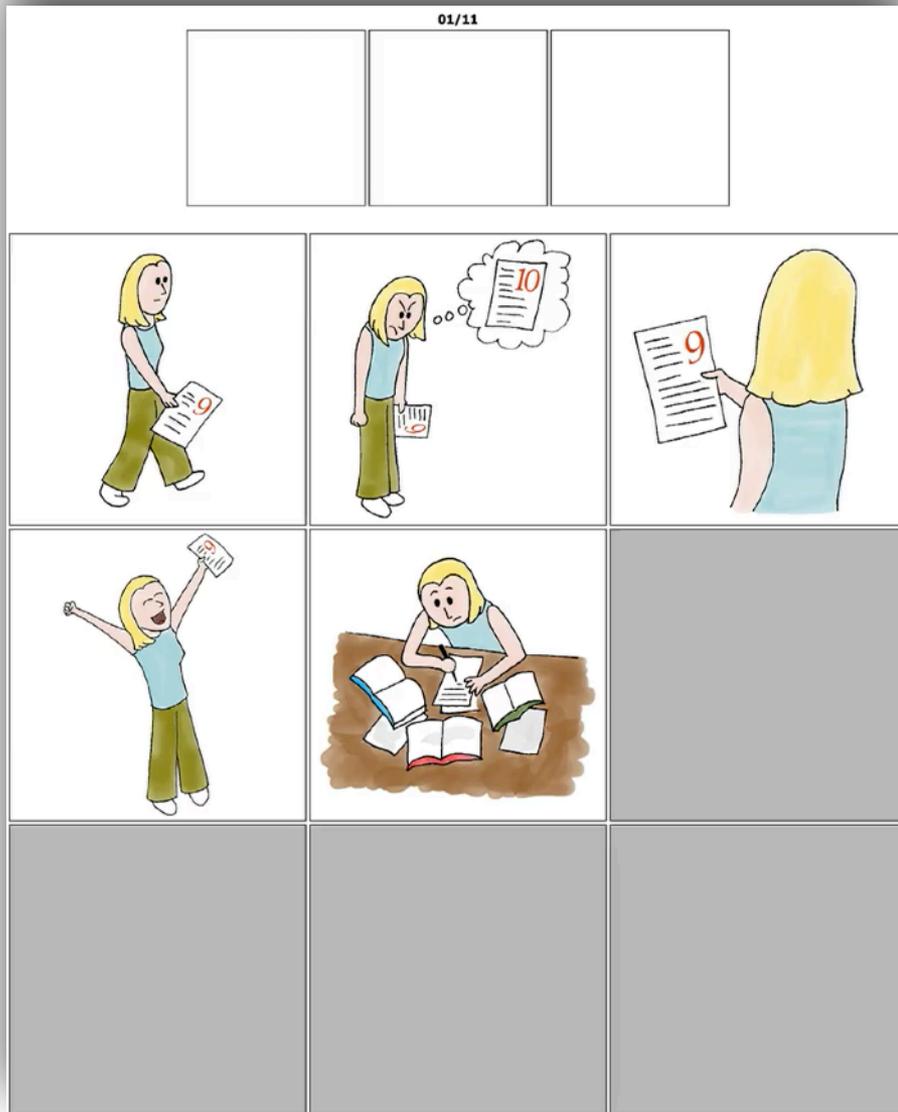
# Atenção concentrada



# Atenção dividida



# Teste de Organização de Histórias Emocionais (TOHE)



- Avalia componentes **intelectuais e emocionais**

Avalia:

- Organização coerente
- Sentido do desfecho
- Tempo de latência, tempo total no item, quantas vezes a pessoa clica, remove a figura, substitui por outra, etc.

# Teste de Raciocínio Abstrato

Bem-vindo à prova de Raciocínio Abstrato.

Nestes exercícios, a primeira figura (1) sofre uma transformação passando à figura (2).

Você deverá aplicar esta mesma transformação à figura (3) e ver qual dos desenhos (A, B, C, D, E) serve para indicar a figura que ficaria em (4).

Veja o exemplo abaixo. O triângulo (1) transformou-se ficando menor em (2). Transformando-se do mesmo modo, o quadrado (3) ficaria menor como na alternativa C.

**RAe**

**Raciocínio  
Abstrato (versão  
eletrônica)**

**00a / 25**



(1)



(2)



(3)



?

(4)



A



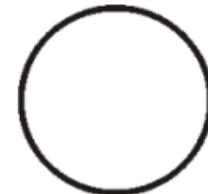
B



C



D



E

Continuar

# Teste de Raciocínio Abstrato

Veja o segundo exemplo abaixo.

Tente descobrir de que modo a figura (1) se transforma em (2). Em seguida, procure descobrir como fica a figura (3) aplicando a mesma transformação.

O triângulo (1) fica dentro do círculo em (2). Igualmente o quadrado (3) ficaria dentro de um círculo, como em A.

Indique a sua resposta clicando na alternativa A.

**RAe**

**Raciocínio  
Abstrato (versão  
eletrônica)**

**00b / 25**



(1)



(2)

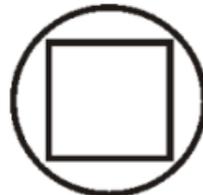


(3)



?

(4)



A



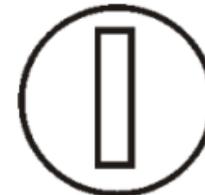
B



C



D



E

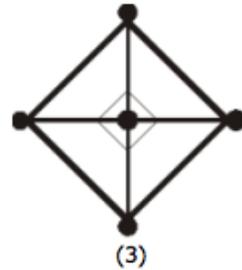
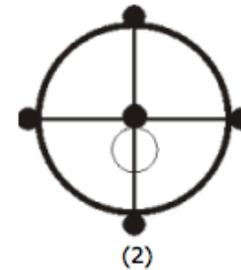
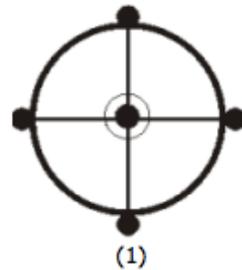
Continuar

# Teste de Raciocínio Abstrato

**RAe**

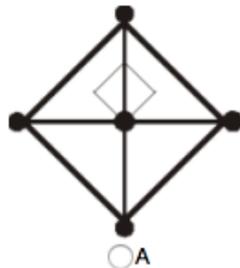
**Raciocínio Abstrato (versão eletrônica)**

**02 / 25**

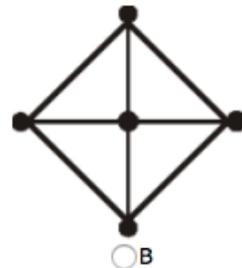


?

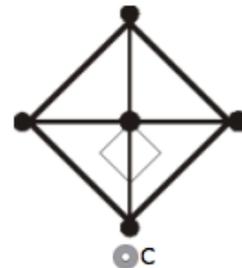
(4)



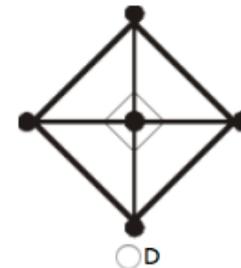
A



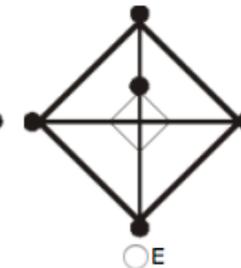
B



C



D

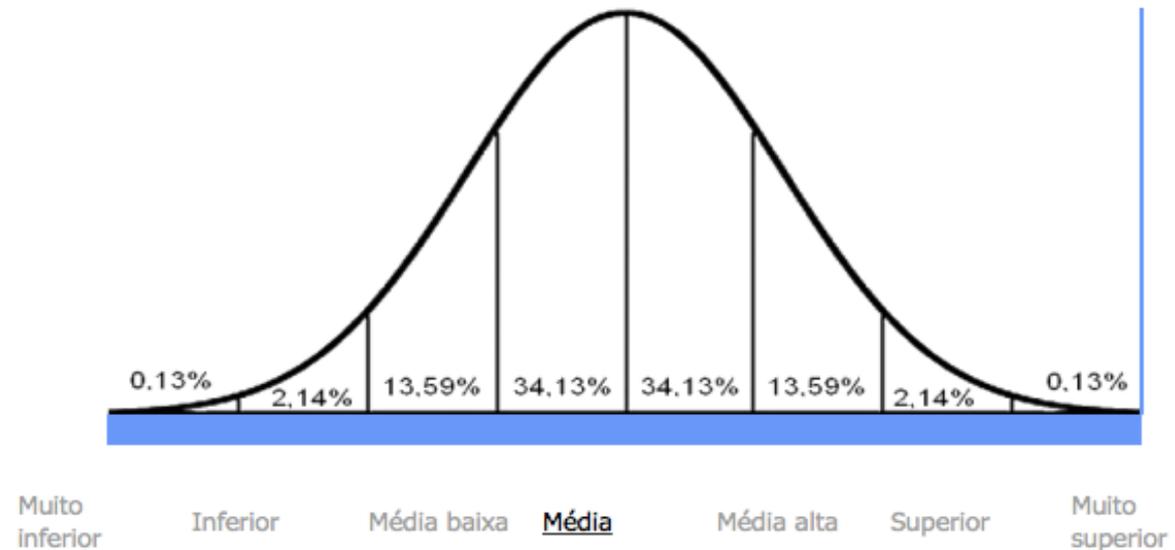


E

Continuar

# Teste de Raciocínio Abstrato

## RAe - Raciocínio Abstrato (versão eletrônica)



### **Resultado: Média**

#### **Características avaliadas pelo teste:**

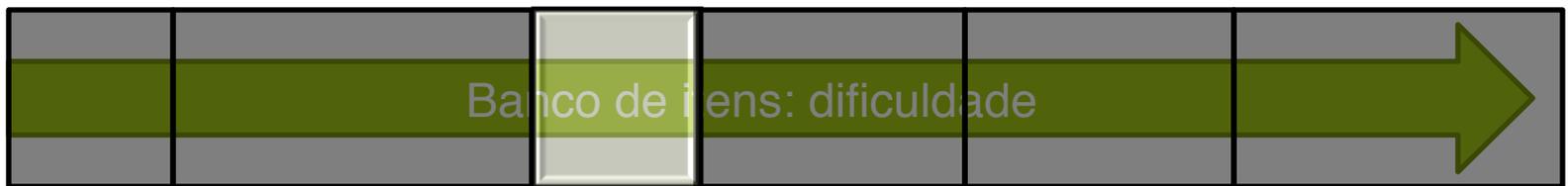
- Capacidade de estabelecer relações abstratas em situações novas para as quais se possui pouco conhecimento previamente aprendido

Os resultados desse teste foram comparados com mais de 2000 outras pessoas que o realizaram. É importante ressaltar que esse resultado diz respeito a apenas uma capacidade avaliada pelo teste que você fez. Se você deseja um exame mais aprofundado de outras capacidades intelectuais, é necessária uma avaliação psicológica completa.

# Testes computadorizados adaptativos

- representam uma customização dos testes psicológicos em relação ao perfil psicológico do testando
- muito utilizado internacionalmente, principalmente em contextos de alto impacto:
  - testes educacionais em larga escala
  - testes de certificação
  - testes de proficiência em línguas
  - no Brasil, o método tem sido estudado para versões futuras do ENEM e ENADE
  - começam a surgir testes adaptativos para avaliação psicológica. Exemplos: **BAP** e **BPR-5**

# Sorteio de itens

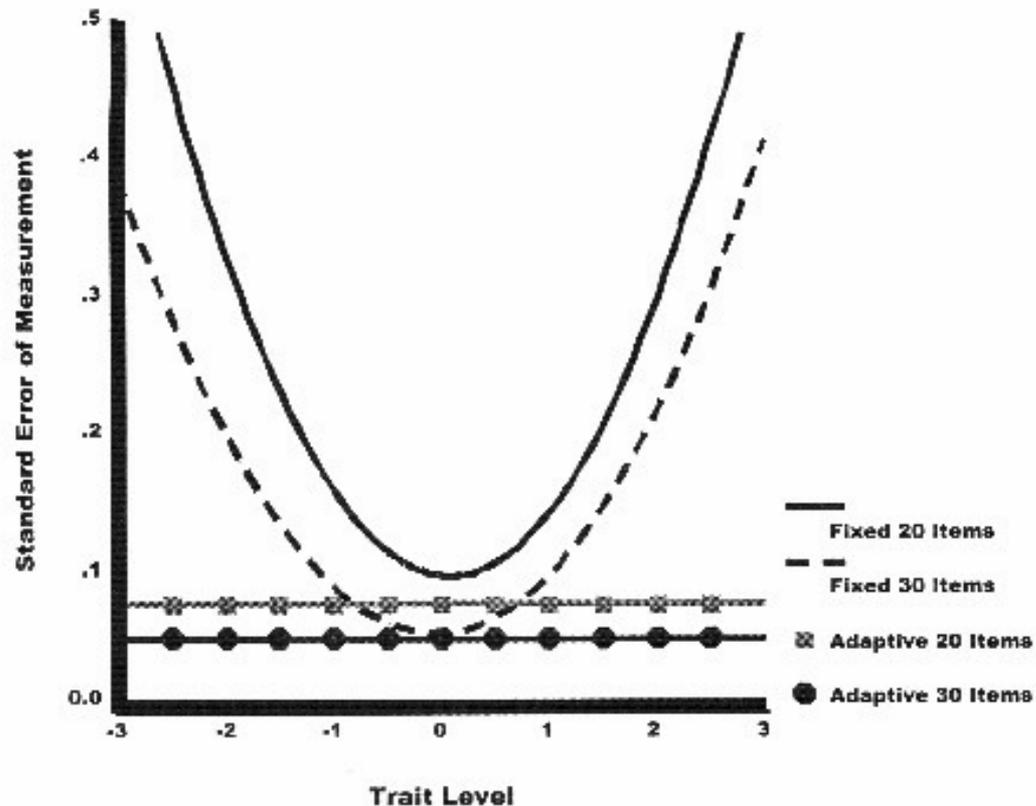


Respostas:

- Dependem do uso da TRI para a equalização dos "formatos"
- Testes mais breves
- Maior precisão (próximo slide)
- Individualizados (minimiza fraudes, aprendizagem, etc)
- Maior validade aparente – plausibilidade
- Podem ser utilizados em qualquer construto (até personalidade!!)

# Teoria de resposta ao item

- Com uso da tecnologia CAT, é possível a realização de testes curtos e precisos

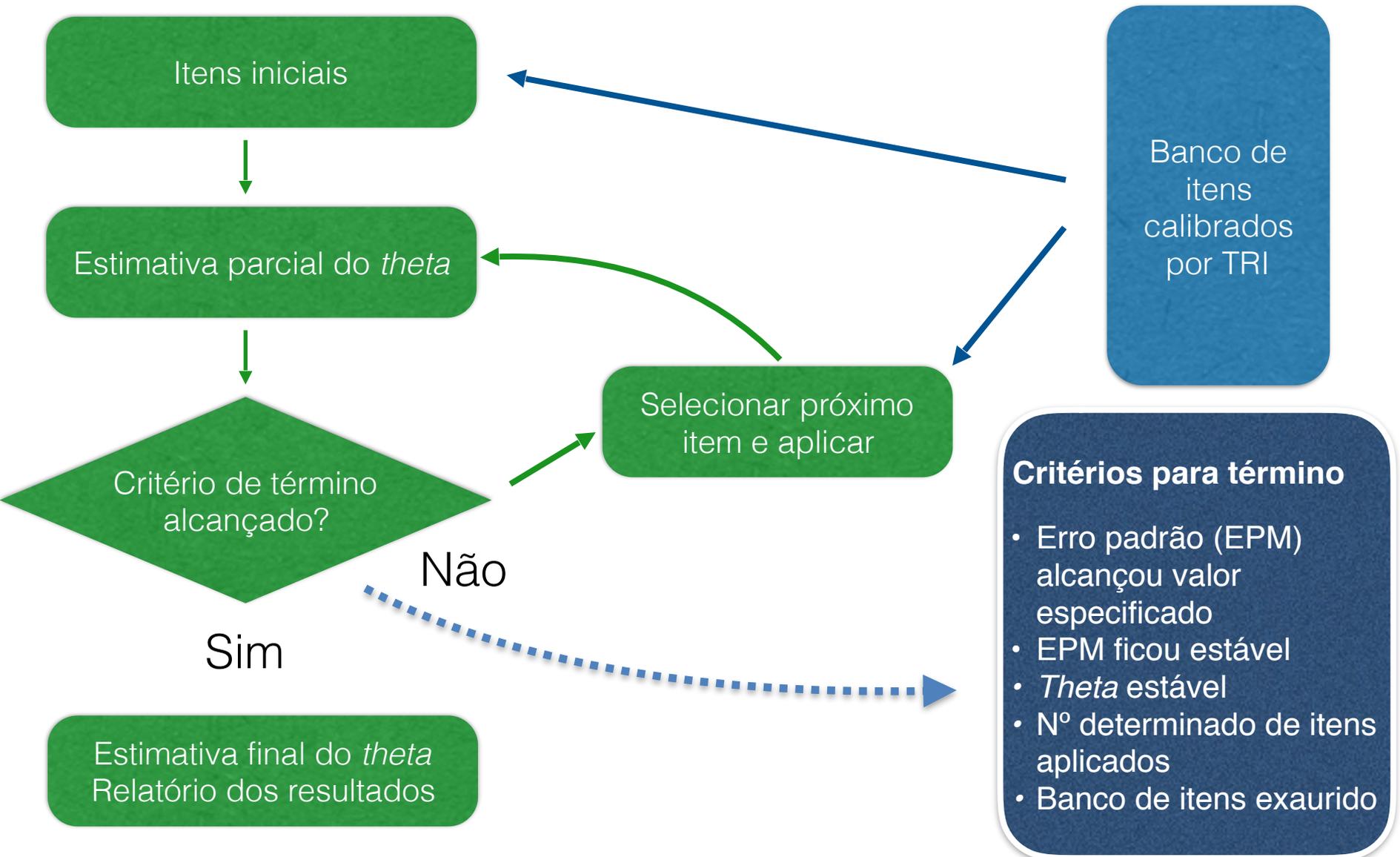


# Bateria Adaptativa de Personalidade - BAP

## Informações gerais

- Avalia a personalidade a partir dos CGF com uso de um sistema computadorizado adaptativo
- A **versão original** avaliava os cinco fatores amplos. Mais recentemente foi desenvolvida uma versão para a avaliação também das **facetras**
- Formato de auto-relato em uma escala tipo Likert de 5 pontos

# Detalhamento da aplicação CAT



# Aplicação BAP - Telas iniciais

- Objetivos do projeto
- Considerações éticas
- Dados sociodemográficos e a variável-chave (**e-mail**)
- Instruções e itens de exemplo
- Link para aplicação da BAP no site:  
[lpap.paginas.ufsc.br](http://lpap.paginas.ufsc.br)

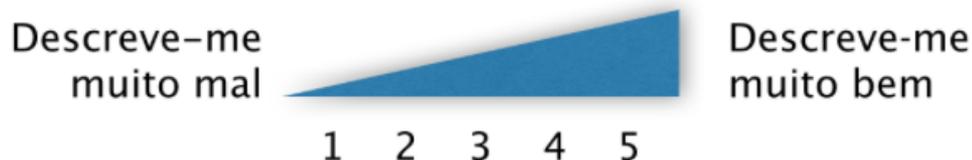
# Aplicação dos itens



LPAP – Laboratório de Pesquisas em Avaliação Psicológica

## Aplicação

Por favor leia com atenção as frases apresentadas na primeira coluna da tabela e indique o quanto você se indentifica com elas usando a escala abaixo, que varia de 1 a 5.



Aqui há 5 CATs:  
E, S, R, N, A

Item	1	2	3	4	5
Costumo tomar a iniciativa e conversar com os outros.	<input type="radio"/>				
Tento fazer com que as pessoas sintam-se bem.	<input type="radio"/>				
Freqüentemente reviso com cuidado os trabalhos que precisam ser entregues.	<input type="radio"/>				
Fico muito inseguro quando me passam alguma tarefa de grande responsabilidade.	<input type="radio"/>				
Participar de atividades que envolvam criatividade e / ou fantasia me empolga.	<input type="radio"/>				

# Aplicação da BFI/BFI2



LPAP – Laboratório de Pesquisas em Avaliação Psicológica

## Aplicação BFI

Abaixo indicamos algumas características pessoais que podem ou não ter a ver com você. Por favor, escolha um dos números, na escala abaixo, que melhor indique sua opinião em relação a você mesmo, e circule o número ao lado de cada afirmação. Vale ressaltar que não existem respostas certas ou erradas.

1	2	3	4	5
Nada	Pouco	Moderadamente	Muito	Totalmente
Não tem nada a ver comigo	Tem um pouco a ver comigo	As vezes tem e as vezes não tem a ver comigo	Tem muito a ver comigo	Tem tudo a ver comigo



Item	1	2	3	4	5
Sou falante.	<input type="radio"/>				
Costumo achar defeitos nos outros.	<input type="radio"/>				
Sou caprichoso e detalhista nos trabalhos que faço.	<input type="radio"/>				
Sou meio triste.	<input type="radio"/>				
Sou original, tenho ideias novas.	<input type="radio"/>				
Sou reservado, fico mais na minha.	<input type="radio"/>				

# Relatório resumido

## Resultados Preliminares

---

Extroversão: **39%**, Médio

Socialização: **2%**, Baixo

Realização: **3%**, Baixo

Neuroticismo: **52%**, Médio

Abertura: **3%**, Baixo

### Como entender seus resultados

O teste que você acabou de responder avalia cinco aspectos amplos da personalidade. Seus resultados foram comparados com os de milhares de pessoas que já responderam aos instrumentos de personalidade desenvolvidos por nosso laboratório de pesquisa.

Os números abaixo indicam o percentual dos resultados do grupo que foram superados pelos seus resultados. Assim, por exemplo, se você teve um resultado de 90% isto significa que seu resultado supera o de 90% das pessoas que foram avaliadas para este aspecto de personalidade. Neste exemplo, o resultado é considerado **alto**, pois a maioria das pessoas apresenta um nível mais baixo que o encontrado em sua avaliação.

É muito importante ressaltar que não existem resultados fundamentalmente bons ou ruins de personalidade, uma vez que a descrição de cada nível nos aspectos avaliados apresentam vantagens e desvantagens potenciais. Também é importante salientar que o que foi feito com este teste não é um processo de avaliação psicológica, o qual é muito mais amplo, detalhado e informativo. Com este teste apenas alguns aspectos foram considerados e seus resultados são capazes de descrever apenas características mais gerais da sua personalidade. Apesar de não haver resultados fundamentalmente bons ou ruins, se alguma característica de personalidade lhe gera incômodo, sugerimos procurar auxílio psicológico para abordar o tema.

### Os cinco aspectos avaliados

**Extroversão** é uma característica de personalidade que indica a intensidade com a qual o indivíduo gosta de interagir com outras pessoas. Ela varia desde um forte interesse por estar com outras pessoas e comunicar-se com elas (em pessoas com nível elevado de extroversão) até indivíduos que sentem-se mais confortáveis sozinhos (níveis baixos de extroversão). Este traço refere-se ao quanto as pessoas gostam de estar em grupo e procuram situações estimulantes.

# Módulos da BAP e algumas informações técnicas

# Banco de itens

- ~ 500 itens. Está sendo realizado um trabalho para duplicação do banco
- Calibrados usando o modelo GRM (Samejima, 1997)
- Cinco bancos de itens independentes com:
  - item\_id, facet, active (T/F), a, b1, b2, b3, b4, pole, content, # of uses
- O sistema pode ser utilizado como base para o uso de outros conjuntos de itens (outros testes)

# Seleção e aplicação de itens

## Seleção de itens

- Escolhe o item mais informativo do banco considerando o *theta* estimado
- Balanceamento de conteúdo (**facetar**, pode facilmente ser ligado ou desligado)
- Controle de exposição com fácil ajuste

## Aplicação de itens

- não aceita *missing* nos itens operacionais
- nas primeiras 8 / 12 rodadas apresenta os 5 fatores. Depois ativa os critérios de término

Step	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
1	E	S	R	N	A
2	E	S	R	N	A
...					
9	E	S	R	N	<b>S</b>
10	S	S	R	R	N
...					
12	N	N	N	N	N

“S” tem o maior erro de medida

“N” *theta* não convergiu ainda

# BPR-5 adaptativa

Aplicação

Sair

Olá CARLOS!

Data de nascimento: 00:00:00

Escola:

Responsável(eis):

Turma:

Turno:

## Instruções da prova de raciocínio verbal



Essa prova é constituída por frases nas quais a última palavra está faltando. Sua tarefa é encontrar a palavra correta que completa a frase. Veja esse exemplo:

Ex. a: Dia está para noite como pequeno está para \_\_\_\_\_

- A. Luz
- B. Grande
- C. Forte
- D. Criança
- E. Escuro

A frase ficará correta se escolhermos a alternativa B, "Grande". Na tela de resposta você deverá clicar na letra da alternativa que escolher. Analise agora os exemplos seguintes e escolha a letra correspondente.

Ex. B: Ovo está para galinha como semente está para \_\_\_\_\_

- A. Floresta
- B. Vida
- C. Planta
- D. Peixe
- E. Algodão

No Exemplo B a resposta correta é a alternativa C, "Planta."

# BPR-5 adaptativa

Aplicação

Sair

Olá **CARLOS!**

Data de nascimento: 00:00:00

Escola:

Responsável(eis):

Turma:

Turno:

**Borracha está para apagar como lápis está para**



- A. Escrever**
- B. Estudar**
- C. Ler**
- D. Escutar**
- E. Caneta**

continuar

# BPR-5 adaptativa

Aplicação

Olá CARLOS!

Data de nascimento: 00:00:00

Escola:

Responsável(eis):

Turma:

Turno:

**Tudo está para nada como sempre está para**



- A. Todos
- B. Frequente
- C. Às vezes
- D. Nunca
- E. Talvez

continuar



# Princípios do desenho universal para desenvolvimento e adaptação de testes

## Desenho Universal



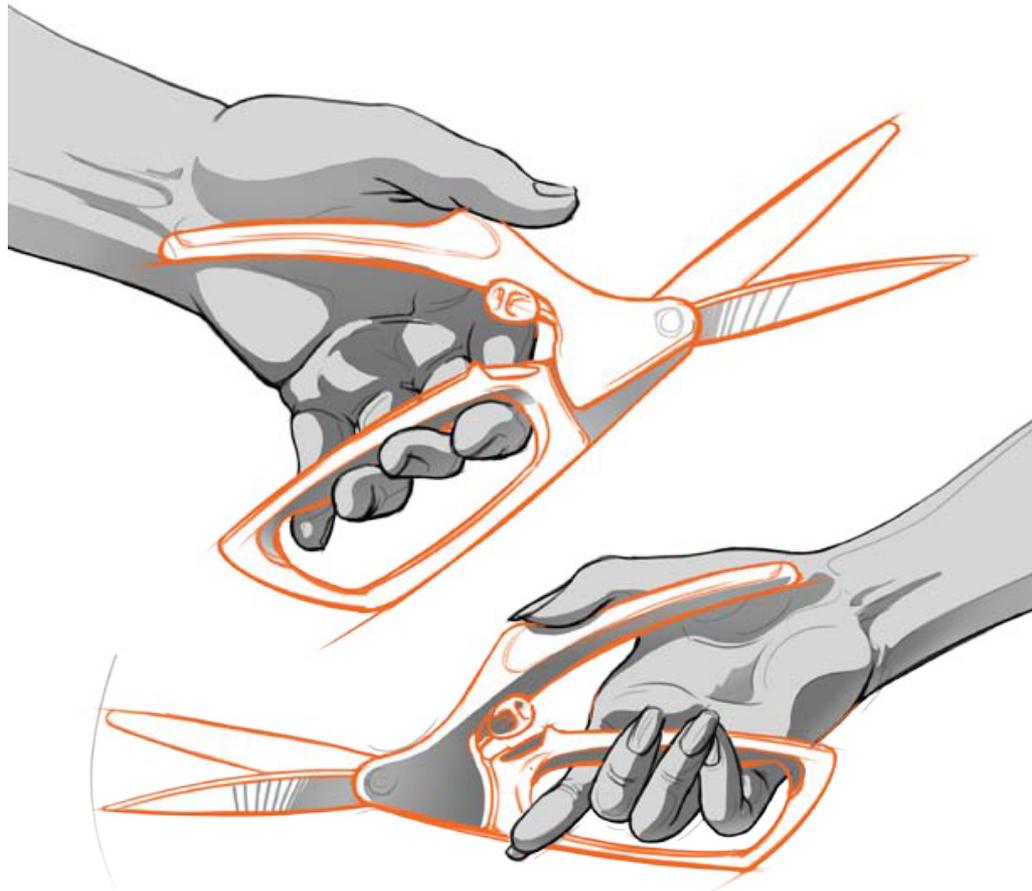
- O projeto de produtos e ambientes para serem acessíveis a virtualmente todas as pessoas sem a necessidade de adaptação ou ajustes especiais
- Os princípios do desenho universal podem ser aplicados a testes psicológicos em variados formatos e em muitos momentos da construção e adaptação

# Seven principles:

- 1) Equitable use: The design is useful to people with diverse abilities.



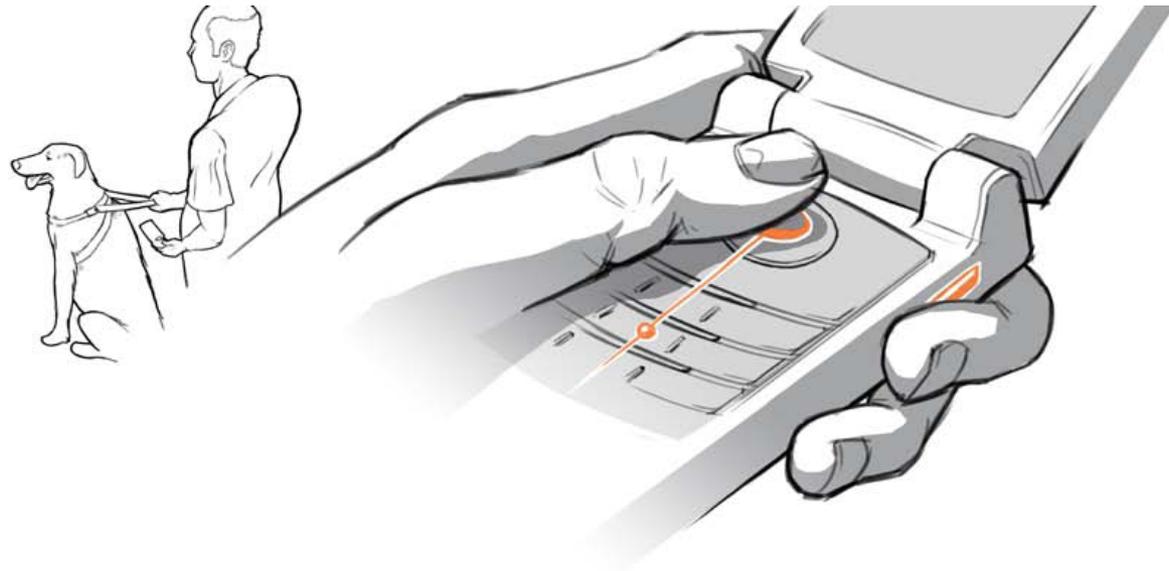
2) Flexibility in use: the design accommodates a wide range of individual preferences and abilities.



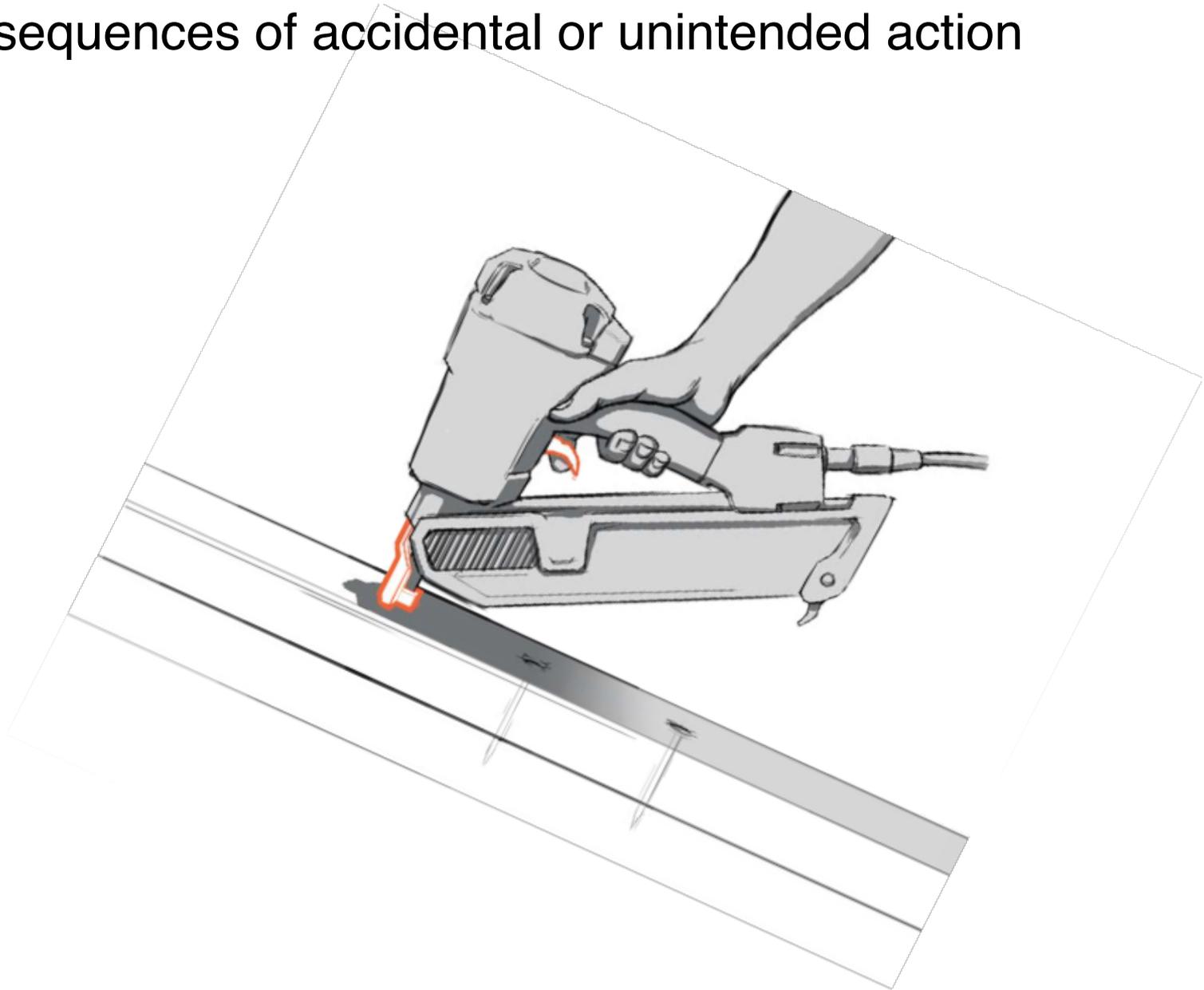
3) Simple and intuitive use: people with different knowledge, language skills and education level can use it.



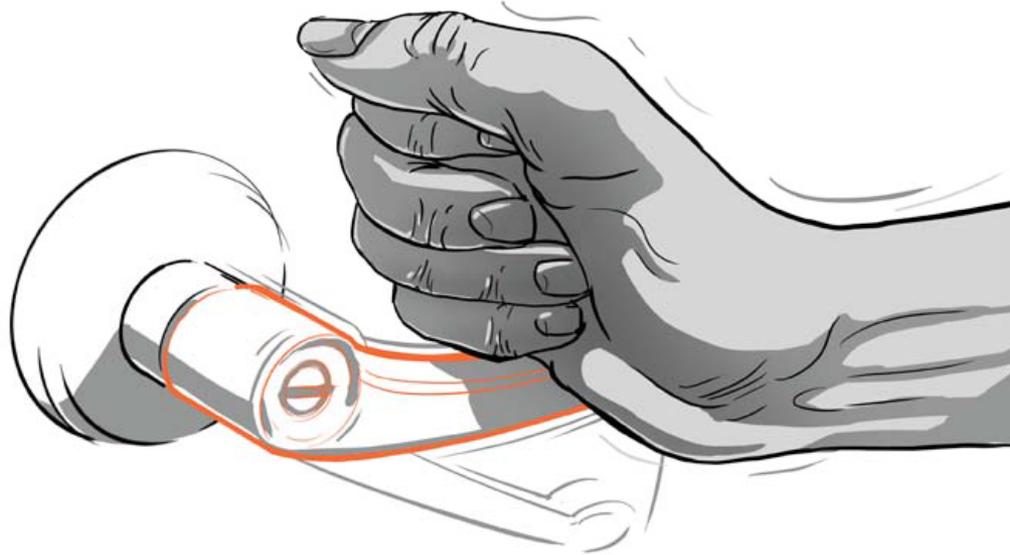
4) Perceptible information: The design communicates necessary information effectively to the user, regardless of ambient conditions or the user's sensory abilities.



5) Tolerance for error: minimizes risks and adverse consequences of accidental or unintended action



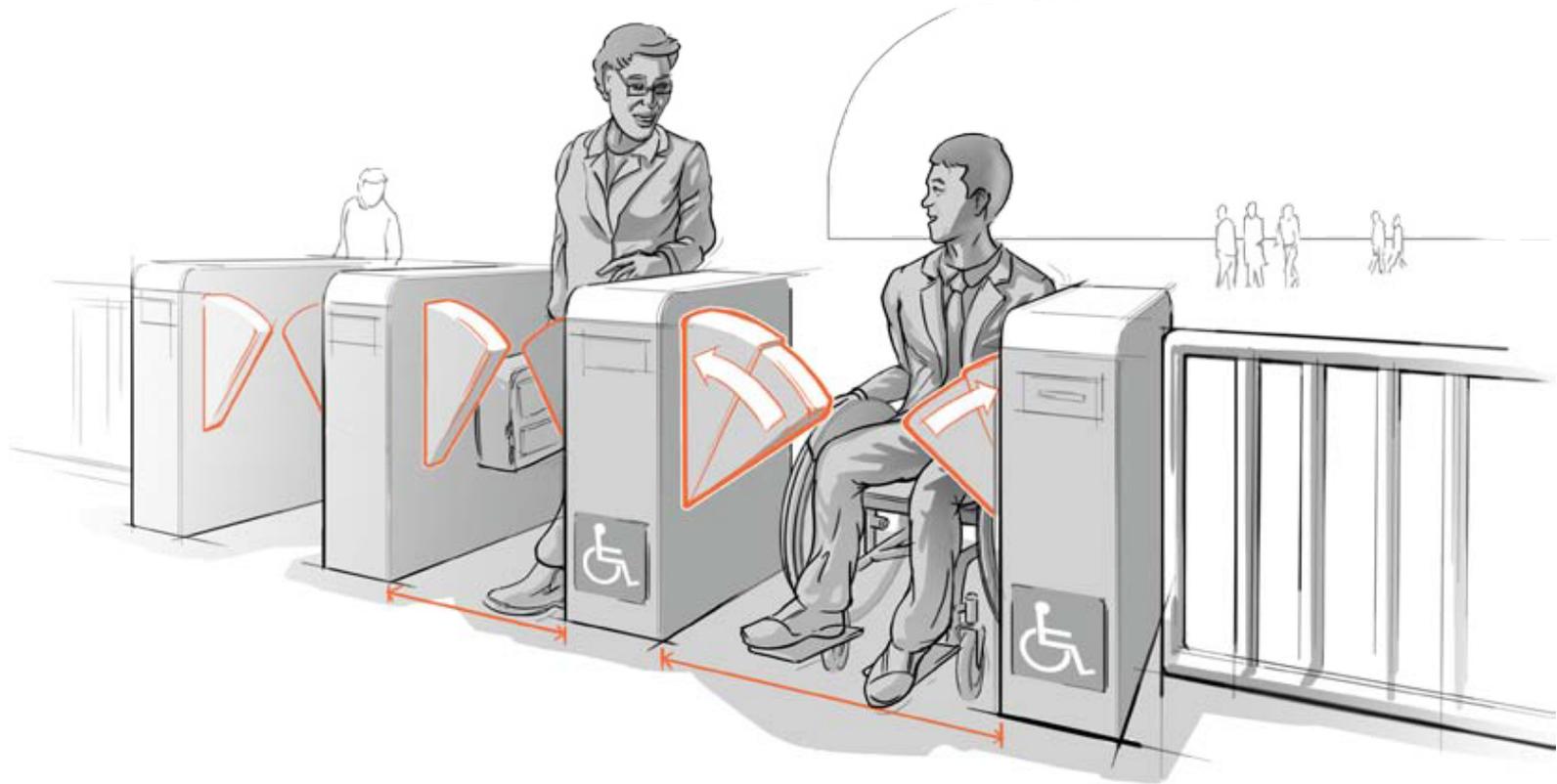
## 6) Minimum physical effort



How about a rounded knob?



7) Size and Space for Approach and Use: use regardless of user's body size, posture, or mobility.



# Method

Two studies:

1. Adaptation of a Computerized Personality Inventory to the principles of Universal Design.
2. Verification of equivalence of results of people with and without impairment.



# Adaptation based on UT

## Initial format of Personality Inventory

White text and a dark background

Scale labels

### Personality Inventory Before Universal Design

Online version

1. Indicate for each statement whether it is

	1. Very Inaccurate	2.	3.	4. Neither Inaccurate or Accurate	5.	6.	7. Very Accurate
--	--------------------	----	----	-----------------------------------	----	----	------------------

Do not like poetry.

Finish what I start.

Waste my time.

Start conversations.

Have frequent mood swings.

Matrix of items

Radio buttons

Items with different colors

# Alternative formats

## FORMATO 4

Na sequência quatro frases serão apresentadas como exemplo. Após cada frase são apresentadas as opções alinhadas na vertical, que são numeradas de 1 a 5.

Escolha 1 se a frase o descreve muito mal.  
Escolha 2 se a frase o descreve mal.  
Escolha 3 se a frase o descreve mais ou menos.  
Escolha 4 se a frase o descreve bem.  
Escolha 5 se a frase o descreve muito bem.

Apenas uma opção entre as cinco deve ser escolhida.

A seguir, são apresentados os exemplos:

Sou uma pessoa calma.

Raramente viajo.

Confusão

Novo formato

## FORMATO 5

Na sequência quatro frases serão apresentadas como exemplo. Após cada frase são apresentadas as opções alinhadas na vertical e que são numeradas de 1 a 5.

Escolha 1 se a frase o descreve muito mal.  
Escolha 2 se a frase o descreve mal.  
Escolha 3 se a frase o descreve mais ou menos.  
Escolha 4 se a frase o descreve bem.  
Escolha 5 se a frase o descreve muito bem.

Apenas uma opção entre as cinco deve ser escolhida.

A seguir, são apresentados os exemplos:

Sou uma pessoa calma.

Raramente viajo.

Enunciado dos itens

Os itens descrevem-me

## FORMATO 6

Espaço

Sou uma pessoa calma.

Raramente viajo.

Drop-down matrix

# Results

Screen # and light background

## Online Personality Test - Screen 1

Total number of items

In this screen there are fifty items. They should be answered in the same way as the examples before.

Please try to answer the test without any interruption and, even doing this in a place with other people, answer it without their influence.

After finishing the test, it will be asked how long approximately you took to answer the test. This information will just be used as an internal control and it won't change your results.

If you have any doubt about the meaning of any sentence, please don't answer it.

Now answer the 50 items that follows.

Font type, size, color and background were selected for easy reading

Indicate for each statement how accurate it is as a description of you.

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| 1. Do not like poetry.        | <input type="text"/> |
| 2. Finish what I start.       | <input type="text"/> |
| 3. Waste my time.             | <input type="text"/> |
| 4. Start conversations.       | <input type="text"/> |
| 5. Have frequent mood swings. | <input type="text"/> |

Drop-down

Number of item

Tela Anterior

Próxima Tela

Banded rows

- Items that depend on accurate vision were eliminated
- Terms like “above”, “horizontal”, “at beginning”, etc. were removed from instructions

# Testes dinâmicos

- Envolve o processo *dinâmico* de avaliação e treinamento: pré-teste / treinamento / pós-teste
- Permite avaliar
  - desempenho máximo sem auxílio
  - velocidade de processamento, latência
  - “reatividade” ao treinamento
  - desempenho máximo com auxílio
- Treinos específicos podem ser oferecidos, se detectados padrões de erros

# Testes dinâmicos

Instruções iniciais: preparam à aplicação, tal qual testes "tradicionais"

Aplicação inicial

Treinamento genérico e/ou específico, dependendo dos resultados obtidos

Segunda aplicação

- Variação dos resultados em função do treinamento
- Desempenho máximo
- Tempo de latência
- Efetividade de diferentes tipos de treinos

# Exemplo de Teste dinâmico (Dra. Monalisa Muniz)

Teste para raciocínio indutivo para crianças de **7-11** anos

"Olá,

Você irá participar de um jogo de raciocínio, ou seja, em todas as tarefas você deverá pensar, analisar os desenhos para descobrir as respostas corretas.

Inicialmente serão apresentados exemplos de tarefas para que você saiba o que deve ser feito nesse jogo. Vamos começar?"

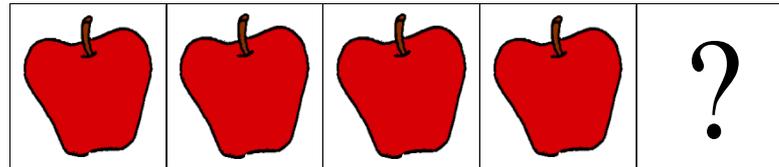


# Testes dinâmicos

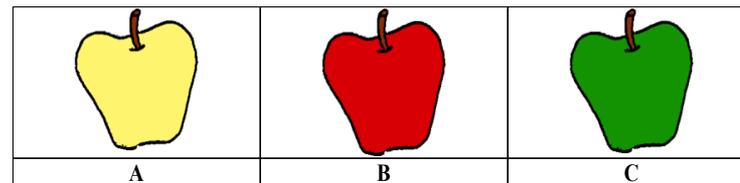
Exemplo 1:

Veja a seqüência de desenhos abaixo (iluminar). Observe que falta uma figura onde está o ponto de interrogação(iluminar). Você precisa escolher na segunda linha (iluminar) qual figura completa o ponto de interrogação(iluminar o ponto). Clique, com o mouse, qual figura da segunda linha (iluminar) é a resposta correta para completar o ponto de interrogação.

Observação: assim que a criança clicar muda de tela, independente se acertou ou errou.



Qual das alternativas abaixo completa o quadrado com ponto de interrogação?



# Testes dinâmicos

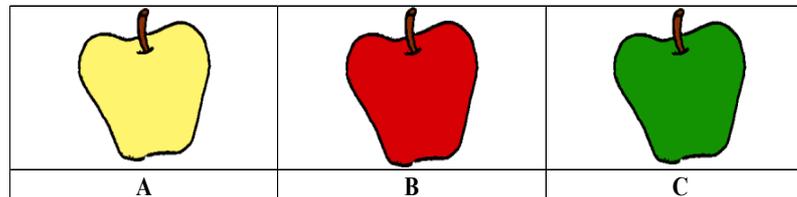
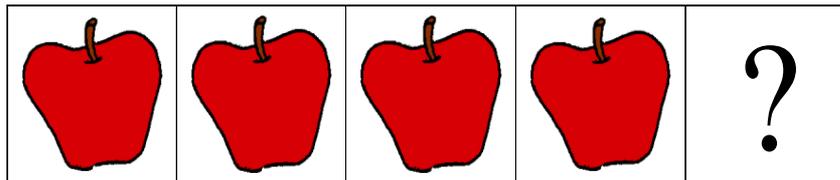
Observações

Erro:

- a figura **não entrará** no lugar do ponto
- Informa o erro e **explica o raciocínio** adotado no item

Acerto:

- Informa o acerto e reforça o raciocínio adotado no item

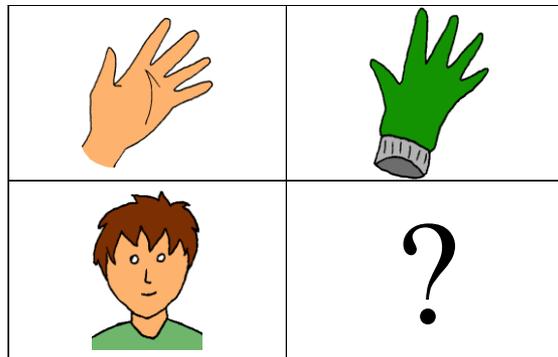


# Testes dinâmicos

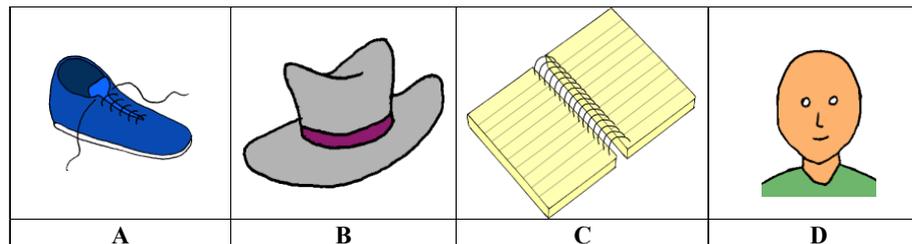
## Exemplo 3:

Essa tarefa tem o mesmo formato do exemplo 2 que acabamos de ver, mas aqui temos que ver a relação, **o que acontece entre as duas primeiras figuras** (iluminar) e aplicar essa relação para a figura abaixo (iluminar). Então temos que escolher qual das alternativas A, B, C ou D completa o ponto de interrogação. Clique, com o mouse, qual figura da segunda linha (iluminar) é a resposta correta para completar o ponto de interrogação.

**Observação:** mesmos procedimentos do exemplo anterior em relação ao acerto ou erro



Qual das alternativas abaixo completa o quadrado com ponto de interrogação?



# Testes dinâmicos

Agora os **exemplos acabaram** e você fará **sozinho** as tarefas.

Olhe bem para cada figura e **analise qual resposta é a correta**.

Você **terá apenas uma chance** de clicar na resposta que escolher como correta.

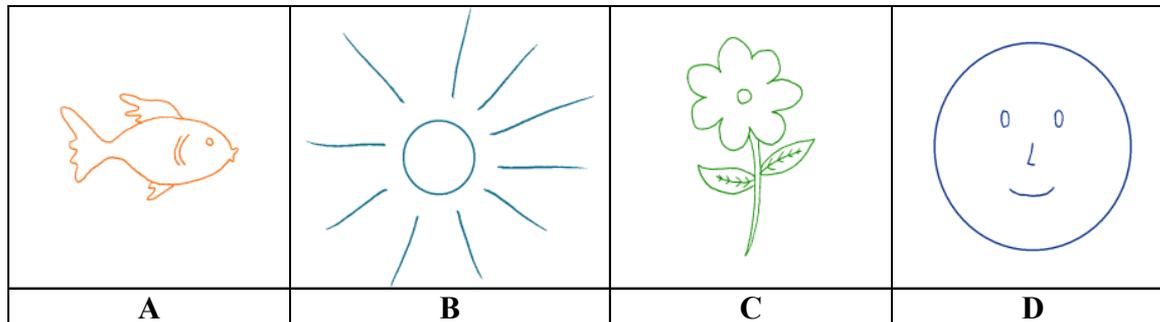
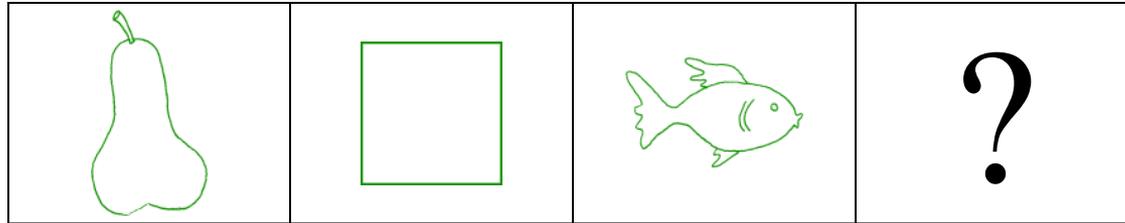
(...)

Por isso **pense bem qual é a resposta correta** e clique apenas quando tiver certeza da resposta correta, pois você não poderá voltar para a tarefa e clicar em outra figura.

(...)

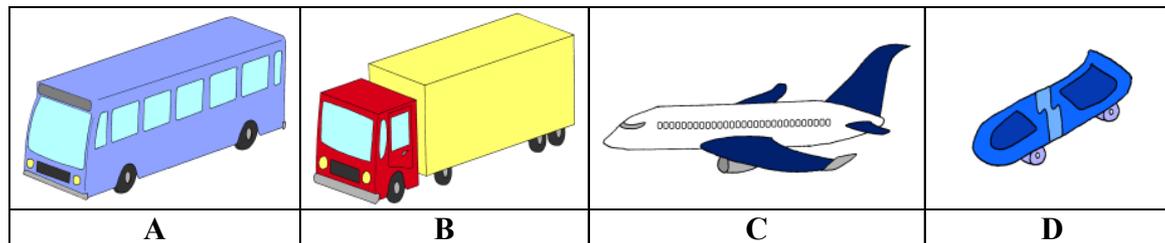
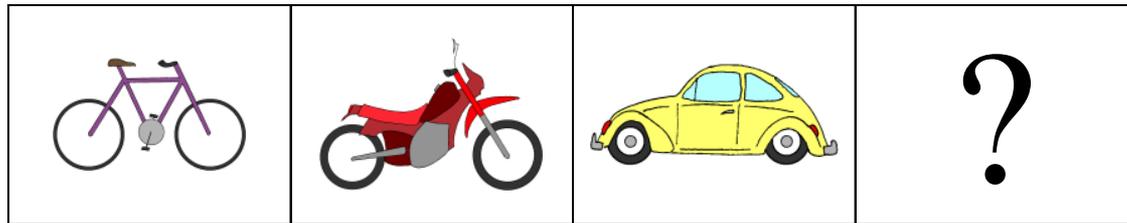
Vamos começar?

# Testes dinâmicos



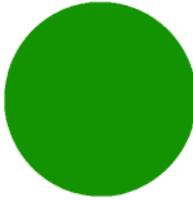
Também é verde

# Testes dinâmicos



Quatro rodas, passageiro no interior

# Testes dinâmicos

Grande  
Mesma  
cor da 1<sup>o</sup>  
coluna

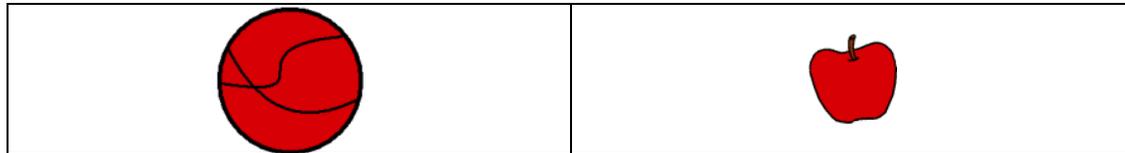
			
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>

# Testes dinâmicos

## TREINAMENTO RACIOCÍNIO INDUTIVO

(...) agora você **vai aprender** como descobrir qual é o desenho certo, ou seja, qual desenho que faz parte de um mesmo grupo de figuras. Vamos começar?

(...) podem ter **características comuns**, ou seja, podem ter algo que é parecido, o **tamanho**, a **forma**, a **cor**. Por exemplo, veja a bola e a maçã.



# Testes dinâmicos

Os objetos em vez de terem o mesmo tamanho, forma e cor, **podem servir para fazer coisas parecidas**. Vamos ver a **tesoura** e a **faca**. (...) Mas elas **combinam porque servem para fazer a mesma coisa**, as duas **servem para cortar**.



# Testes dinâmicos

## Artigos sobre o tema:

- Avaliação Dinâmica E Produção Textual: Evidências De Validade Para O Tide No Fundamental II: [link](#)
- A relação entre potencial de aprendizagem e desempenho acadêmico: predição pelo Teste Dinâmico Informatizado de Raciocínio Indutivo para Crianças: [link](#)
- Avaliação cognitiva assistida: estratégias de perguntas de busca de informação na resolução de problemas: [link](#)

# Outros usos de ferramentas informatizadas na AP

Técnica de coleta de dados “diários”

- Utiliza as atuais **tecnologias móveis** para mensurar de forma **pontual**, ao longo de um período, construtos relevantes
- Permite detectar **variações diárias** durante um período do tempo
- Essencial para a decomposição de “**estados**” e “**traços**”
- Em modelos explicativos complexos (para grupos ou individuais), melhora grandemente o poder preditivo

# Tecnologias de ponta em avaliação

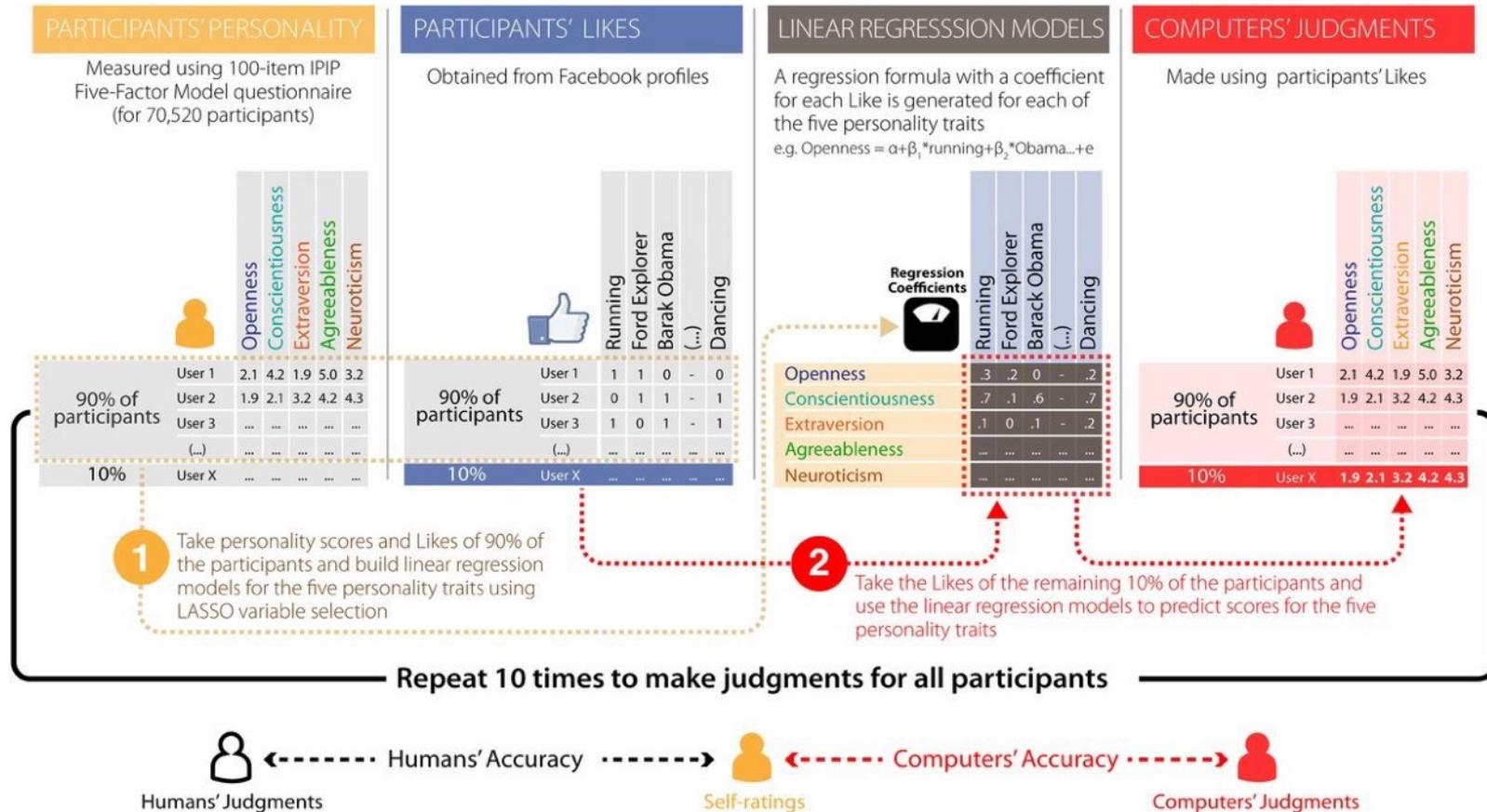
- Sam Gosling:
  - uso de **dispositivos móveis** para acessar informações variadas em tempo real para estudos longitudinais
    - dispositivos são fornecidos aos participantes: **locais** onde estiveram, **ações** envolvendo interação, atividades físicas, padrões de sono, sinais fisiológicos, etc.
  - Ferramentas *online*, adaptativos, com feedbacks contextualizados (perfis). Exemplos:
    - Estudo sobre preferências musicais, nos quais foram avaliadas as bibliotecas *online* dos participantes para indicar preferências comportamentais relacionadas a perfis de personalidade
- <https://gosling.psy.utexas.edu>
- Curiosidade: qual personagem do Star Wars se parece mais com seu perfil de personalidade

# Tecnologias de ponta em avaliação

Michal **Kosinski** (Universidade de Stanford)

- uso de “[pegadas digitais](#)” para gerar **modelos preditores** de tendências pessoais (personalidade, inteligência, orientações políticas, tendências comportamentais em contextos específicos)
- Fontes de informação: *tweets*, *likes*, histórico de pesquisas, temas de interesse
- Algumas vantagens apontadas:
  - Melhores diagnósticos psicológicos (baseados em informações contextualizadas);
  - Educação customizada, de acordo com perfil individual (exemplo *duolingo*); currículos gerais + tópicos específicos
  - Melhores processos de alocação profissional
  - Possibilidade de antecipar demandas coletivas para adaptar políticas públicas;
  - Oferta de tais benefícios a grupos / nações com restrições sociais e econômicas

# Tecnologias de ponta em avaliação



- Uso de *deep learning* para gerar modelos. Melhor predição do que humanos;
- <http://news.stanford.edu/news/2015/january/personality-computer-knows-011215.html>
- <https://www.michalkosinski.com>

# Questões emergentes

Internacionais:

- Uso de informações digitais e o risco à privacidade;
- Aspectos éticos no uso desses dados na comunicação de massa;
- [Entrevista com Kosinski sobre benefícios e riscos do uso desses métodos](#)

No Brasil

- A correção e aplicação de formatos fixos já é regulamentada: Ex.: Raven Avançado
- Até o momento testes dinâmicos e adaptativos são usados para pesquisa. Possível necessidade de regulamentação específica.
- Testes baseados no desenho universal podem ser desenvolvidos sem alterações nas regulamentações atuais

Obrigado!

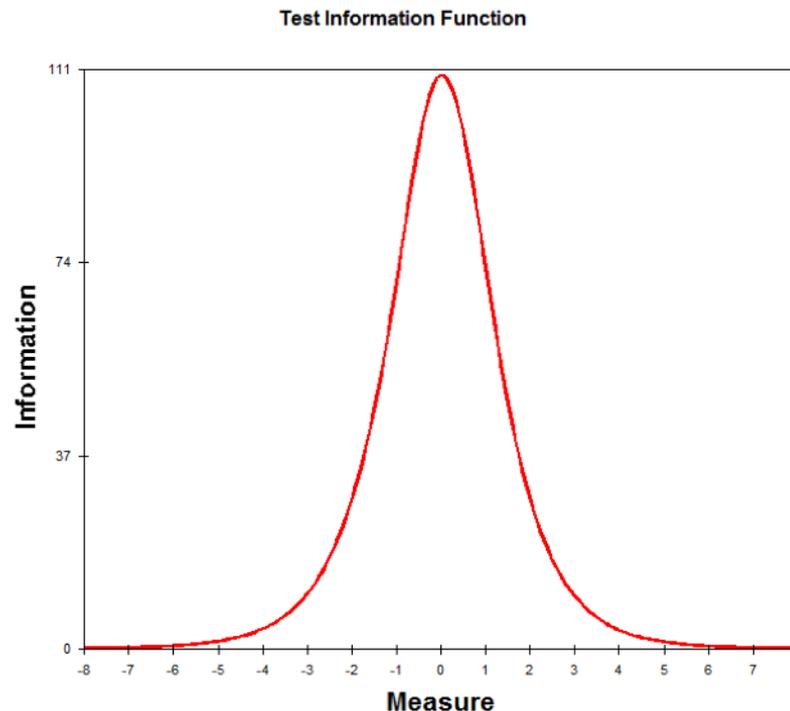


[carlos.nunes@ufsc.br](mailto:carlos.nunes@ufsc.br)

# Teoria de resposta ao item

Modelo psicométrico que busca superar muitas das fragilidades da TCT:

- Parâmetros de itens são ***sample independent***
- Apresenta muitos recursos para **comparação de resultados** de formas paralelas. Formas flexíveis de **equalização**
- Viabiliza o conceito de “precisão local”



# Teoria de resposta ao item

- Permite o uso de sistemas interpretativos com **referência ao item**, escalonamento comportamental
- Exemplo: proficiência em matemática

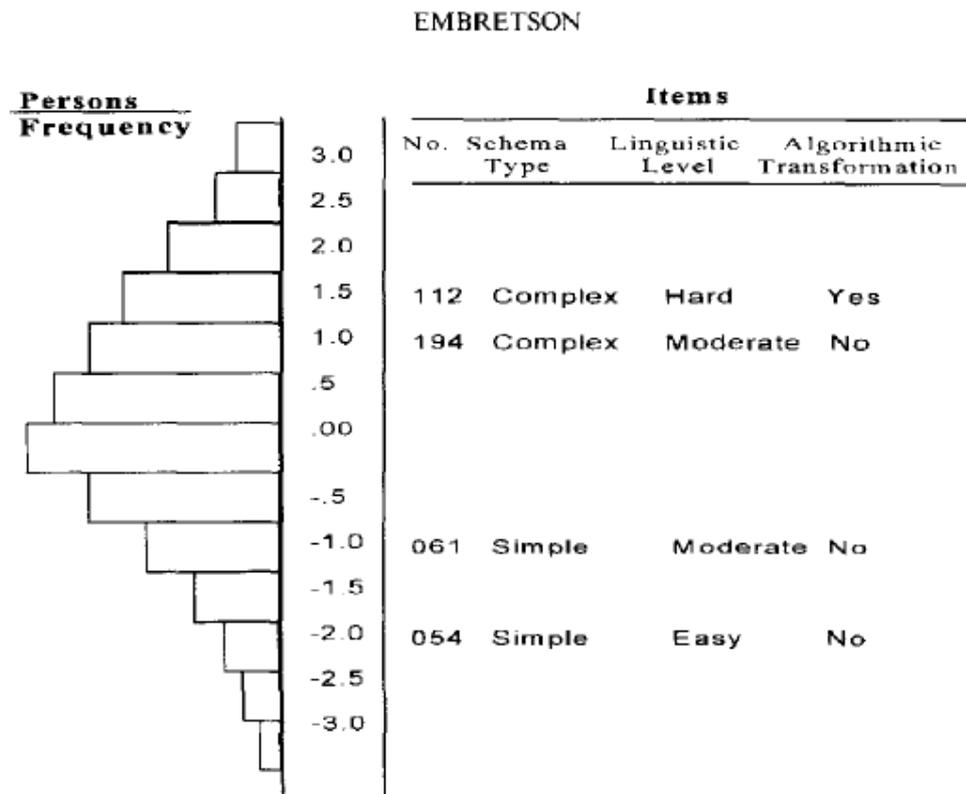


Figure 5. Common scale measurement of item difficulty and trait scores.

# Teoria de resposta ao item

- Permite avaliar a coerência das respostas das pessoas avaliadas

"????????M" PERSON STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MODEL MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXACT MATCH EXP%	PERSON	
13	10	18	.16	1.06	3.94	2.5	6.11	2.2	A	.62	.86	69.2	92.0	Mike M
3	10	18	.16	1.06	1.73	1.0	1.22	.6	B	.82	.86	84.6	92.0	Walter M
23	12	18	2.21	.97	1.45	.9	.90	.4	C	.78	.81	84.6	88.6	Bert M

TABLE 6.4 An example of selective item recoding ZOU002WS.TXT Jun 17 10:40 2019  
 INPUT: 35 PERSON 18 ITEM REPORTED: 17 PERSON 18 ITEM 2 CATS WINSTEPS 3.72.3

## MOST MISFITTING RESPONSE STRINGS

PERSON	OUTMNSQ	ITEM
		111
		7654124
		high-----
13 Mike M	6.11	A 00..11.
3 Walter M	1.22	B .....1.
23 Bert M	.90	C .....1
24 Rick M	.60	D .....0.
17 Rod M	1.01	E ..0....
11 Pete M	.56	G ...0...

# Teoria de resposta ao item

Utiliza equações para estabelecer a relação entre o nível de habilidade e dificuldade dos itens

Um parâmetro

$$P_i(\theta) = \frac{e^{D(\theta-b_i)}}{1+e^{D(\theta-b_i)}}$$

Dois parâmetros

$$P_i(\theta) = \frac{e^{Da_i(\theta-b_i)}}{1+e^{Da_i(\theta-b_i)}}$$

Três parâmetros

$$P_i(\theta) = c_i + (1-c_i) \frac{e^{Da_i(\theta-b_i)}}{1+e^{Da_i(\theta-b_i)}}$$

Onde:

$$e = 2,72$$

$$D = 1,7$$



# Vinhetas-âncora

## Método para detectar estilos pessoais

### Realização

Os itens abaixo descrevem o jeito de ser e o comportamento de algumas pessoas. Quanto você acha que elas são pessoas organizadas?	1 Nada Não tem nada a ver com a pessoa	2 Pouco Tem um pouco a ver com a pessoa	3 Mais ou menos Às vezes tem, às vezes não tem a ver com a pessoa	4 Muito Tem muito a ver com a pessoa	5 Totalmente Tem tudo a ver com a pessoa
1. Aline costuma deixar todas as suas coisas bagunçadas, odeia limpar a casa, deixa o dever de casa sem completar. Quanto você acha que Aline é organizada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Manuela tem noção de organização, mas às vezes deixa o seu quarto bagunçado. Tende a completar o dever de casa em cima da hora. Quanto você acha que Manuela é organizada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Caio é bastante cuidadoso e dedicado. Gosta de limpar a casa, é caprichoso no dever de casa e sempre termina antes do prazo. Quanto você acha que Caio é organizado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pergunta	Aline	Manuela	Caio		
4. Com qual dos três você se parece mais?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

- As respostas às âncoras permitem reescalonar àquelas dadas aos itens de autorelato.
- Serve como uma informação inicial para ocorrência de *unfolding*
- Já utilizado em sistemas de avaliação internacionais (ex: ETS, Kyllonen)

# Vinhetas-âncora

## Scoring based on vignettes:

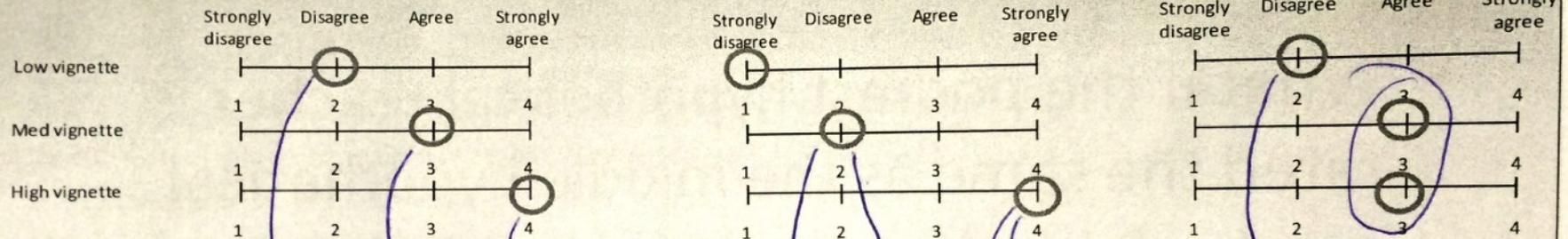
### Illustration

Student A (No Ties)

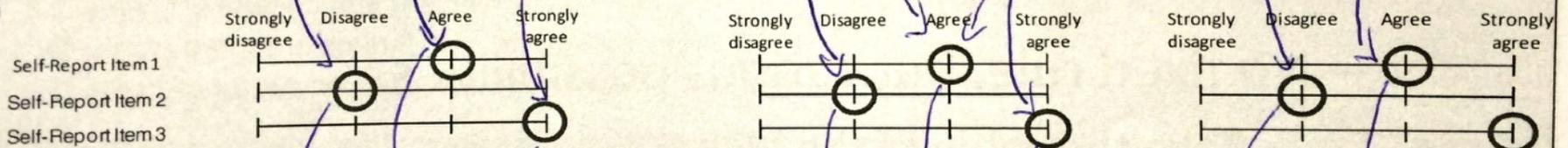
Student B (No Ties)

Student C (Ties)

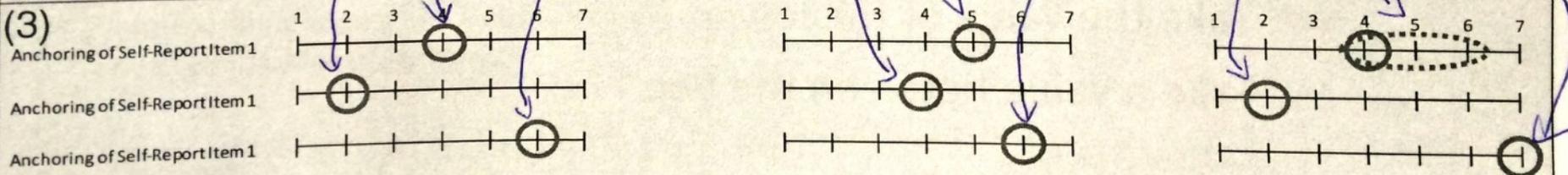
(1)



(2)



(3)

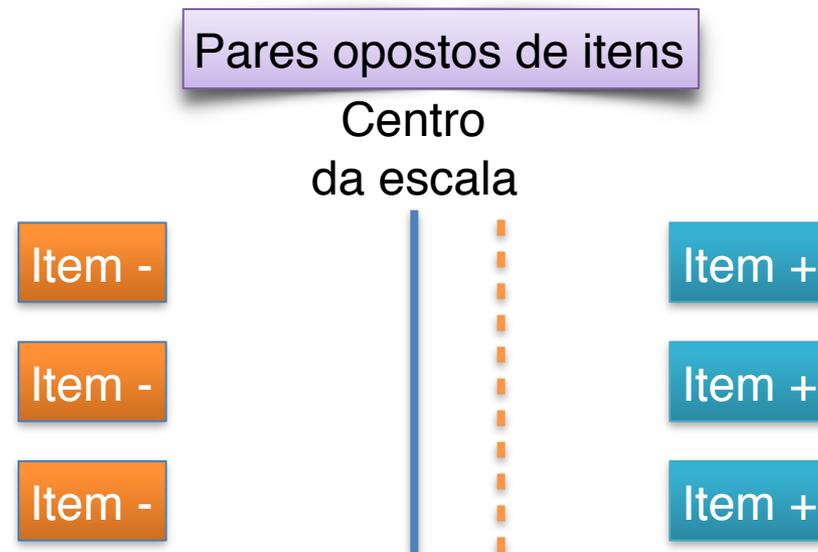


Items scored based on vignettes can be analyzed using the same procedures as for unanchored self-report items.



# Controle de aquiescência

- representa uma das estratégias para a identificação de “estilos pessoais” que podem influenciar o resultado de testes
- indica a tendência a “concordar” ou “discordar” de itens, independentemente de seus conteúdos
- Exemplo: Soto, C. J., John, O. P., Gosling, S. D., & Potter, J. (2008). The developmental psychometrics of big five self-reports: acquiescence, factor structure, coherence, and differentiation from ages 10 to 20. *J Pers Soc Psychol*, 94(4), 718-737



# Links relevantes

Publicações sobre métodos de coleta *online*:

<http://www.websm.org>

BAP:

<http://concerto4.labape.com.br/?wid=4&tid=15>

BPR-5 *online*:

<http://www.labape.com.br/labapeweb/Teste.aspx>

Página de pesquisas em inteligência emocional e avaliação psicológica:

<http://www.psicologi.co>

Testes propostos por pesquisadores internacionais:

<https://www.outofservice.com>

