



**Prof. Landeira-Fernandez**

**Bioestatística**

**Rio de Janeiro, 31 de março de 2014. (Finalizando a aula anterior)**

### **AULA 3: A IMPORTÂNCIA DO INSTRUMENTO A VALIDADE DE CONTUDO DE UMA ESCALA**

Quando constrói uma nova escala, é importante avaliar a validade de conteúdo de cada um dos itens que compõe a escala. Isso é feito através de juízes experientes, que fazem uma avaliação de cada item. Por via de regra, esta avaliação é de natureza qualitativa. Ou seja, se um dos juízes detecta problemas em um dos itens, este item é reformulado. Entretanto, existem metodologias quantitativas que permitem avaliar o conteúdo de cada um desses itens. Este é o caso de Filgueiras et al (2015), que teve como objetivo avaliar a tradução e adaptação semântica do questionário do controle atencional para o contexto brasileiro. Neste artigo, apresenta-se o cálculo do CVC, onde quatro juízes avaliaram através de uma escala likert de 5 categorias a clareza, coerência e a retrotradução de cada um dos vinte itens que compõe esta escala.

Uma análise de itens para detectar a origem dos problemas. Nesse sentido, a análise de itens é muito mais interessante do que o valor total deste coeficiente.

**Existe um vídeo tutorial no NNCE ensinando a fazer o passo a passo no Excel**

**Rio, 31 de março de 2015**

### **AULA 4: QUALIDADES PSICOMÉTRICAS DE UM INSTRUMENTO**

A avaliação das qualidades psicométricas de um instrumento:

- 1- Fidedignidade**
- 2- Validade de Constructo**

Após certificar-se que o Instrumento tem uma Validade de Conteúdo, ou Aparente (ou Face Validity), deve-se então proceder para o estágio seguinte, onde se pretende avaliar a **Fidedignidade** e a **Validade de Constructo** desse Instrumento. Para isso, é necessário aplicar o Instrumento em uma Amostra relativamente grande de Sujeitos. **O número de Sujeitos para avaliar as qualidades psicométricas de um instrumento é extremamente variável e leva em consideração uma série de aspectos convenientes para o pesquisador.** O acesso a esses sujeitos é um aspecto importante. Por exemplo, estudos clínicos que recrutam pacientes, sempre apresentam um número de sujeitos bem inferior a outros estudos que empregam sujeitos saudáveis. Outro aspecto importante é o fato do instrumento ser autoaplicável, o que possibilita a



coleta de dados em grupo, de um instrumento que necessita ser aplicado pelo pesquisador. **Existe uma regra que leva em consideração o número de sujeitos em relação ao número de itens, especialmente quando se pretende avaliar a Validade de Constructo através da Técnica de Análise Fatorial.** Essa regra postula que a **Amostra deve ser composta por um número total de sujeitos, proporcional a algo em torno de 20 a 60 sujeitos por item.**

#### 1- Estimativa da Fidedignidade

A **Fidedignidade** é uma das propriedades mais elementares de um instrumento. Embora existam índices tradicionais, como: a aplicação da Escala em dois momentos diferentes no mesmo sujeito (**Teste e Reteste**) ou dois pesquisadores aplicarem a mesma escala, no mesmo sujeito, (**Correlação Inter-observador**) existe um parâmetro consagrado na literatura. Trata-se do **Alfa de Cronbach**. Por via de regra, um instrumento deve apresentar, pelo menos, um **valor maior ou igual a 0,7. Quanto maior o valor, mais confiável é a Escala.** Além do **Alfa de Cronbach** deve-se também **fazer uma Análise de Itens em relação a todos os itens que compõe a Escala.** Neste caso, pode-se calcular a Correlação Item Total de cada um dos itens. Espera-se que o ponto de corte dessa correlação seja maior ou igual a 0,3.

#### 2- A Validade de Constructo

A melhor forma de estimar parâmetros que possam indicar a **Validade de Constructo** de uma escala é através de uma Análise Fatorial.

**Existem várias perspectivas em ciência, uma de natureza mais Empírica e outra mais Teórica.** Por exemplo, determinadas conclusões podem ser atingidas **através de Processos Indutivos**, ou seja, do **Particular para o Geral**. Observa-se portanto, um caso, outro caso, e assim por diante, até que se chega a uma determinada conclusão.

Uma outra forma de produzir conhecimento científico é através de Processos Dedutivos. Neste caso, **postula-se uma Teoria Geral e depois se buscam casos particulares, para confirmar ou refutar essa teoria Geral.** Portanto, a Indução vai do Particular para o Geral, ou seja, do Concreto para o Abstrato.

A Dedução, por outro lado, vai do Geral para o Particular, ou do Abstrato para o Concreto.

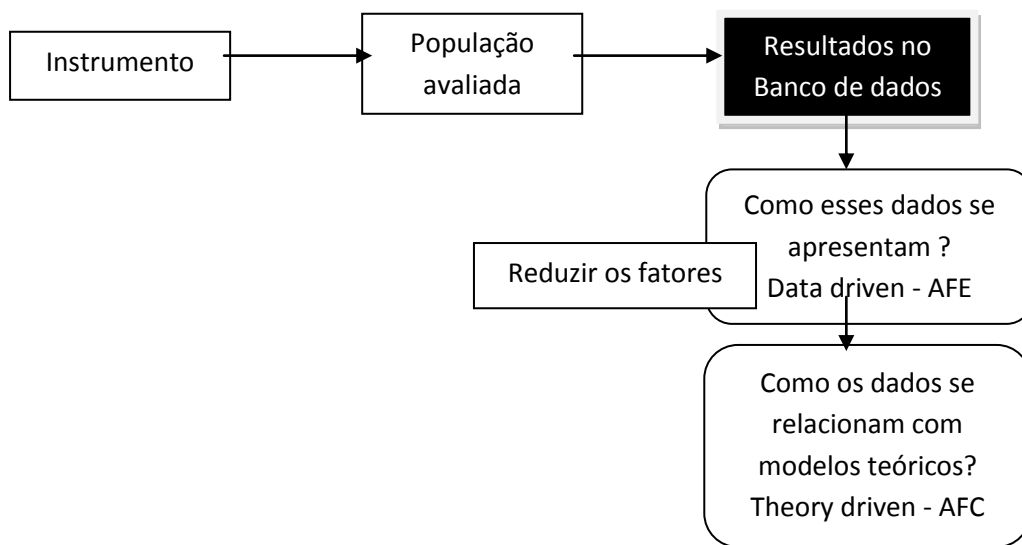
Essa mesma linha de raciocínio pode também ser empregada para separar **dois tipos de Processamento Sensorial:**

- **Processos de Baixo para Cima** – são processos perceptuais ditados pelo estímulo. Neste caso não existe qualquer expectativa em relação ao processamento desse estímulo.



- **Processamento de Cima para Baixo** – são os que preponderam em nossos estímulos perceptuais, e envolve a expectativa da presença de determinados estímulos no meio externo e permite que a nossa realidade perceptual seja altamente organizada.

Finalmente, utilizando-se a mesma linha de raciocínio, existem **2 linhas de Análise Fatorial**:



- 1- **Exploratória** (ou Data-Driven)
- 2- **Confirmatória** (ou Theory –Driven)

A **Análise Fatorial exploratória**, também denominada *Data-Driven*, representa a **primeira análise da Validade de Constructo do Instrumento**. Busca-se verificar até que ponto todos os itens que compõe uma Escala podem formar o menor número de Fatores ou Constructos para explicar os dados produzidos pela Escala.

A **Análise Fatorial Confirmatória**, também denominada *Theory-Driven*, tem processo completamente distinto. Criam-se diferentes modelos teóricos e verifica-se nos dados coletados quais os melhores parâmetros de ajustes que cada um desses modelos Teóricos apresentam em relação aos resultados da análise.

A **Análise Fatorial Exploratória** é a que **geralmente é utilizada em Estudos Psicométricos**.

Uma outra forma de estimar a **Validade de Constructo** de um novo Instrumento é a **aplicação de uma Escala já relativamente bem estabelecida em**



**conjunto com a Nova Escala.** No exercício 1, além da **Escala de Preocupação Penn State** ( a nova escala que está sendo avaliada), aplicou-se também o **IDATE** (Inventário de Ansiedade Traço-Estado), considerando-se apenas o resultado da Ansiedade Traço nessa Escala. Como existe Convergência entre o Traço de Personalidade ansioso de uma pessoa e a ocorrência de preocupações infundadas, espera-se uma correlação intermediária entre o Traço de Ansiedade e os Resultados na Escala de Preocupação.

A **Correlação** é um parâmetro que **fornece duas informações**. A primeira delas está relacionada com a Força de Associação entre essas 2 variáveis. O valor varia de Zero (0) a Um (1) e quanto mais próxima de 1 (um), mais forte é essa a associação.

#### **FORÇA DA ASSOCIAÇÃO (Correlação):**

- Varia de 0 à 1

0,1 – ,3 – Correlação BAIXA

0,4 – 0,6 – Correlação MÉDIA

0,7 – 0,9 – Correlação ALTA

A correlação além de indicar a Força da Associação, indica a Direção. Por isto, ela assumirá um valor positivo ou negativo.

Correlações Positivas são observadas quando as 2 variáveis estão diretamente ou proporcionalmente relacionadas.

Caso essa relação seja inversamente proporcional, o sinal é Negativo.

#### **EXERCÍCIO 1**

(The Spanish Journal of Psychology)

Castillo ET AL, 2010 estimou as propriedades Psicométricas da versão em português do QUESTIONÁRIO DE PREOCUPAÇÕES DA PENN STATE. O Questionário apresenta 16 itens.

- 1- Calcule o Alfa de Cronbach para toda a Escala
- 2- Calcule a Correlação Item-Total
- 3- Calcule o Alfa de Cronbach caso determinado item seja retirado da Escala
- 4- Calcule o Alfa de Cronbach da Escala como um todo para Homens e Mulheres



- 5- Calcule a Média e o Desvio Padrão do Total dessa Escala, bem como as Médias entre Homens e Mulheres
- 6- Calcule a Média e o desvio Padrão dos escores de toda a Amostra para cada um dos Testes.

## EXERCÍCIO 2

Ler o Artigo até o ESTUDO 1: Introdução, Método, Estudo 1

- 1- Fazer uma **Análise Fatorial Exploratória** da Escala de Preocupação Penn State, indicando o número de Fatores.
- 2- Faça também uma **Correlação entre os resultados obtidos na Escala de Preocupação e na Escala de Traço de Ansiedade**.

Um pouco sobre o ESTUDO 1: Empregou a Escala de Preocupação, composta de 16 itens e foi aplicado em 871 sujeitos: 432 homens e 439 mulheres. Aplicou-se também a "Escala Traço de Ansiedade, composta de 20 itens, já muito bem estabelecida no Brasil. A Planilha contendo os dados brutos apresenta as seguintes variáveis distribuídas entre os diferentes sujeitos. As **Variáveis** sempre em **COLUNAS** e as **Observações** sempre em **LINHAS**.

As Variáveis são os Escores de cada um dos Sujeitos nos 16 itens da Escala (P1, P2, ....P16), o valor total de cada sujeito nessa "Escala de Preocupação" (Total pswq). Encontra-se também a idade e o sexo (1- homens / 2- mulheres) de cada sujeito, bem como o valor total na Escala Traço (IDAT).

A Planilha apresenta também o valor total de cada um dos dois fatores derivados de uma Análise Fatorial Exploratória desse estudo (Fator 1, Fator 2).

1º) Por ordem de dificuldade: o SPSS fornece de forma direta os seguintes fatores:

- O Alfa de Cronbach para a escala toda
- O Alfa de Cronbach para subgrupos (homens /mulheres)
- Correlação Item-Total
- Alfa de Cronbach, caso o item seja deletado
- Média (M) e Desvio Padrão (SD) de cada item

Isso permite, portanto, derivar a TABELA 1 (pág. 435) do Artigo de Castillo et al 2010.



OBS: Produzir a Tabela no Excel

Existe um vídeo tutorial no NNCE ensinando a fazer o passo a passo no SPSS.