

## Resultados preliminares

Os dados descritivos dos bancos de dados HBN (condições *rest\_1*, *rest\_2*, *movie\_DM*, *movie\_TP* e *peer*) e INPD (condições *task\_1* e *task\_2*) podem ser acessados na [página do github do pesquisador](#) (arquivo *descritivos\_datasets.pdf* no repositório *metastability-OCD*).

As principais variáveis utilizadas nos testes são: assinatura de metaestabilidade, como definido em **Hellyer, 2015** e a pontuação total no YBOCS (*Total\_YBOCS*). Ambas as variáveis foram normalizadas. A coleta dos dados funcionais foi realizadas em algumas condições. Os indivíduos do INPD, por exemplo, realizaram a coleta antes e depois de um treinamento (os resultados podem aparecer como ‘task\_pre’ e ‘task\_pos’, já que realizaram a mesma tarefa de memorização verbal antes e depois do treinamento. Para mais informações, veja **Batistuzzo et al., 2015**). Já os indivíduos do HBN tiveram duas coletas em repouso (‘rest\_1’ e ‘rest\_2’), duas coletas com a apresentação de filmes (‘movie\_DM’ e ‘movie\_TP’) e uma de eye-tracking (‘peer’). Para mais informações, veja o [paper descriptor do HBN](#).

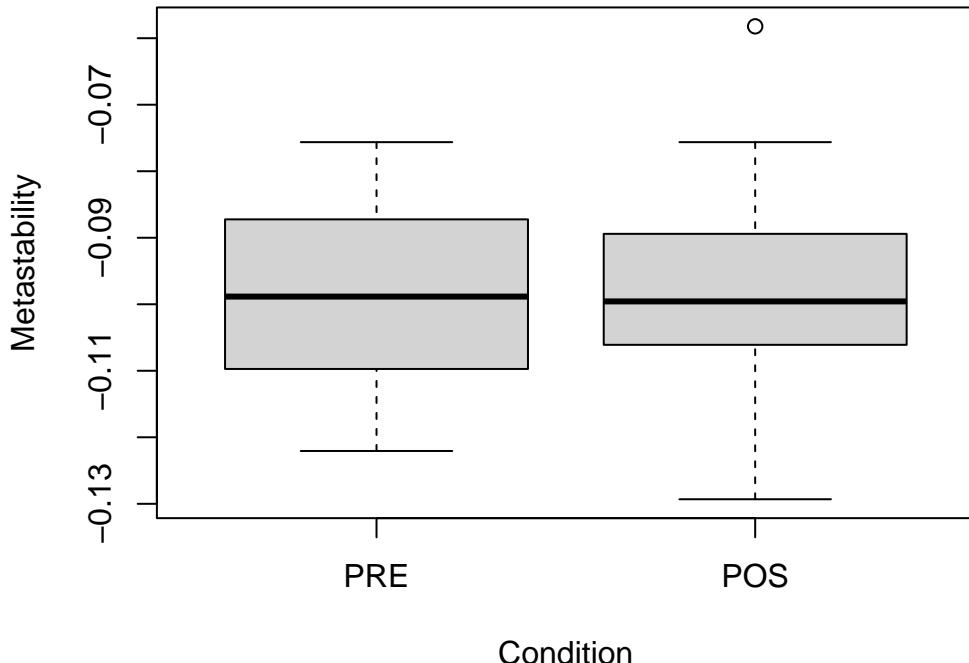
Para a análise dos dados, optou-se pela aplicação de testes não-paramétricos, dadas as limitações de ambas as amostras. Os testes aplicados foram: teste pareado de Wilcoxon; teste de Friedman; teste post-hoc de Conover e; teste de correlação de Spearman.

### Resultados

Os resultados serão apresentados em duas seções, com os nomes dos datasets.

#### • INPD

Inicialmente, compara-se graficamente os valores de metaestabilidade entre as condições *PRE* e *POS* (respectivamente, antes e depois da intervenção).



Observa-se pouca diferença entre os boxplots, o que pode sugerir que não será encontrada diferença estatística no teste. Para verificar isso, o resultado do teste pareado de Wilcoxon é mostrado abaixo:

```
## # A tibble: 1 x 7
##   .y.     group1 group2    n1    n2 statistic      p
## * <chr>   <chr>  <chr>  <int> <int>    <dbl> <dbl>
## 1 Metastability task_1 task_2     24    24      123 0.659
```

Como  $p > 0.05$ , aceita-se a hipótese nula do teste, isto é, não há diferença estatística entre as observações pareadas.

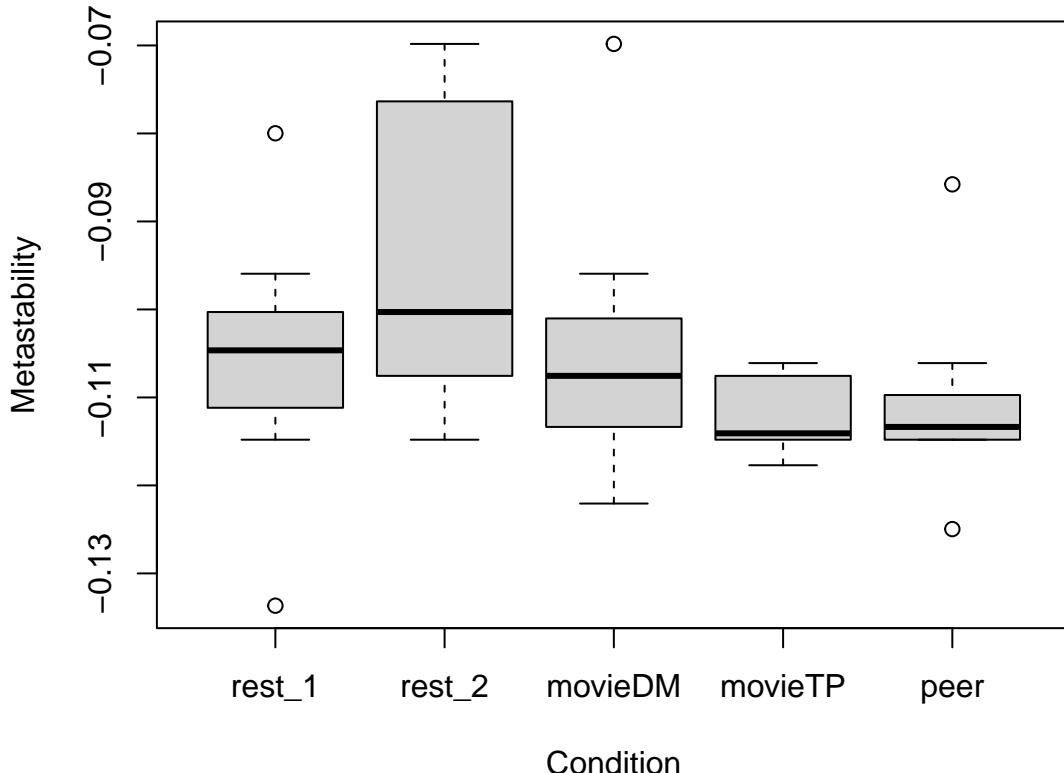
Dado as limitações da amostra, pode-se verificar, de forma não-paramétrica, se há correlação entre as variáveis *Total\_YBOCS* e *Metastability*. Para isso, calculou-se o rho do teste de correlação de Spearman:

```
##
##  Spearman's rank correlation rho
##
## data: data_INPD_long$Total_YBOCS and data_INPD_long$Metastability
## S = 21532, p-value = 0.2518
## alternative hypothesis: true rho is not equal to 0
## sample estimates:
##        rho
## -0.1686731
```

Podemos concluir que há uma correlação fraca e/ou inexistente entre os postos dessas variáveis.

- **HBN**

Vamos comparar a distribuição da metaestabilidade entre as diferentes condições.



Agora, apliquemos o teste de Friedman para 4 das 5 condições (um sujeito não possuia dados funcionais na condição *movieTP*. Como o teste de Friedman não aceita NAs, optou-se por excluir essa condição, ao invés do sujeito). Também é aplicado o teste post-hoc de Conover.

```
##  
## Friedman rank sum test  
##  
## data: data_HBN_long$Metastability, data_HBN_long$Condition and data_HBN_long$Participant_ID  
## Friedman chi-squared = 5.5, df = 3, p-value = 0.1386  
  
##  
## Pairwise comparisons using Conover's all-pairs test for a two-way balanced complete block design  
  
## data: y, groups and blocks  
  
##  
##      movieDM peer  rest_1  
## peer    0.659   -    -  
## rest_1 0.940  0.940 -  
## rest_2 0.586  0.075 0.255  
  
##  
## P value adjustment method: single-step
```

Observa-se que os resultados não foram significativos, dessa forma não podemos rejeitar a hipótese nula, ou seja, a distribuição de probabilidades deve ser a mesma para cada condição.

Aplicou-se também um teste de Wilcoxon pareado para cada comparação de dois grupos:

```
## # A tibble: 6 x 9  
##   .y.       group1  group2     n1     n2 statistic    p p.adj p.adj.signif  
## * <chr>     <chr>   <chr>   <int>   <int>     <dbl> <dbl> <dbl> <chr>  
## 1 Metastability movieDM peer      7      7     19.5 0.074 0.443 ns  
## 2 Metastability movieDM rest_1    7      7      15  0.937 1     ns  
## 3 Metastability movieDM rest_2    7      7      4   0.208 1     ns  
## 4 Metastability peer      rest_1    7      7     11.5 0.735 1     ns  
## 5 Metastability peer      rest_2    7      7      1   0.059 0.355 ns  
## 6 Metastability rest_1    rest_2    7      7      0   0.036 0.216 ns
```

Sem corrigir o p-valor para múltiplas comparações, observa-se diferença estatística entre *rest\_1* e *rest\_2*. Todavia, corrigindo-se o p-valor com o método de Bonferroni, o resultado perde a significância.

Dadas as limitações da amostra, pode-se verificar, de forma não-paramétrica, se há correlação entre as variáveis *Total\_YBOCS* e *Metastability*. Para isso, calculou-se o rho do teste de correlação de Spearman:

```
##  
## Spearman's rank correlation rho  
##  
## data: data_HBN_long$Total_YBOCS and data_HBN_long$Metastability  
## S = 3613.5, p-value = 0.9553  
## alternative hypothesis: true rho is not equal to 0  
## sample estimates:  
##      rho  
## 0.01109436
```

Podemos concluir que há uma correlação fraca e/ou inexistente entre os postos dessas variáveis. Vale ressaltar uma importante limitação no banco de dados HBN: o tamanho da amostra. Mesmo que houvessem resultados significativos, o poder estatístico poderia ser muito pequeno, o que limitaria a expansão dos resultados da amostra para a população de interesse.