

## Protocolo das rotinas do experimento JG LTPB

Por: Pedro R. Pinheiro

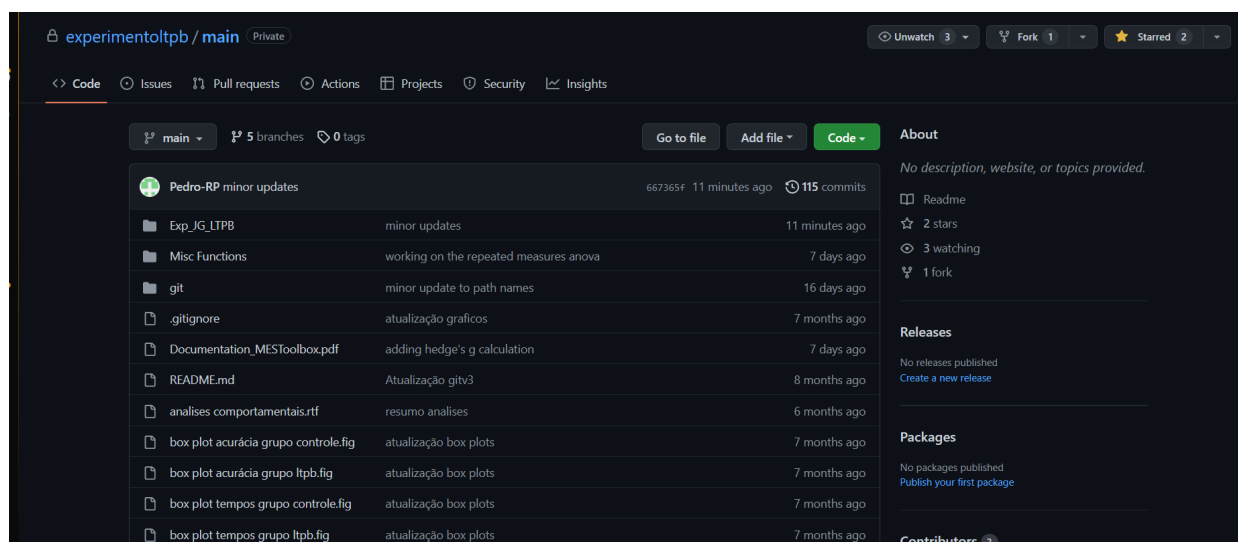
V: 2.3 (09/11/2023)

*Novidades desta versão:*

- Adição de rotinas para comparação de dados sociodemográficos e modalidades experimentais.

### I) Introdução

- O link para a pasta do Github contendo as rotinas do experimento é: <https://github.com/experimentoltpb/main>. O primeiro passo é se logar ao github e fazer uma cópia do repositório para a sua máquina local. Não se esqueça de checar regularmente por atualizações feitas pelos outros membros da equipe e de sempre salvar as suas alterações, caso resolva fazer alguma. Documente o que foi alterado antes de fazer um commit.



1

- A pasta “Experimento\_JG\_LTPB” contém os dados e as principais rotinas de análise do experimento. A sua subpasta “GG\_data\_analysis\_functions” contém as funções relacionadas com a análise dos resultados do jogo.

- As pastas “git” e “Misc Functions” contém funções adicionais úteis para o tratamento dos dados.

### II) Preparo dos dados

1) Após a conclusão de um experimento, os dados do JG do participante são disponibilizados no link <https://game.numec.prp.usp.br/study/vinicius/dados/>. Baixe os dados do novo participante para a sua máquina local e salve ele na pasta “dados” assim como os demais arquivos contidos no exemplo abaixo:

o\_R\Deskto\Projeto\Code\_exp\_ltpb\Exp\_JG\_LTPB

har Exibir

eto > Code\_exp\_ltpb > Exp\_JG\_LTPB >

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
_pycache_	29/03/2022 10:04	Pasta de arquivos	
dados	29/09/2022 17:32	Pasta de arquivos	
GG_data_analysis_functions	17/10/2022 19:11	Pasta de arquivos	
GGxLTPB_gamedata	03/10/2022 12:20	Pasta de arquivos	
Média Móvel contextos	29/03/2022 10:38	Pasta de arquivos	
processed	29/09/2022 17:31	Pasta de arquivos	
quest	14/03/2022 21:59	Pasta de arquivos	
quest_final	15/08/2022 17:21	Pasta de arquivos	
analises_Quest.asv	20/09/2022 15:09	Arquivo ASV	6 KB
analises_Quest.m	20/09/2022 15:09	MATLAB Code	6 KB
Boxplot_both.fig	12/10/2022 18:49	MATLAB Figure	57 KB
Boxplot_Control.fig	12/10/2022 18:50	MATLAB Figure	38 KB
boxplot_LTPB.fig	12/10/2022 18:47	MATLAB Figure	38 KB
dados.zip	18/02/2022 20:38	WinRAR ZIP archive	140 KB
Data_questFull.csv	20/09/2022 15:09	Planilha OpenOffic...	28 KB
dataframe_Control.csv	29/09/2022 18:18	Planilha OpenOffic...	292 KB
dataframe_full.csv	29/09/2022 18:18	Planilha OpenOffic...	629 KB
dataframe_Patient.csv	29/09/2022 18:18	Planilha OpenOffic...	332 KB
Formatacao_JG.py	29/09/2022 18:18	JetBrains PyCharm ...	4 KB
Formatacao_JG.txt	18/02/2022 20:38	Documento de Te...	2 KB
Formatacao_quest.py	14/03/2022 21:59	JetBrains PyCharm ...	3 KB
LV_both.fig	12/10/2022 18:46	MATLAB Figure	54 KB
Pré Analise quest.py	29/03/2022 10:04	JetBrains PyCharm ...	7 KB
Quests_Control.csv	18/04/2022 17:30	Planilha OpenOffic...	2 KB
Quests_LTPB.csv	18/04/2022 17:30	Planilha OpenOffic...	1 KB
rotina_extracao.txt	18/02/2022 20:38	Documento de Te...	8 KB
tratamento de dados JG.py	18/02/2022 20:38	JetBrains PyCharm ...	7 KB

2

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
T006_Vinicius_210914_155931_184.csv	29/09/2022 16:57	Planilha OpenOffic...	37 KB
T009_Vinicius_211019_135426_849.csv	29/09/2022 17:01	Planilha OpenOffic...	37 KB
T010_Vinicius_211029_121424_788.csv	29/09/2022 17:01	Planilha OpenOffic...	37 KB
T014_Vinicius_211104_195706_742.csv	29/09/2022 17:01	Planilha OpenOffic...	37 KB
T015_Vinicius_211123_143352_877.csv	29/09/2022 17:02	Planilha OpenOffic...	37 KB
T016_Vinicius_211130_150728_143.csv	29/09/2022 17:02	Planilha OpenOffic...	37 KB
T017_Vinicius_211130_194003_655.csv	29/09/2022 17:03	Planilha OpenOffic...	37 KB
T021_Vinicius_211216_091810_311.csv	29/09/2022 17:03	Planilha OpenOffic...	37 KB
T022_Vinicius_220106_202240_115.csv	29/09/2022 17:03	Planilha OpenOffic...	37 KB
T024_Vinicius_220107_194246_159.csv	29/09/2022 17:04	Planilha OpenOffic...	37 KB
T027_Vinicius_220110_182211_533.csv	29/09/2022 17:04	Planilha OpenOffic...	37 KB
T028_Vinicius_220118_180512_103.csv	29/09/2022 17:04	Planilha OpenOffic...	37 KB
T030_Vinicius_220127_120407_782.csv	29/09/2022 17:04	Planilha OpenOffic...	37 KB
T051_Vinicius_220908_083514_977.csv	29/09/2022 17:05	Planilha OpenOffic...	37 KB
T052_Vinicius_220912_111211_241.csv	29/09/2022 17:05	Planilha OpenOffic...	37 KB

3

2) Em seguida, abra o arquivo “Formatação\_JG.py” e adicione o apelido do participante do JG ao lado dos outros apelidos dentro da lista correspondente ao seu respectivo grupo.

```
Controls= ["T014" "T021" "T022" "T024" "T027" "T028" "T030"]
Patients= ["T006" "T009" "T010" "T015" "T016" "T017" "T051", "T052"]
```

4

3) Rode o código uma vez (shift + F10) e repare nos arquivos dataframe\_Control, dataframe\_full e dataframe\_Patient gerados.

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
__pycache__	29/03/2022 10:04	Pasta de arquivos	
dados	29/09/2022 17:32	Pasta de arquivos	
GG_data_analysis_functions	17/10/2022 19:11	Pasta de arquivos	
GGxLTPB_gamedata	03/10/2022 12:20	Pasta de arquivos	
Média Móvel contextos	29/03/2022 10:38	Pasta de arquivos	
processed	29/09/2022 17:31	Pasta de arquivos	
quest	14/03/2022 21:59	Pasta de arquivos	
quest_final	15/08/2022 17:21	Pasta de arquivos	
analises_Quest.asv	20/09/2022 15:09	Arquivo ASV	6 KB
analises_Quest.m	20/09/2022 15:09	MATLAB Code	6 KB
Boxplot_both.fig	12/10/2022 18:49	MATLAB Figure	57 KB
Boxplot_Control.fig	12/10/2022 18:50	MATLAB Figure	38 KB
boxplot_LTPB.fig	12/10/2022 18:47	MATLAB Figure	38 KB
dados.zip	18/02/2022 20:38	WinRAR ZIP archive	140 KB
Data_questfull.csv	20/09/2022 15:09	Planilha OpenOffic...	28 KB
dataframe_Control.csv	29/09/2022 18:18	Planilha OpenOffic...	292 KB
dataframe_full.csv	29/09/2022 18:18	Planilha OpenOffic...	629 KB
dataframe_Patient.csv	29/09/2022 18:18	Planilha OpenOffic...	332 KB
Formatacao_JG.py	29/09/2022 18:18	JetBrains PyCharm ...	4 KB
Formatacao_JG.txt	18/02/2022 20:38	Documento de Te...	2 KB
Formatação_quest.py	14/03/2022 21:59	JetBrains PyCharm ...	3 KB
LV_both.fig	12/10/2022 18:46	MATLAB Figure	54 KB
Pré Analise quest.py	29/03/2022 10:04	JetBrains PyCharm ...	7 KB
Quests_Control.csv	18/04/2022 17:30	Planilha OpenOffic...	2 KB
Quests_LTPB.csv	18/04/2022 17:30	Planilha OpenOffic...	1 KB
rotina_extracao.txt	18/02/2022 20:38	Documento de Te...	8 KB
tratamento de dados JG.py	18/02/2022 20:38	JetBrains PyCharm ...	7 KB

5

4) Execute a função do matlab “**format\_and\_save**” três vezes, uma para cada conjunto de dados gerado ao fim da execução do código “Formatação\_JG.py”. Três tabelas de dados no formato do matlab serão geradas e salvas na pasta “GGxLTPB\_gamedata”. Para mais informações, leia a descrição da função e as suas instruções de uso contidas no preâmbulo de seu arquivo. De agora em diante, iremos trabalhar com os conjuntos de dados “data\_control” e “data\_LTPB”

5) Execute a função “**mean\_RTs\_exc\_crit**” para cada um dos dois conjuntos de dados dos grupos gerados após a última função. Caso a função produza uma lista contendo algum/alguns apelidos de participantes do JG, remova esses participantes de sua amostra (apagando os seus dados da pasta “dados” e retirando o seu nome da lista em “Formatação\_JG.py”), pois eles não demonstraram sinais de aprendizado ao longo do jogo. Caso tenha que remover algum participante, retorne ao passo 3.

6) Agora você terá dois conjuntos de dados, data\_control e data\_LTPB, que poderá utilizar para as diversas análises viabilizadas pelas outras funções presentes na pasta “GG\_data\_analysis\_functions”.

### III) Análise de dados

- Todas as funções presentes na pasta “GG\_data\_analysis\_functions” vem acompanhadas de instruções acerca de como as utilizar em seu preâmbulo (parte que vem antes do código). Em caso de dúvida, não esqueça de consultar as instruções.

```
1 % RT_boxplot_both(data_control, data_LTPB)
2 %
3 % This function calculates the mean reaction times of each participant of
4 % each group in each experimental block and plots the data in a boxplot,
5 % allowing for comparisons between the behavior of each group as the
6 % experiment progresses.
7 %
8 % INPUT:
9 % data_control = data matrix of the control group
10 %
11 % data_LTPB = data matrix of the LTPB group.
12 %
13 %08/10/2022 by Pedro R. Pinheiro
14
15
16 function RT_boxplot_both(data_control, data_LTPB)
17
18 %control group
19
20 for i = 1:size(data_control,1)
21
22     Tl(i) = data_control(i,7);
23
24
25 end
26
27
28
```

6

- É possível determinar o valor dos tempos de resposta médios de cada participante, gerar gráficos e verificar todas as análises estatísticas e comparações relacionadas por meio da função “**RT\_analysis**”.
- É possível determinar o valor da acurácia de cada participante, gerar gráficos e verificar todas as análises estatísticas e comparações relacionadas por meio da função “**Acc\_analysis**”.
- É possível determinar o valor da variância local de cada participante, gerar gráficos e verificar todas as análises estatísticas e comparações relacionadas por meio da função “**local\_variance**”.
- Com a função “**GG\_mov\_average**” é possível realizar uma série de análises relacionadas ao cálculo da média móvel (seja da acurácia ou dos tempos de resposta), com os dados agrupados individualmente ou em grupo. No modo de análise individual, a média móvel aparece associada à proporção de contextos infrequentes encontrados na sequência do participante em um dado momento.
- Com a função “**performance\_index**” é possível realizar uma série de análises relacionadas ao cálculo do índice de performance de cada participante. A progressão do índice de performance

aparece associada à proporção de contextos infrequentes encontrados na sequência do participante em um dado momento.

- O software **Goalkeeper Lab** pode ser utilizado por meio da função “**GoalkeeperLab**”. Para este experimento, o argumento “**pathtogit**” deve ser o endereço da pasta “**git**”, “**ntrials**” deve ser de 1000, e todos os argumentos após “**ntrials**” devem ser “**[]**” (matrizes vazias). O software pode ser utilizado para modelar a distribuição dos tempos de resposta de cada participante e para avaliar o fenômeno de lentidão pós-erro.

- A função “**est\_treesLTPB**” mostra as árvores de contexto construídas a partir dos tempos de resposta de cada grupo, além das árvores moda de ambos os grupos. Devido ao tempo elevado que a função leva para operar, é recomendado que os dados de output, assim como as figuras sejam salvos.

- A função “**PES\_LTPB**” permite averiguar a existência de retardo após erro para cada contexto.

**Obs:** Rotinas para comparar as idades e dados sociodemográficos dos grupos se encontram presentes na pasta “**GGxLTPB scripts**”. Essas rotinas serão adaptadas para funções futuramente.