

Efeito do tipo de filmes na condutância da pele

Adriano Simões¹, David Panão¹, Guilherme Santos¹, Henrique Cruz¹, Cilínia Godinho¹, Fátima Machado^{2,4}, Inês Almeida^{2,3}, Marta Lapo Pais²

¹Agrupamento de Escolas Martim de Freitas; ²CIBIT, Institute of Nuclear Sciences Applied to Health (ICNAS), University of Coimbra; ³Faculty of Medicine, University of Coimbra; ⁴CISUC, Centre for Informatics and Systems of the University of Coimbra, University of Coimbra



Agrupamento de Escolas
Martim de Freitas
Coimbra



INTRODUÇÃO

A **condutância da pele** reflete a actividade das glândulas sudoríparas (que produzem suor), e relaciona-se com a activação do sistema nervoso autónomo simpático (SNAsim)^[1]. Em situações de maior activação fisiológica (maior actividade do SNAsim), produzimos mais suor. Se aplicarmos uma corrente eléctrica a passar pela pele, verificamos que existe maior condutância de electricidade quando produzimos mais suor. A isso chamamos condutância da pele.

Ao observar pessoas relaxadas e mais ansiosas, gerou-se a seguinte **questão de investigação**:

- Qual será o nível de condutância da pele (SCL) numa situação tensa e numa situação relaxada?

Hipóteses:

- H1: O nível de condutância da pele é alterado pelo tipo de vídeo que estamos a ver (há diferenças no SCL quando vemos vídeos "tensos" vs "relaxados")
- H0: O nível de condutância da pele não é alterada pelo tipo de vídeo que estamos a ver (não há diferenças no SCL quando vemos vídeos "tensos" vs vídeos "relaxados")

MÉTODOS

Dados:

- Foi utilizado um conjunto de dados (abertos) disponibilizados numa publicação científica^[2]. Este conjunto de dados recolheu respostas de diferentes sinais biométricos, entre os quais a condutância da pele (nível: SCL), a diferentes tipos de filmes.

Participantes:

- A amostra considerada contém 30 participantes, 15 de cada género, com idades compreendidas entre os 20 e 39.

Estímulos e desenho experimental:

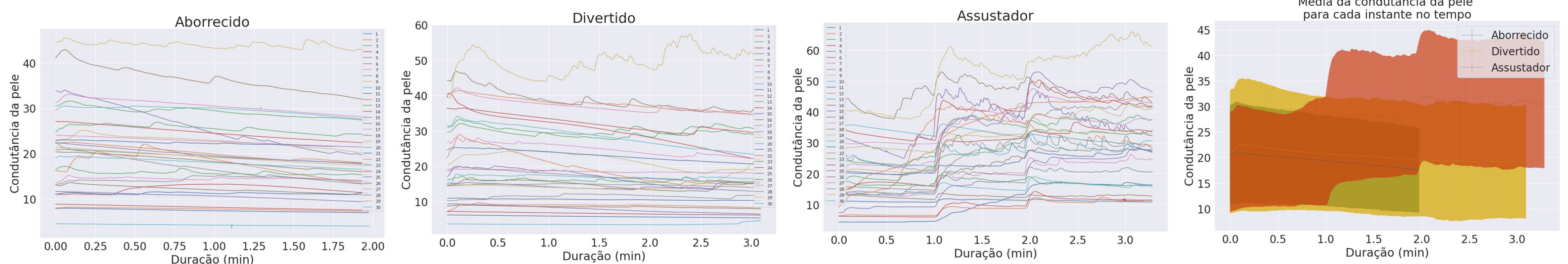
- Selecionou-se um filme para cada uma de três categorias distintas: Divertido ("Hangover"); Aborrecido ("Europe Travel Skills"); Assustador ("Shutter").

Análises:

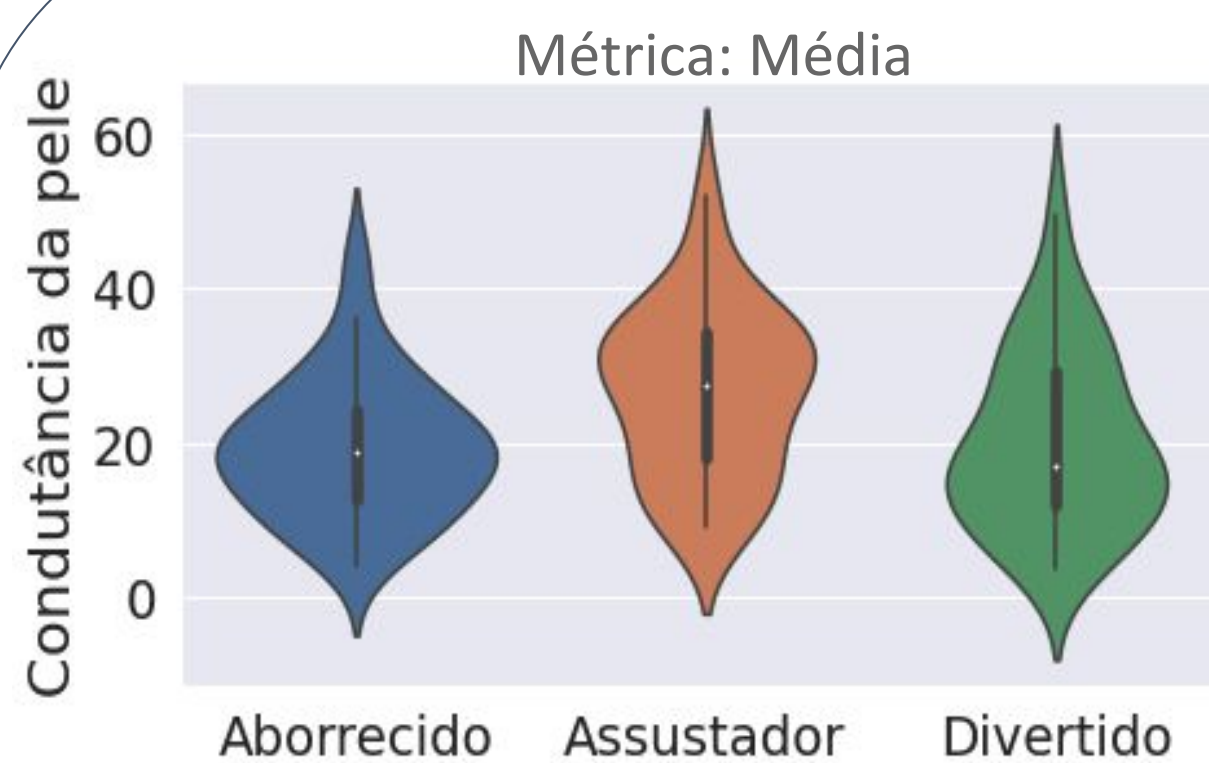
- Confirmatória: comparação dos 3 níveis da variável independente ("Tipo de Filme");
- Exploratória: género (feminino, masculino) e grupos de idades (intervalos de 5 anos);
- As análises podem ser encontradas em: <https://github.com/CIBIT-ICNAS/clube-ciencia-viva>

RESULTADOS

A resposta galvânica, diferentes participantes mas mesmo filme

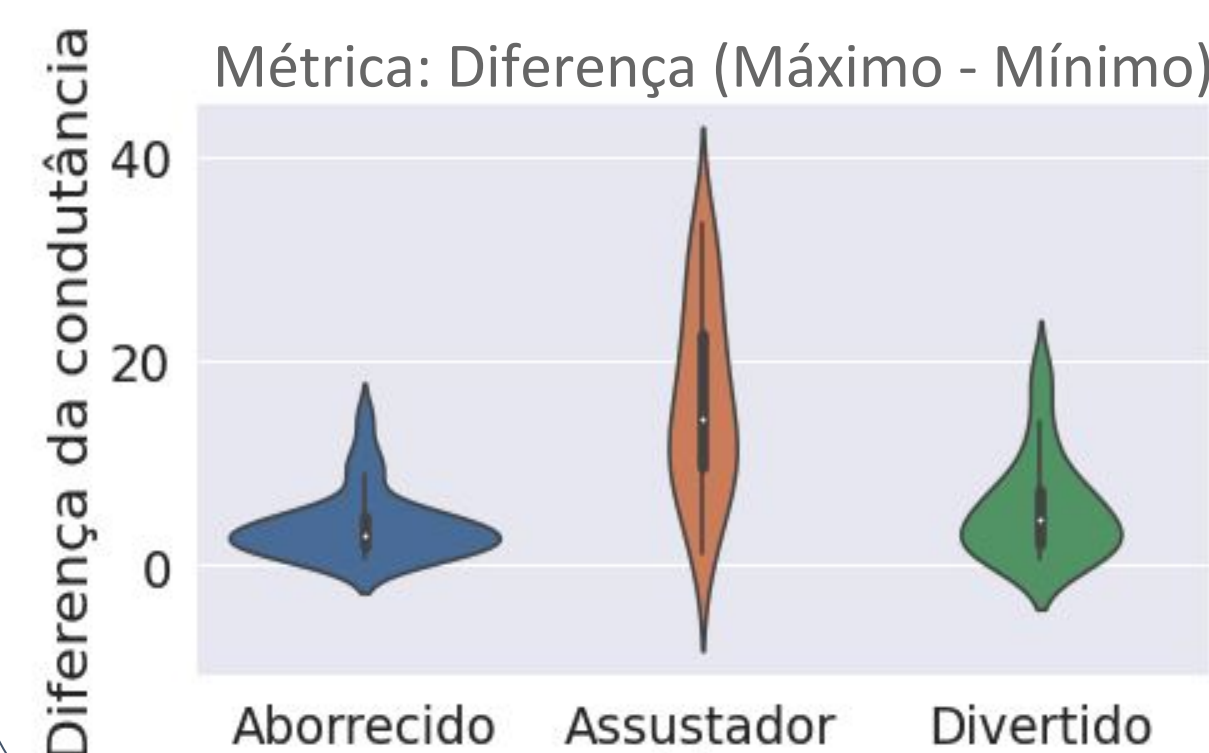


Distribuição dos dados para diferentes métricas



Condições comparadas	p-value
Aborrecido vs Assustador	0.0215
Aborrecido vs Divertido	0.9
Assustador vs Divertido	0.0522

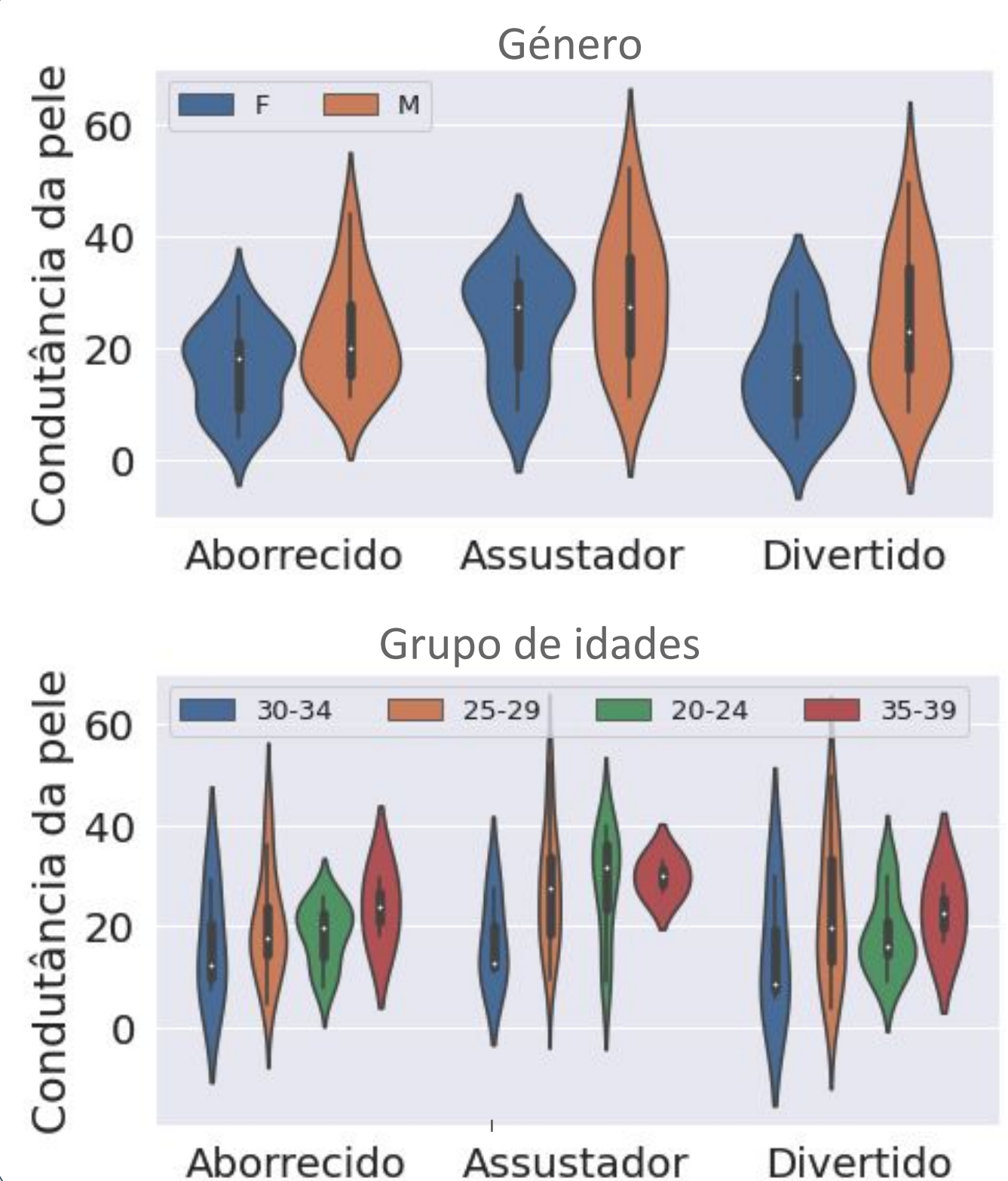
O teste estatístico permite-nos afirmar que existem diferenças entre "Assustador" e "Aborrecido" apenas quando consideramos 5% de erro.



Condições comparadas	p-value
Aborrecido vs Assustador	>0.001
Aborrecido vs Divertido	0.5715
Assustador vs Divertido	>0.001

O teste estatístico permite-nos afirmar que existem diferenças entre "Assustador" e "Aborrecido" e entre "Assustador" e "Divertido" com 1% de erro.

Análise Exploratória



CONCLUSÕES

Após inspecção visual dos dados, e uso de testes estatísticos, podemos concluir que:

- O nível de condutância da pele varia entre participantes;
- A média da condutância da pele (nível) apenas difere entre os tipos de filme "Aborrecido" e "Assustador";
- O aumento do nível de condutância da pele em relação ao nível basal (diferença) é maior num filme "Assustador" do que num filme "Divertido" ou "Aborrecido". Ou seja, as pessoas suam mais a ver um filme "Assustador";

Assim, **rejeitou-se H0**, isto é, podemos dizer que se verificaram diferenças no nível de condutância da pele tendo em conta o tipo de filme visualizado. Mais ainda, verificou-se que as pessoas tiveram maiores valores de condutância da pele (nível) - isto é, suaram mais - quando viram o filme "Assustador";

Adicionalmente, **a nível exploratório**, verificou-se que:

- Os participantes do sexo masculino têm maiores valores médios condutância da pele (nível);
- Os grupos de idade 35-39 têm valores médios mais elevados de condutância da pele (nível), ao passo que os participantes de idades 30-34 têm valores médios mais baixos de condutância da pele (nível).

REFERÊNCIAS

[1] Dawson, M. E., Schell, A. M., & Filion, D. L. (2007). The electrodermal system. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. G. Berntson (Eds.), Handbook of psychophysiology (p. 159–181). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511546396.007>

[2] Sharma, K., Castellini, C., van den Broek, E.L. et al. A dataset of continuous affect annotations and physiological signals for emotion analysis. Sci Data 6, 196 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41597-019-0209-0>

APOIOS



O Clube Ciência Viva foi financiado pelo POCH.