

ARREMEDAS SUPERSTIÇÃO OU REALIDADE?

Cláudio Tereso¹

Abstract: “In January you can see the weather for the whole year” is a folk adage that serves as a motto for the system of *arremedas* and *desarremedas*. According to popular belief, it is possible to make the weather forecast for the whole year by watching the weather between January 1st and 12th (*arremedas*) checking it between January 13th and 24th (*desarremedas*). By analysing the daily precipitation between 1950 and 2003 for 257 locations in mainland Portugal, made available by IPMA (Portuguese Institute of the Sea and the Atmosphere), the aim of this article is to verify how reliable the adage was. The results obtained suggest that the system is nothing more than superstition.

Keywords: *arremedas*; meteorology; adages, ethno-meteorology

Resumo: “Em Janeiro vê o tempo do ano inteiro” é um adágio popular que serve de mote para o sistema de *arremedas* e *desarremedas*. Segundo a crença popular, é possível fazer a previsão meteorológica para o ano inteiro através da observação do estado do tempo entre 1 e 12 de Janeiro (*arremedas*) confirmando-a entre 13 e 24 de Janeiro (*desarremedas*). Através da análise dos dados sobre a precipitação diária entre 1950 e 2003 para 257 localizações em Portugal Continental, disponibilizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), foi objectivo deste artigo verificar quão fiável foi o adágio. Os resultados obtidos apontam no sentido de que o sistema de *arremedas*/*desarremedas* não passa de superstição.

Palavras-chave: *arremedas*, meteorologia, adágios populares, etnometeorologia



Prever o estado do tempo é como um Santo Graal que povos por todo o mundo procuram alcançar desde tempos remotos. Se essa previsão é importante no mundo moderno em que existem condições para contornar condições meteorológicas adversas, na alvorada das civilizações que dependiam quase exclusivamente das culturas obtidas ela seria vital (Hellmann, 2007; Rodríguez & Manuel, 2004).

Ao longo de gerações as observações efectuadas deram lugar a relações e conclusões, que foram dando corpo a um conjunto de adágios e provérbios que integram o corpo da meteorologia popular ou etnometeorologia (Rosa & Orey, 2014). Os métodos de previsão usados na etnometeorologia são bastante variados, vão desde a observação do comportamento dos mais diversos animais, à observação dos astros passando pelas previsões com base nas condições meteorológicas de alguns dias ou horas específicos (Fernández Ros, 2010).

A previsão anual baseada na observação do estado do tempo em 12 dias, em que um dia indica a previsão para um mês, é um método usado desde a antiguidade em locais tão diversos como a Grécia, a China ou a Índia (Hellmann, 2007).

¹ Cláudio Tereso, investigador, Associação COMCEPTORG – Comunidade Céptica Portuguesa, Lisboa, Portugal. E-mail: ctereso@comcept.org

Atualmente esse método continua a ser conhecido e usado um pouco por todo o mundo. As datas a registrar para prever o tempo do ano variam de país para país e até de região para região, mas são, segundo se conseguiu apurar, sempre em Janeiro, Agosto ou Dezembro. Em Espanha e nos países latinos de língua Espanhola designa-se este método *Cabañuelas*. É conhecido no México (Adame Martínez, 2005), na Venezuela onde os indígenas da etnia galibi fazem a previsão anual com base nos primeiros seis dias do ano (Orlando Olivares, 2014) e em Espanha onde o método é usado com observações em Agosto ou Dezembro conforme a região (Fernández Ros, 2010; Fuentes Blanc & Fuentes Blanc, 2003). A mesma palavra, *Cabañuelas*, também é usada em previsões que se baseiam em um único dia, normalmente dias santos, para prever todo um ano (Rodríguez & Manuel, 2004).

Nos Estados Unidos da América, um pouco por todo o país pode-se prever o tempo anual nos primeiros 12 dias de Janeiro ou nos 12 dias que vão desde o “natal novo” (25 de Dezembro) até ao “natal velho” (5 de Janeiro) (White & Hand, 1970) e na Grécia as merominia (Patsiarika & Bartzokas, 2017) prevêem o tempo anual usando os 12 primeiros dias de Agosto.

Mas não só o mês escolhido para analisar o tempo varia entre métodos, há outros parâmetros que também são diferentes. Quando o mês usado é Agosto, o dia 1 tanto pode prever o próprio mês de Agosto como o mês de Janeiro do ano seguinte, correspondendo o dia 2 a Setembro ou Fevereiro conforme o método (Fuentes Blanc & Fuentes Blanc, 2003); por outro lado os dias 13 a 24 tanto podem corresponder aos meses na mesma ordem como podem corresponder aos meses na ordem inversa: se 1 for Janeiro, 13 tanto pode ser de novo Janeiro e continuar normalmente (Ventura, Umbelino, & Silva, 2001) ou pode ser Dezembro e continuar na ordem inversa (Fuentes Blanc & Fuentes Blanc, 2003).

Em Portugal, e segundo o adágio “Em Janeiro vêes o tempo do ano inteiro”, as arremedas são previstas de 1 a 12 de Janeiro, fazendo-se a sua confirmação, as desarremedas, entre os dias 13 e 24. Manuel Costa Alves (2006) refere as arremedas em Dezembro, o que, de acordo com Hellmann (2007), terá sido uma alteração influenciada pelo Cristianismo. Ventura, Umbelino e Silva (2001) falam das canículas e as respectivas confirmações, as caniculares que são consultadas em Agosto.

Já foram elaborados alguns trabalhos de verificação e os resultados obtidos permitiram na generalidade evidenciar a falta de validade deste tipo de sistemas. Ventura, Umbelino e Silva (2001) verificam as canículas/caniculares para a estação meteorológica de Beja para um intervalo de 20 anos. Usaram um método bastante ambicioso, entrando em linha de conta com neblina, orvalho, nevoeiro, precipitação, etc. que converteram num índice que posteriormente era comparado com os dados anuais. Os resultados obtidos apontam no sentido de o sistema não funcionar:

Isto significa que, do ponto de vista matemático, para a totalidade dos dados do período 1971-90, estas técnicas populares de previsão do tempo não parecem ter validade. Refira-se, também, a inexistência de relação (correlação de -0.175), entre os valores do Índice dos dias 2 a 13 de Agosto (1º período, as canículas) e os dos dias 15 a 26 de Agosto (2º período, as caniculares). Desta forma, a confirmação das canículas pelas caniculares não existirá. (Ventura et al., 2001, p. 9)

Patsiarika e Bartzokas (2017, p. 469) analisam as *merominia* para um período de 42 anos nas cidades de Janina e Tessalonica na Grécia. Os resultados são esclarecedores, “*In all cases it*

was proved that the weather of a single day is not able to forecast the average weather conditions during a future month.”.

Fernández Ros (2010), comparou as previsões de dois *cabañuelistas* (pessoas que executam as *cabañuelas*), feitas para as regiões de Lorca e Mazarrón, com os dados da Agência Estatal de Meteorologia Espanhola. Apesar da dificuldade de transformar os dados dos *cabañuelistas* para dados quantitativos o que torna os resultados menos objectivos. Segundo os autores, os resultados não foram conclusivos, mas não aparenta haver validade no sistema:

En resumen, se puede decir que el estudio no es concluyente. Para poder llegar a resultados más clarificadores, se necesitaría un mayor número de predicciones. También sería interesante usar un mayor número de cabañuelistas, y estudiar las diferencias entre los métodos en función de las distintas zonas.

En principio, no hay ninguna relación entre la meteorología de unos pocos días al año con la de todo el año. (Fernández Ros, 2010, p. 64)

Na linha dos artigos citados, neste trabalho faz-se uma verificação da validade deste método de previsões meteorológicas. Na sua base, está o adágio “Em Janeiro vê o tempo do ano inteiro” que usa as datas de 1 a 12 de Janeiro para as arremedas e de 13 a 24 para as desarremedas. Enquanto nos anteriores foram analisados uma ou duas localizações por país, este trabalho distingue-se por fazer a análise de mais de 200 localizações cobrindo um país inteiro, no caso, Portugal Continental.

DADOS E METODOLOGIA

Neste trabalho pretendeu-se usar uma amostra o mais abrangente possível, tanto geograficamente como temporalmente e que, além disso, usasse um método de comparação directa. Foram consideradas algumas alternativas de dados a usar para analisar o problema, tais como precipitação, temperatura máxima e temperatura mínima.

De entre as hipóteses de trabalho pensadas, a existência de dados de precipitação diários para Portugal Continental entre 1950 e 2003, dados estes cedidos pelo IPMA, ditou o caminho a seguir. As leituras de precipitação estão disponíveis em 257 pontos localizados numa grelha criada a partir de uma rede de centenas de estações meteorológicas em Portugal Continental. Esta e demais informação sobre as estações de recolha, período de recolha, método de interpolação para cálculo da precipitação nos pontos da grelha, entre outros dados é o foco do artigo “*Evaluation of global precipitation data sets over the Iberian Peninsula*” (Belo-Pereira, Dutra, & Viterbo, 2011).

A metodologia de análise escolhida teve como principal objectivo evitar leituras subjectivas, para atingir esse objectivo decidiu-se fazer uma análise da correlação de Pearson (Eugénia Graça Martins, 2014) entre o que choveu nos dias das arremedas (e desarremedas) e o resto do ano. Por outras palavras, quanto mais choveu entre 1 e 12 de Janeiro e entre 13 e 24 de Janeiro, mais teria de ter chovido no mês correspondente, tendo sido mantido para os dias 13 a 24 a mesma ordem de Janeiro a Dezembro.

No entanto, conforme explicado por Belo-Pereira, Dutra e Viterbo (2011, p. 3), a precipitação de um dia é medida entre as 9h00 do dia anterior e as 9h00 do dia a que medida se refere “*In Portugal, daily precipitation from the current day refers to accumulated precipitation from 09:00 UTC of the previous day to 09:00 UTC of the next [current] day.*”.

Para minimizar a diferença entre as medições obtidas e as necessárias para o estudo, foram usados os dias de 2 a 13 e os dias de 14 a 25, cuja precipitação medida corresponde melhor aos intervalos usados pelas arremedadas/desarremedadas. Obtém-se assim, não a precipitação de um dia exacto, mas sim desde as 9h00 até às 9h00 do dia seguinte, como exemplifica a Figura 1. A cinzento tem-se o dia para o qual se pretende saber a precipitação, a azul a precipitação lida para esse dia segundo os dados fornecidos pelo IPMA e a laranja os dados usados para a análise principal. A par dessa análise também foram verificadas as correlações usando os dados segundo a metodologia de registo do IPMA.

A precipitação mensal não foi ajustada, o que implica que cada mês é medido, não do primeiro ao último dia do mês, mas sim das 9h00 do último dia do mês anterior até às 9h00 do último dia do mês medido.

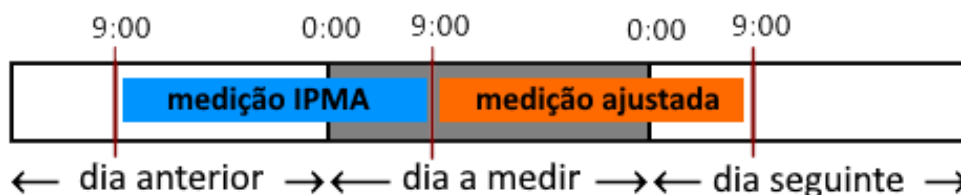


FIGURA 1 INTERVALO DE LEITURA DA PRECIPITAÇÃO
FONTE: AUTOR

Estes constrangimentos implicam que não foi seguida à letra o adágio, mas obtivemos uma leitura bastante aproximada. Se o adágio for verdadeiro há-de haver uma correlação forte que pode ser atenuada, mas não desaparecer completamente, devido a estes desfasamentos temporais.

Neste estudo foram analisados dois valores de correlações diferentes, uma correlação com valor igual ou superior a 0.7 e uma correlação com valor igual ou superior a 0.5. Estes valores de correlação foram sugeridos em *Applied statistics for the behavioral sciences* (Hinkle, Wiersma, & Jurs, 2003) e têm sido usado ao longo dos anos. O primeiro caso indica uma forte correlação entre as arremedadas/desarremedadas e o resto do ano e no segundo caso, uma relação moderada.

Como não foram encontrados estudos sobre que métricas aplicar para considerar uma crença verdadeira ou falsa, optou-se por usar um limite baixo que não sendo ultrapassado deixaria poucas dúvidas sobre a ineficácia do sistema. Por outro lado, resultados acima dessa fasquia, deixariam em aberto a hipótese de o sistema funcionar. Sendo assim, foi decido usar como limite, 50% de resultados com correlação de 0.7 e 70% de resultados com correlação de 0.5.

A título de exemplo, e para ficar mais claro o processo, analisemos a precipitação ocorrida na localização de coordenadas 40°24'N, 7°36'W (bem no coração da Serra da Estrela) em 1969. No gráfico seguinte podemos observar, nas barras, o total de precipitação para cada um dos meses do ano em análise e as precipitações nos dias de Janeiro correspondentes, segundo o sistema de arremedadas e desarmedadas, aos meses:

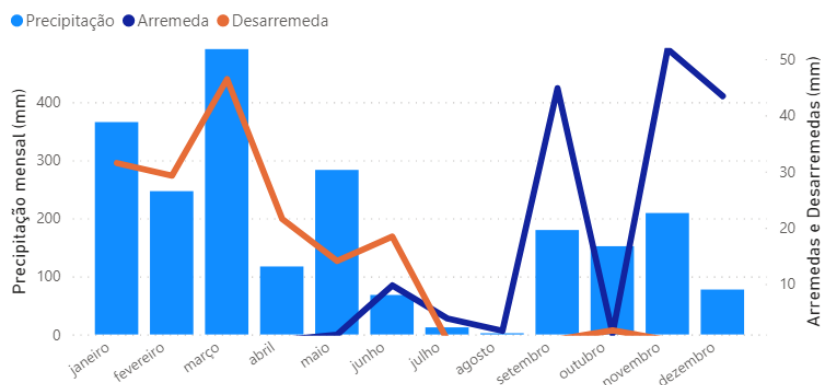


FIGURA 2 PRECIPITAÇÃO EM 1969 NO PONTO DA GRELHA DE COORDENADAS 40°24'N, 7°36'W
FONTE: AUTOR

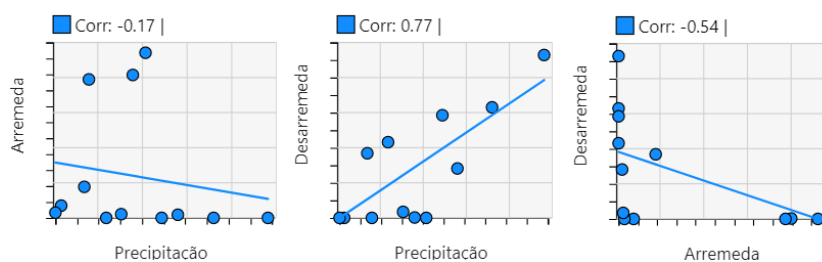


FIGURA 3 GRÁFICOS DE DISPERSÃO, RETAS DE REGRESSÃO E CORRELAÇÕES ENTRE PRECIPITAÇÃO/ARREMEDA, PRECIPITAÇÃO/DESARREMEDA E ARREMEDA/DESARREMEDA CORRESPONDENTES
FONTE: AUTOR

Podemos observar que há uma grande coincidência entre a precipitação ao longo do ano (barras a azul) e a precipitação entre 13 e 24 de Janeiro, as desarremedadas (linha a laranja). Quando a precipitação aumenta, a desarremedada tende a aumentar e vice-versa, o que resulta numa forte correlação positiva de 0.77. É este tipo de relação que se espera caso o sistema funcione. Já as arremedadas (linha a azul) não acompanham o padrão das chuvas ao longo do ano o que resulta numa correlação de -0.17, ou seja, uma correlação negativa em que a arremedada tende em estar em oposição à precipitação anual. Essa discrepância fica reflectida na correlação entre as arremedadas e as desarremedadas, que é negativa.

Na Figura 4 podemos ver os gráficos de dispersão que permitem deduzir as correlações para todos os anos para a mesma localização. Esta visualização pertence a um conjunto de análises visuais feitas para servir de complemento a este artigo e alojadas em <https://work.claudiotereso.com/arremedadas>. Cada gráfico representa um ano, com a precipitação mês a mês no eixo horizontal e no eixo vertical a precipitação nos dias das arremedadas. Como se pode observar, na maioria dos anos, os pontos encontram-se na sua maioria próximos ao eixo horizontal. Isso acontece porque nos dias de 1 a 12 de Janeiro, houve pouca ou nenhuma precipitação. Se as arremedadas tivessem previsto a precipitação anual, seria de esperar que os gráficos apresentassem um padrão em que os pontos estivessem praticamente todos relativamente próximos de uma recta. A falta de evidência de padrões cujos pontos se ajustem a uma recta, para a localização analisada, permite concluir que as arremedadas que, para a localização analisada, as arremedadas nunca conseguiram prever o ano. Pela análise dos gráficos de dispersão, o mais aproximado parece 1962, e mesmo assim os dados nesse ano apresentam uma correlação fraca de 0.4 (Figura 5).

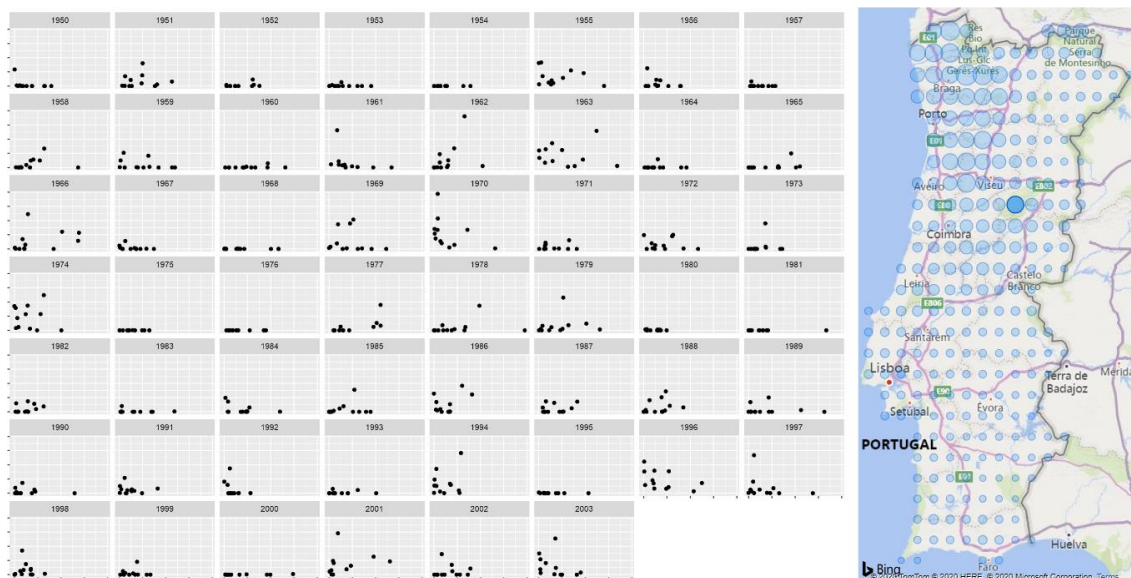


FIGURA 4 VISUALIZAÇÃO DAS CORRELAÇÕES ENTRE PRECIPITAÇÃO E ARREMEDAS PARA COORDENADAS 40°24'N, 7°36'W
FONTE: AUTOR

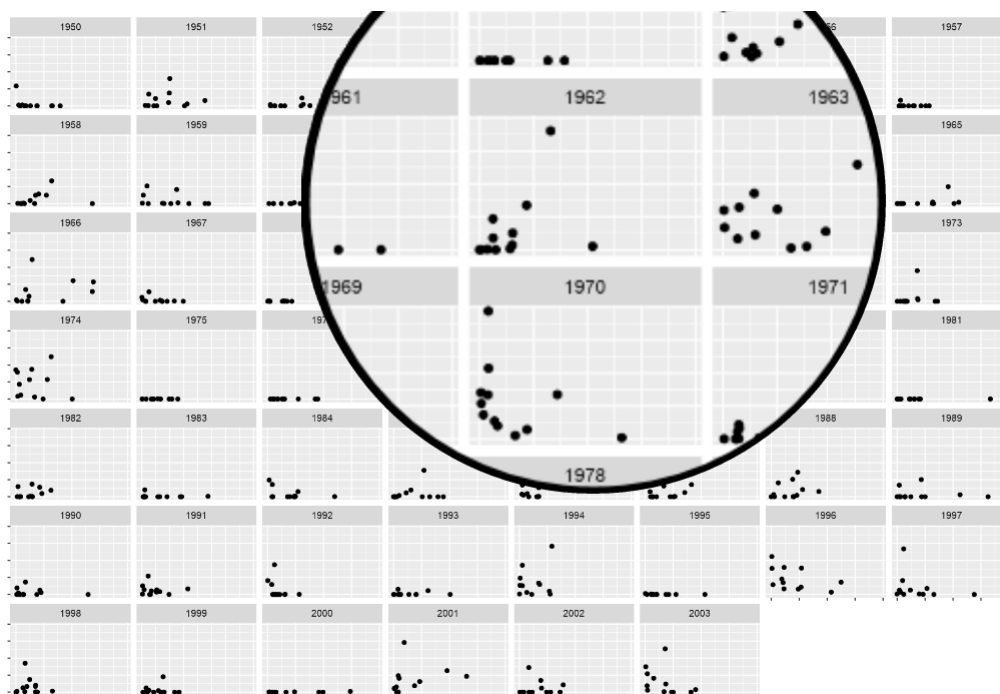


FIGURA 5 PORMENOR DO GRÁFICO DE DISPERSÃO ENTRE PRECIPITAÇÃO ANUAL E PRECIPITAÇÃO NAS ARREMEDAS PARA 1962, NAS COORDENADAS 40°24'N, 7°36'W, 1969
FONTE: AUTOR

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos tendo em consideração os 54 anos nas 257 localizações podem ser encontrados na Tabela 1. Nela podemos observar a quantidade e respectiva percentagem de ocorrências com correlações acima de 0.7 e 0.5 entre a precipitação mensal (P) e as correspondentes arremedadas (A) e desarremedadas (D). Além disso, são analisadas as ocorrências em que P e A estiveram ambas acima de 0.5 e 0.7 e ainda quantas vezes A e D estiveram em concordância, sendo esta última um dado não tão útil, visto que são contabilizadas também as vezes em que estiveram em concordância entre elas e em que a correlação de ambas com P era nula ou até negativa.

TABELA 1 RESULTADOS OBTIDOS: QUANTIDADES E PERCENTAGEM DE CORRELAÇÕES > 0,7 E ENTRE 0,5 E 0,7

		Correlação entre P e A	Correlação entre P e D	Ambas as Correlações	Correlação entre A e D
correlação	Total		13 878		
	Válidos	13 088	13 092	12 667	12 667
	> 0.7	254 1.9%	428 3.3%	18 0.1%	542 3.9%
	> 0.5	826 6.3%	1.272 9.7%	163 1.3%	1 242 8.9%

Os 54 anos analisados em 257 localizações correspondem a um total de 13 878 resultados. Como em algumas situações não choveu entre 1 e 12 e/ou 13 e 24 de Janeiro, não foi possível calcular a sua correlação.

Poderia ter-se considerado essas situações como tendo correlação zero, mas optou-se por omiti-las das análises. Se tivessem sido incluídas, as percentagens obtidas teriam descido uma ou duas décimas.

Os resultados obtidos ficam muito aquém do esperado e não deixam grande margem para dúvida. Havendo expectativa de pelo menos 50% de resultados com uma correlação acima dos 0.7, obtém-se apenas 1.9% para as arremedadas e 3.3% para as desarremedadas; para uma correlação moderada de 0.5 tínhamos uma expectativa de 70% resultados positivos e obtivemos 6.3% e 9.7%. Fica patente que, pelo menos para a metodologia usada, o sistema de arremedadas não funciona.

Para confirmação e porque, como vimos, os dados analisados não são contabilizados num único dia, foram verificadas as correlações contando o dia em que o IPMA regista a precipitação. Os resultados foram idênticos (Tabela 2).

TABELA 2 RESULTADOS USANDO AS DATAS QUE O IPMA REGISTA

	Correlação entre P e A	Correlação entre P e D	Ambas as Correlações	Correlação entre A e D
	Total		13.878	
	Válidos	13 015	13 045	12 558
correlação	> 0.7	355 2,7%	439 3,4%	23 0,2%
	> 0.5	1 149 8.8%	1 672 12.8%	1 049 7.6%

Tendo em consideração estes resultados como explicamos que haja pessoas que registam a meteorologia em Janeiro e que assegure que o ano confirmou as expectativas? É mais que sabido que ser juiz em causa própria não é muito avisado, são bem conhecidos os vieses cognitivos (Haselton, Nettle, & Andrews, 2015), como a tendência de confirmação, que ajudam a justificar muitos desses casos. Por exemplo, com facilidade alguém que está à espera de mau tempo para um mês, vai usar um único dia de mau tempo para confirmar a sua expectativa.

No fim, subsiste a questão: se não tem correspondência com a realidade como resistiu este sistema milhares de anos até aos dias de hoje? A resposta é fácil e bem conhecida: mais depressa os factos “são modificados” pelas crenças que as crenças pelos factos (Beck, 2017). Quando uma pessoa é confrontada com factos que contrariam as suas crenças é normal arranjar justificações para esses factos estarem errados, de modo a eliminar a sua dissonância cognitiva, e continuar a acreditar.

Seria possível que se apresentássemos estes resultados a uma pessoa que acredita no sistema de arremedadas/desarremedadas ela o pusesse em dúvida? Provavelmente não, formar pessoas para ter pensamento crítico é uma tarefa que tem de ser iniciada na infância (Eshach & Fried, 2005), não é algo que se consiga facilmente com injeções pontuais de ciência.

REFERÊNCIAS

- Adame Martínez, H. (2005). *Leyendas, relatos, costumbres y tradiciones de Nuevo León*. Monterrey, Nuevo León, México: Editorial Font.
- Alves, M. C. (2006). *Mudam os ventos, mudam os tempos: o adagiário popular meteorológico* (3ª Edição). Lisboa: Gradiva.
- Beck, J. (2017). This article won't change your mind. *The Atlantic*, 13.
- Belo-Pereira, M., Dutra, E., & Viterbo, P. (2011). Evaluation of global precipitation data sets over the Iberian Peninsula. *Journal of Geophysical Research*, 116(D20), D20101. <https://doi.org/10.1029/2010JD015481>
- Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should Science be Taught in Early Childhood? *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315–336. <https://doi.org/10.1007/s10956-005-7198-9>
- Eugénia Graça Martins, M. (2014). Coeficiente de correlação amostral. *Revista de Ciência Elementar*, 2(2). <https://doi.org/10.24927/rce2014.042>
- Fernández Ros, J. J. (2010). *Cabañuelas: ¿hay capacidad predictiva?* Obtido de <https://www.divulgameteo.es/fotos/meteoroteca/Cabañuelas-capacidad-predictiva.pdf>
- Fuentes Blanc, A., & Fuentes Blanc, J. (2003). Las cabañuelas o la predicción del tiempo en el saber popular. *Nimbus: Revista de climatología, meteorología y paisaje*, (11), 151–157. Obtido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/839177.pdf>

- Haselton, M. G., Nettle, D., & Andrews, P. W. (2015). The Evolution of Cognitive Bias. Em *The Handbook of Evolutionary Psychology* (pp. 724–746). Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470939376.ch25>
- Hellmann, G. (2007). The dawn of meteorology. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 34(148), 221–232. <https://doi.org/10.1002/qj.49703414802>
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences*. Boston, Mass: Houghton Mifflin.
- Orlando Olivares, B. (2014). Sistematización del conocimiento ancestral y tradicional de la etnia kariña en el estado Anzoátegui, Venezuela. *Revista de investigación*, 38(82), 89–102.
- Patsiarika, K. S., & Bartzokas, A. (2017). Merominia. An Investigation of Their Scientific Basis. Em T. Karacostas, A. Bais, & P. T. Nastos (Eds.), *Perspectives on Atmospheric Sciences* (pp. 469–474). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-35095-0_67
- Rodríguez, G., & Manuel, J. (2004). Tiempo meteorológico y tiempo cronológico en la cultura tradicional del campesino canario. *Tenique - Revista de Cultura Popular Canaria*, 6, 81–105.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2014). Interlocuções polissêmicas entre a etnomatemática e os distintos campos de conhecimento etno-x. *Educação em Revista*, 30(3), 63–97. <https://doi.org/10.1590/S0102-46982014000300004>
- Ventura, J., Umbelino, J., & Silva, Á. (2001). Canículas e Caniculares: análise de uma crença popular de previsão do tempo. Em *4º Congresso da Geografia Portuguesa*. Lisboa: Faculdade de Letras.
- White, N. I., & Hand, W. D. (Eds.). (1970). Weather. Em *The Frank C. Brown Collection of NC Folklore* (pp. 209–371). Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9780822382867-007>

AGRADECIMENTOS

O autor agradece ao IPMA pelos dados utilizados neste estudo (Dataset de precipitação PT02).