

**SUSANA SIMÕES PEREIRA; JOSÉ MANUEL PEREIRA AZEVEDO  
& ANTÓNIO JOSÉ DE OLIVEIRA MACHIAVELO**

s.simo.es.pereira@gmail.com; jmpazevedo@gmail.com; ajmachia@fc.up.pt

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO, FACULDADE DE LETRAS DA  
UNIVERSIDADE DO PORTO, FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO

## **A MATEMÁTICA NA IMPRENSA DIÁRIA PORTUGUESA**

### **RESUMO**

O problema do mau uso da matemática pelos profissionais de comunicação foi identificado há já várias décadas, em especial nos EUA. Apesar disso e da crescente importância que a informação matemática assume na sociedade atual, só atualmente o problema se encontra em estudo no que se refere à imprensa portuguesa.

Neste contexto, o estudo do presente artigo tem como objetivo compreender a incidência e tipologia de erros matemáticos identificados nas notícias de jornais diários portugueses.

Retratam-se, assim, os resultados de uma análise ao conteúdo matemático de notícias dos principais jornais diários generalistas portugueses. Esta análise, quantitativa, foi conduzida em edições dos jornais *Público*, *Correio da Manhã* e *Jornal de Notícias* durante um período de três meses e surge no seguimento de uma investigação semelhante, conduzida pelos autores deste artigo, em jornais semanários portugueses.

Os resultados apontam para a existência de erros matemáticos em quase metade dos artigos analisados do *Correio da Manhã* (45%), em cerca de 35% dos artigos do *Público* e cerca de 18% dos artigos do *Jornal de Notícias*.

No que se refere aos tipos de erros identificados, verificou-se que em qualquer um dos três jornais, os artigos nos quais existem erros apresentam, na sua maioria, apenas um tipo de erro. Além disso, excetuando no caso do *Jornal de Notícias*, os erros mais frequentes são do tipo subjetivo (isto é, que constituem omissão ou ênfase desadequado de informação). Decorrente da classificação dos erros quanto à sua natureza matemática, observou-se ainda que os erros mais comuns no *Correio da Manhã* são estatísticos, enquanto no *Público* são mais frequentes os erros do tipo numérico. Já no *Jornal de Notícias* os erros mais comuns são estatísticos e numéricos, na mesma proporção.

Conclui-se dos resultados que o uso de informação matemática nos diários portugueses analisados é parco e a incidência de erros é elevada, quando comparada com outros resultados.

Neste artigo discutem-se ainda os resultados em termos das dimensões explicativas para os erros que ocorrem.

## PALAVRAS-CHAVE

Erros matemáticos; imprensa diária; comunicação de ciência; media

---

## INTRODUÇÃO

A matemática assume, nos *media*, um papel duplo, sendo utilizada como tema de notícia e também como ferramenta para comunicar informação. A sua utilização enquanto ferramenta é particularmente importante na medida em que está fortemente relacionada com a qualidade da informação (Charnley, 1936; Berry, 1967, Blankenburg, 1970; Paulos, 1997). Por isso, vários autores (principalmente americanos) alertaram para o mau uso da matemática nas notícias. Entre eles destacam-se Allen Paulos, que na sua obra *A Mathematician Reads the Newspaper* refere a ausência de espírito crítico e de questionamento que os jornalistas têm em relação aos números, o que conduz à existência de falácias de raciocínio e também à omissão de informação estatística relevante para a compreensão de um estudo noticiado, entre outros problemas. Paulos refere ainda que a ocorrência de erros pode não só dever-se à falta de competência dos próprios jornalistas, mas também à própria estrutura das notícias, que sendo em pirâmide invertida favorecem a omissão de informação, nomeadamente matemática.

À semelhança de Paulos, também Victor Cohn e Lewis Cope (2001), na sua obra *News & Numbers*, realçam a importância da matemática nas notícias e denunciam exemplos frequentes do mau uso de informação matemática em notícias de saúde.

Outros autores, como Dewdney (1993), Best (2001), Blastland e Dilnot (2008) e Huff (1954), debruçam-se ainda sobre o uso e erros matemáticos comuns, cometidos em contexto de notícias e do quotidiano, sendo alguns desses erros semelhantes àqueles que se encontram em notícias.

Alguns estudos foram realizados para tentar avaliar a utilização de informação matemática nas notícias. Em particular, Prabu (1992) estudou a comunicação de informação quantitativa por meio de gráficos em notícias e concluiu que a maioria das figuras em notícias (nos casos em estudo) distorciam os dados numéricos que lhe serviam de base.

Um outro estudo, mais geral, foi levado a cabo por Meyer (2009), que comparou a incidência de erros matemáticos em 20 periódicos americanos e identificou que 13% das notícias tinham algum erro desse tipo. Mais pormenorizado ainda é o trabalho de Maier (2000), que estudou os erros matemáticos num jornal diário americano, agrupando-os em vários

tipos e subtipos e fornecendo um instrumento detalhado para o estudo do problema da má utilização de matemática nas notícias. No seu trabalho, o autor teve em conta também trabalho prévio feito no âmbito do estudo de rigor das notícias (Charnley, 1936; Berry, 1967; Blankenburg 1970) e, assim, divide as categorias de incorreções em duas principais: *erros objetivos* — que constituem erros de má aplicação técnica de procedimentos (neste caso, matemáticos) — e *erros subjetivos* — erros que se manifestam por meio de omissões ou ênfase desadequado de informação.

Com base no trabalho de Maier, Brand (2008) conduz, posteriormente, um estudo mais restrito num jornal sul africano, concluindo que existem erros objetivos em 12% das notícias analisadas.

Apesar de existirem estudos sistematizados sobre o uso da matemática nas notícias e os erros que ocorrem nesse contexto, existe uma lacuna de informação neste âmbito no que se refere a realidades de jornais de outros países. Nesse sentido, Pereira, Azevedo e Machiavelo (2013) desenvolveram um estudo sobre a utilização da matemática em jornais semanários portugueses (*Expresso* e *Sol*) e os resultados revelaram que cerca de 20% das notícias contém informação matemática e, destas, mais de 35% têm erros.

## **METODOLOGIA**

No presente estudo recorreu-se a uma análise de conteúdo quantitativa para analisar a frequência com que a matemática é utilizada enquanto ferramenta de comunicação nos jornais diários portugueses e ainda a qualidade com que esse tipo de informação é utilizado. Com esse objetivo, selecionaram-se notícias de três jornais diários portugueses com grande circulação (*Correio da Manhã* [CM], *Jornal de Notícias* [JN] e *Público*).

Contemplaram-se na análise, tanto textos como gráficos e foram incluídas notícias de todos os tamanhos, pertencentes aos jornais ou seus suplementos. Excluíram-se notícias das seções de cultura e entretenimento, anúncios, obituários e gastronomia.

A amostra foi selecionada no conjunto das edições impressas publicadas entre 1 de janeiro de 2013 e 31 de março de 2013 e utilizou-se para tal seleção o método de amostragem sistemático.

As notícias foram codificadas de acordo com a estrutura (incluindo a secção e o tamanho, entre outros aspetos), o conteúdo e os erros matemáticos identificados.

A grelha construída para recolher a informação foi desenvolvida antes da recolha dos dados e com base na literatura (Berry, 1967; Blankenburg,

1970; Azevedo, 2007; Gradim, 2000; Cohn & Cope, 2001; Paulos, 1997; Maier, 2000; Huff, 1954; Blastland & Dilnot, 2008; Dewdney, 1993; Best, 2001), optando-se assim por uma abordagem dedutiva, com o objetivo de sensibilizar os investigadores, à priori, para o tipo de conteúdo que poderiam encontrar.

Para organizar os erros em tipos serviram de orientação as obras de Charnley (1936), Berry (1967) e Blankenburg (1970), de modo que eles foram divididos (de acordo com a sua objetividade) em *erros objetivos* — erros técnicos, devido ao mau uso de regras matemáticas — e *erros subjetivos* — erros de interpretação, que dependem do julgamento do jornalista e se manifestam por meio da omissão ou ênfase desadequado de informação.

A fim de melhor compreender os erros, também se classificaram de acordo com o conteúdo matemático, em gráficos, numéricos, lógicos e estatísticos. Depois de desenvolvida, a grelha foi testada ao nível da confiabilidade e validada por três codificadores.

## RESULTADOS

Identificaram-se 7.717 notícias que respeitavam as condições operacionais do estudo, das quais 742 (9,6%) continham informação matemática. Este é um valor baixo quando comparado com o resultado obtido no estudo de Pereira, Azevedo e Machiavelo (2013) relativo a jornais semanários portugueses. De facto, enquanto quase 20% das notícias de semanários têm informação matemática, nos diários essa percentagem nem atinge os 10%. Os resultados são ainda muito diferentes daqueles obtidos por Maier (2000) e Brand (2008). O primeiro autor verificou que cerca de 48% das notícias do jornal diário americano *News & Observer* tinham informação matemática e Brand concluiu que 40% das notícias que analisou no jornal *Cape Times* tinham também informação quantitativa.

Em particular, verifica-se que o *Público* é o jornal diário que mais recorre a informação matemática, sendo o *Jornal de Notícias* o que menos recorre a este tipo de informação nas suas notícias (Tabela 1).

	JORNALIS DIÁRIOS			
	JN	CM	Público	Total
Nº Notícias	3130	3118	1469	7717
Nº Notícias com Matemática*	218 (7%)	238 (7,6%)	286 (19,5%)	742 (9,6%)

Tabela 1 - Distribuição das notícias analisadas por jornais.  
(\*Percentagem calculada sobre o número de artigos que se encontram nas condições operacionais em cada um dos jornais)

Este resultado, associado a resultados anteriores (Pereira, Azevedo & Machiavelo, 2013) sugere que os jornais de referência fazem uma maior utilização da matemática do que os de linha mais popular. Este é um resultado expectável, tendo em conta que tal utilização está associada à objetividade e rigor de informação (Charnley, 1936; Berry, 1967; Blankenburg 1970), objetivos pelos quais os jornais de referência se procuram orientar (Sousa, 2001).

No que se refere à localização das notícias no jornal, observou-se que a secção em que mais se recorre a informação matemática é a de *Economia e Negócios*, em qualquer um dos três jornais, como seria de esperar, uma vez que em notícias sobre evolução de negócios, índices económicos ou de outros assuntos da área de economia se recorrem, muitas vezes, a percentagens ou gráficos.

Verifica-se também que, no *Jornal de Notícias* e no *Público*, as notícias com matemática são, na sua maioria, de tamanho grande. Isto corrobora a perspetiva de Paulos (1997) quando ele refere que a matemática é utilizada no jornalismo como meio de aprofundar temas e argumentar, um tipo de trabalho que é mais característico de notícias de tamanho grande.

Todavia, é de realçar que, no *Correio da Manhã*, as notícias com matemática são principalmente de tamanho pequeno. De facto este jornal utiliza, na sua maioria, um formato de notícias breves e recorre, nelas, ao uso de percentagens para chamar a atenção do leitor.

No que se refere à incidência de erros nas notícias com matemática (Tabela 2), verificou-se que o jornal que apresenta uma maior percentagem de notícias com erros é o *Correio da Manhã*, onde mais de 45% das notícias têm erros. Contrariamente ao que poderia ser de esperar (visto ser um jornal de referência), observa-se também que o *Público* tem erros matemáticos em mais de 35% das notícias.

	JORNAL DIÁRIOS			
	JN	CM	Público	Total
Notícias com erros (%)	17,9	45,4	35,3	33,4

Tabela 2 - Distribuição das notícias com erros pelos jornais

Uma análise mais detalhada da informação sobre os erros permite ainda compreender que tipos de erros se identificam.

Na Tabela 3 encontra-se a distribuição dos erros classificados quanto à objetividade e observa-se que, de uma forma geral, os erros subjetivos,

ou seja, erros que resultam em omissões ou em ênfase desadequado de informação, são os mais comumente identificados (observados em 75% das notícias com matemática). Todavia, dados individuais de cada jornal revelam que no *Jornal de Notícias* os erros mais frequentes são objetivos, contrariando a tendência geral.

	JORNAL DIÁRIOS			
	JN	CM	Público	Total
Notícias com erros objetivos*	21 (53,9%)	39 (36,5%)	34 (33,7%)	93 (37,5%)
Notícias com erros subjetivos*	20 (51,3%)	95 (88%)	71 (70,3%)	186 (75%)

Tabela 3 - Distribuição dos erros quanto à objetividade, nas notícias dos vários jornais. (\*Percentagem calculada sobre o total do número de notícias do respetivo jornal que apresentam erros. Note-se que numa mesma notícia podem existir erros objetivos e subjetivos)

Classificando os erros das notícias quanto ao seu conteúdo matemático (Tabela 4), observa-se que, de uma forma geral, os erros mais comuns são estatísticos (existem em 55,2% das notícias com matemática) e os menos frequentes são do tipo lógico, sendo estes quase inexistentes.

	JORNAL DIÁRIOS			
	JN	CM	Público	Total
Notícias com erros estatísticos*	15 (38,5%)	85 (78,7%)	37 (36,6%)	137 (55,2%)
Notícias com erros gráficos	11 (28,2%)	28 (26,2%)	28 (27,7%)	67 (27,1%)
Notícias com erros numéricos	15 (38,5%)	19 (17,8%)	42 (41,6%)	76 (30,8%)
Notícias com erros lógicos	0	1 (0,9%)	1 (1%)	2 (0,8%)

Tabela 4 - Distribuição dos erros quanto ao conteúdo matemático, nas várias notícias de jornais. (\*Percentagem calculada sobre o total das notícias com erros no respetivo jornal)

Apesar dos dados gerais indicarem que os erros estatísticos têm maior prevalência que os de outros tipos, uma análise individual a cada jornal permite verificar divergências relativamente a essa tendência geral. Em particular observa-se que no jornal *Público* os erros numéricos são os mais frequentes (são identificados em 36,6% das notícias com matemática) e que no *Jornal de Notícias* são tão frequentes os erros estatísticos como os numéricos (existentes em 38,5% das notícias com matemática).

## CONCLUSÕES

Os resultados indicam que a incidência de notícias com matemática nos jornais diários portugueses é menor do que nos jornais semanários, o que sugere que o tempo disponível para a produção de notícias pode influenciar a frequência com que a matemática é usada. Além disso, e em comparação com estudos anteriores (Maier, 2000; Brand 2008) observa-se que existe uma baixa incidência de uso de matemática nos jornais diários, um problema que, segundo Maier (2000) pode também dever-se à falta de confiança dos jornalistas para usarem informação matemática e segundo outros autores se deve também à falta de competências matemáticas dos jornalistas (Paulos, 1997; Cohn & Cope, 2001) ou à própria estrutura das notícias, que “obscurece” a informação (Paulos 1997).

Verifica-se ainda que a maior parte dos erros matemáticos são subjetivos, sugerindo que não é somente a falta de competências matemáticas, mas também outros fatores que justificam a ocorrência de erros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azevedo, J. (2007). *A Ciência na Imprensa em Portugal*. Fundação da Ciência e Tecnologia.
- Berry Jr., F. (1967). A Study of Accuracy in Local News Stories of Three Dailies. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 44, 482–490.
- Best, J. (2001). *Damned Lies and Statistics: Untangling Numbers from the Media, Politicians and Activists*. Berkeley, Los Angeles e Londres: University of California Press.
- Blankenburg, W. B. (1970). News Accuracy: Some Findings on the Meaning of Errors. *The Journal of Communication*, 20, 375–386.
- Blastland, M. & Dilnot, A. (2008). *The Tiger That Isn't: Seeing Through a World of Numbers*. Londres: Profile Books.
- Brand, R. (2008). The numbers game: A case study of mathematical literacy at a South African newspaper. *Communicatio*, 34(2), 210–221.
- Charnley, M. V. (1936). Preliminary Notes on a Study of Newspaper Accuracy. *Journalism Quarterly*, 13(4), 394–401.
- Cohn, V. & Cope, L. (2001). *News and Numbers: A Guide to Reporting Statistical Claims and Controversies in Health and Other Fields* (2nd ed.). Iowa: Iowa State University Press.

- Dewdney, A. K. (1993). *200% of Nothing: An Eye-Opening Tour through the Twists and Turns of Math Abuse and Innumeracy*. Nova Iorque: John Wiley & Sons, Inc.
- Gradim, A. (2000). *Manual de Jornalismo*. Universidade da Beira Interior. [e-book]. Acedido em <http://www.bocc.ubi.pt/pag/gradim-anabela-manual-jornalismo-1.pdf>
- Huff, D. (1954). *How to Lie with Statistics*. Nova Iorque: Norton & Company Inc.
- Maier, S. R. (2000). *Newsroom numeracy: A case study of journalistic use and misuse of numbers in the news*. PhD thesis, School of Journalism and Mass Communication, University of North Carolina.
- Meyer, P. (2009). *The Vanishing Newspaper: Saving Journalism in the Information Age* (2nd ed.). Columbia e Londres: University of Missouri Press.
- Paulos, A. (1997). *A Mathematician Reads the Newspaper*. Nova Iorque: Anchor Books.
- Pereira, S., Azevedo, J. & Machiavelo, A. (2013). A matemática nos jornais portugueses – um estudo de caso, *Livro de Resumos do Congresso ScicomPT 2013*. Acedido em [https://comunicacaodeciencia.files.wordpress.com/2012/11/livro\\_abstracts\\_scicom\\_final.pdf](https://comunicacaodeciencia.files.wordpress.com/2012/11/livro_abstracts_scicom_final.pdf)
- Prabu, D. (1992). Accuracy of Visual Perception of Quantitative Graphics: An Exploratory Study. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 69(2), 273–292.
- Sousa, J. P. (2001). *Elementos de jornalismo impresso*. Biblioteca Online de Ciências da Comunicação. Acedido em <http://www.bocc.ubi.pt/pag/sousa-jorge-pedro-elementos-de-jornalismo-impresso.pdf>