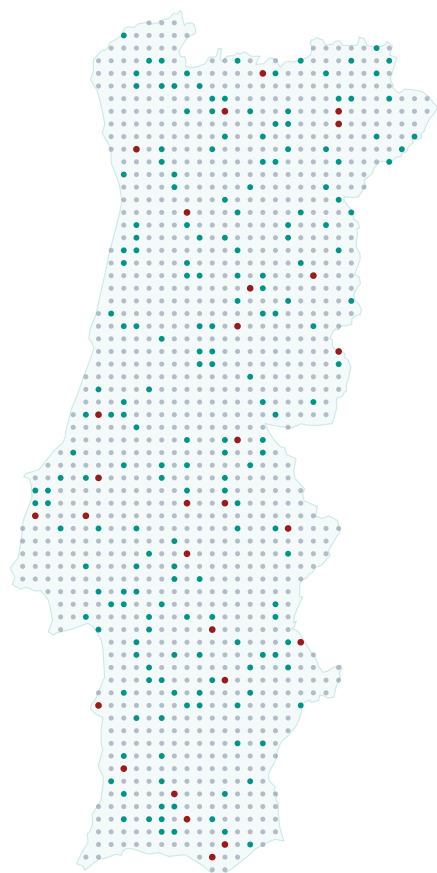




30 de junho de 2026

Onda de Calor de 2003 — Impacto nos Internamentos e Mortalidade Hospitalar em Portugal

por Pedro Vieira

A onda de calor de 29 de Julho a 14 de Agosto de 2003 — a de maior duração registada em Portugal desde 1941, segundo o IPMA — deixou uma marca inequívoca nos dados hospitalares do SNS: as mortes hospitalares aumentaram 35% face aos 17 dias precedentes, com quase 700 óbitos em excesso relativamente ao mesmo período de 2002. O impacto concentrou-se nos idosos com 75 ou mais anos e nas patologias directamente associadas ao calor extremo, como perturbações electrolíticas, insuficiência renal aguda e pneumonia.

Contexto

A onda de calor de 2003 foi classificada pelo IPMA como a de maior duração registada em Portugal desde 1941, com 17 dias de temperaturas extremas (29 de Julho a 14 de Agosto) em vastas áreas do interior Norte, Centro e Sul do país. Para avaliar o seu impacto nos cuidados hospitalares do SNS, comparámos os episódios de internamento e as mortes intra-hospitalares ocorridos durante a onda com os 17 dias imediatamente anteriores (12–28 de Julho de 2003) e, para controlo da sazonalidade normal, com o mesmo período calendário de 2002.

+614

Excesso de mortes hospitalares (onda vs. pré-onda)

+35,2% face aos 17 dias anteriores (1 744 $\square$ 2 358 óbitos)

5,57%

Taxa de mortalidade intra-hospitalar durante a onda

vs. 4,19% no período pré-onda (+1,38 pontos percentuais)

+679

Excesso de mortes face ao mesmo período de 2002

+19,8% acima da mortalidade esperada pela sazonalidade normal

1. Visão Geral dos Dois Períodos de 17 Dias

O número total de internamentos subiu apenas 1,7% durante a onda de calor (41 582 → 42 305 episódios), o que à primeira vista parece modesto. O sinal verdadeiramente alarmante está na mortalidade: **+614 mortes hospitalares** (+35%) num intervalo de apenas 17 dias. Isto indica que não foi o afluxo de novos doentes a caracterizar a crise, mas sim a **gravidade acrescida** dos que já estavam internados ou que acorreram ao hospital em estados de descompensação avançada.

Internamentos e mortalidade hospitalar — comparação dos dois períodos de 17 dias (2003)

Período	Internamentos	Mortes hospitalares	Taxa de mortalidade (%)
Pré-onda (12–28 Jul 2003)	41 582	1744	4,19
Onda de calor (29 Jul–14 Ago 2003)	42 305	2358	5,57
Variação absoluta	723	614	
Variação relativa (%)	1,7	35,2	

Episódios de internamento SNS (tipo_port_apr31 = 'Int'). Mortalidade intra-hospitalar: dsp = 20.

2. Excesso face à Sazonalidade Normal (comparação com 2002)

Para distinguir o efeito da onda de calor da variação sazonal habitual de Verão, comparámos o período 29 Jul–14 Ago de 2003 com o mesmo intervalo de 2002. O total dos 34 dias (12 Jul–14 Ago) em ambos os anos mostra um excesso de **679 mortes hospitalares** em 2003 face a 2002, correspondendo a +19,8% acima do esperado.

Comparação do mesmo período (12 Jul – 14 Ago) em 2002 e 2003

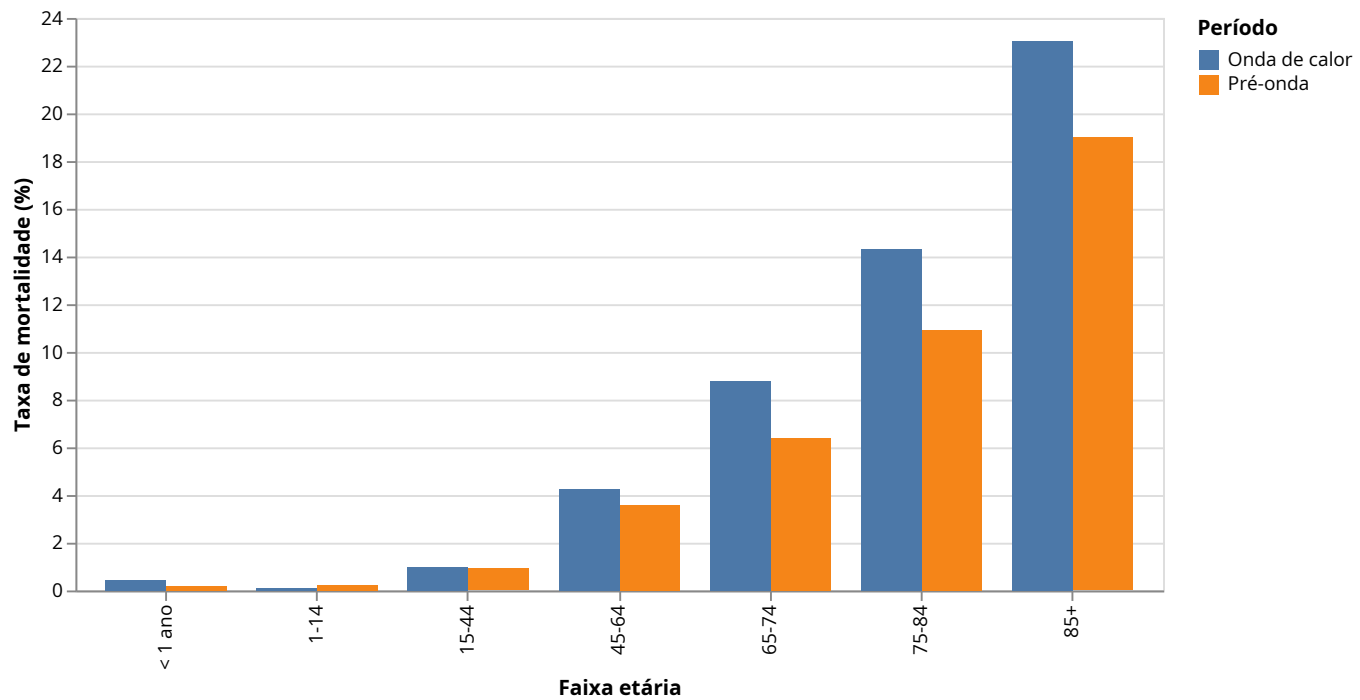
Ano	Internamentos	Mortes hospitalares	Taxa de mortalidade (%)
2002	79 764	3423	4,29
2003	83 887	4102	4,89
Excesso 2003 vs 2002	4123	679	

Mesmo intervalo calendário (12 Jul–14 Ago) em anos consecutivos. Fonte: BDMH/ACSS.

3. Impacto por Faixa Etária

A análise por grupo etário revela um padrão inequívoco: **quanto mais idoso, maior o excesso de mortalidade**. Os grupos com 65 anos ou mais foram os mais gravemente afectados, com a faixa dos 85+ a registar uma taxa de mortalidade intra-hospitalar de 23%, contra 19% no período anterior. As crianças com menos de 1 ano também apresentam um sinal preocupante, embora com números absolutos menores.

Taxa de mortalidade intra-hospitalar por faixa etária — pré-onda vs. onda de calor (2003)



Internamentos SNS 2003. Episódios com idade 0–110 anos. Mortalidade intra-hospitalar (dsp=20).

Mortalidade hospitalar por faixa etária — detalhe

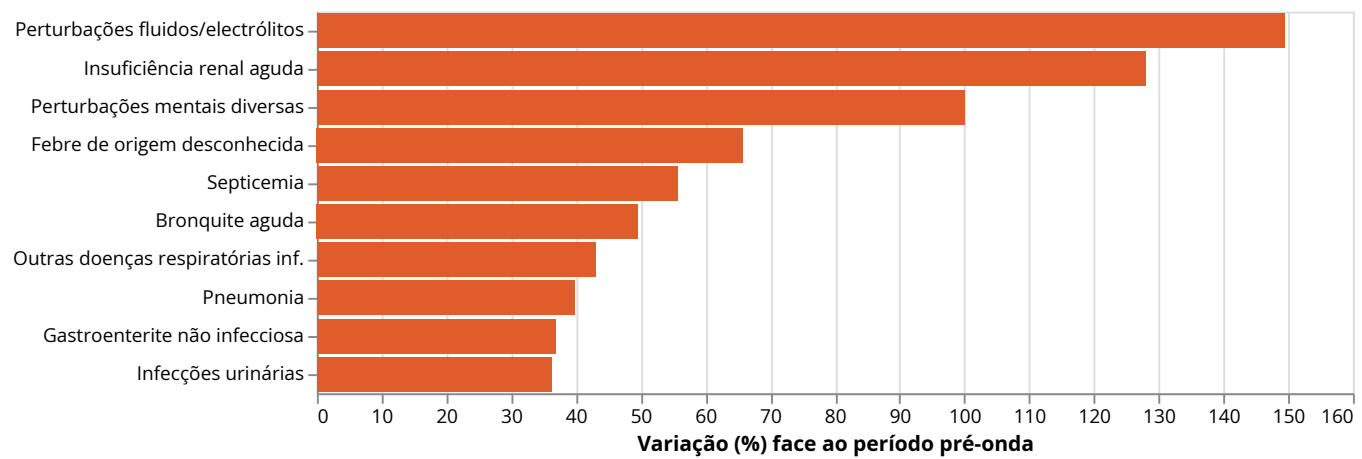
Faixa etária	Intern. pré-onda	Mortes pré-onda	Taxa pré (%)	Intern. onda calor	Mortes onda calor	Taxa onda (%)	Var. mortes (%)
< 1 ano	5054	9	0,18	5286	22	0,42	144,4
1–14 anos	2646	6	0,23	2773	3	0,11	-50
15–44 anos	12 400	114	0,92	12 509	123	0,98	7,9
45–64 anos	8218	295	3,59	7830	334	4,27	13,2
65–74 anos	6100	390	6,39	5862	516	8,8	32,3
75–84 anos	5337	583	10,92	5673	813	14,33	39,5
85+ anos	1827	347	18,99	2370	546	23,04	57,4

A faixa 1–14 anos é a única com redução, com números absolutos muito pequenos.

4. Causas com Maior Excesso de Internamentos

A análise por causa (classificação CCS/AHRQ, harmonizada para ICD-9) identifica as patologias com crescimento mais anómalo durante a onda de calor face ao período anterior. As perturbações de fluidos e electrólitos e a insuficiência renal aguda destacam-se como os indicadores mais directos do impacto fisiológico do calor extremo.

Causas com maior aumento de internamentos durante a onda de calor (variação % face à pré-onda)



Causas com ≥ 20 episódios em ambos os períodos. Classificação CCS/AHRQ. BDMH 2003.

Top causas — internamentos e mortalidade nos dois períodos (2003)

Causa (CCS)	Intern. pré-onda	Intern. onda calor	Var. intern. (%)	Mortes pré-onda	Mortes onda calor	Var. mortes (%)
Perturbações fluidos/electrólitos	160	399	149,4	13	50	284,6
Insuficiência renal aguda	75	171	128	10	23	130
Febre de origem desconhecida	298	494	65,8	27	68	151,9
Septicemia	88	137	55,7	29	67	131
Bronquite aguda	139	208	49,6	12	28	133,3
Outras doenças respiratórias inf.	458	655	43	66	151	128,8
Pneumonia	966	1350	39,8	196	359	83,2
Infecções urinárias	503	685	36,2	21	46	119
Gastroenterite não infecciosa	241	330	36,9	<5	14	

Causas com ≥ 20 episódios em ambos os períodos. Mortalidade intra-hospitalar (dsp=20).

5. Comparação com o Mesmo Período de 2002 (excesso anômalo)

Para confirmar que os aumentos acima não são mero reflexo da sazonalidade estival, a tabela seguinte compara a onda de calor de 2003 com o mesmo intervalo calendário de 2002. As causas directamente ligadas ao calor extremo destacam-se com clareza: as perturbações de fluidos/electrólitos aumentaram **+185%** e a insuficiência renal aguda **+97%** face a 2002, valores muito acima de qualquer variação sazonal normal.

Excesso anômalo: período da onda de calor 2003 vs. mesmo período de 2002

Causa (CCS)	Internamentos 2002	Internamentos 2003	Var. intern. (%)	Mortes 2002	Mortes 2003	Var. mortes (%)
Perturbações fluidos/electrólitos	140	399	185	18	50	177,8
Insuficiência renal aguda	87	171	96,6	14	23	64,3
Bronquite aguda	110	208	89,1	10	28	180
Septicemia	85	137	61,2	36	67	86,1
Queimaduras	79	127	60,8	<5	6	
Pneumonia	855	1350	57,9	161	359	123
Outras doenças respiratórias inf.	417	655	57,1	60	151	151,7
Febre de origem desconhecida	342	494	44,4	29	68	134,5

Período: 29 Jul – 14 Ago em ambos os anos. Fonte: BDMH/ACSS.

6. Golpe de Calor e Patologia Directa — Códigos ICD-9

A BDMH regista episódios codificados explicitamente com patologia pelo calor (família ICD-9 992.x) e distúrbios hidroelectrolíticos associados (276.x). O golpe de calor directo (992.0) aparece sub-notificado — apenas 17 episódios durante a onda —, o que é consistente com a prática clínica internacional: o calor extremo mata sobretudo como **amplificador de patologias preexistentes**, sendo codificado o diagnóstico principal da descompensação e não o agente ambiental.

O indicador mais revelador é a **deplecção de volume** (desidratação, código 276.5): triplicou durante a onda de calor (99 → 313 episódios, +216%), com as mortes a quintuplicar (9 → 48).

Códigos ICD-9 directos de patologia pelo calor e distúrbios hidroelectrolíticos

Código ICD-9	Descrição	Episódios pré-onda	Episódios onda calor	Mortes pré-onda	Mortes onda calor
992.0	Golpe de calor e insolação	0	17	0	<5
276.5	Deplecção de volume (desidratação)	99	313	9	48
276.0	Hiperosmolaridade / hipernatremia	7	14	<5	0
276.8	Hipocalemia	9	19	0	0
276.1	Hiposmolaridade / hiponatremia	34	27	<5	<5

Episódios de internamento SNS 2003. ICD-9-CM. O golpe de calor directo está sub-notificado como diagnóstico principal.

7. Causas de Internamento que Tipicamente Aumentam numa Onda de Calor

Com base na evidência científica e confirmadas pelos dados acima, as causas de internamento que aumentam sistematicamente durante ondas de calor agrupam-se em três níveis de causalidade:

Directamente causadas pelo calor:

- Golpe de calor e insolação (hipertermia $\geq 40^{\circ}\text{C}$ com disfunção do sistema nervoso central)
- Exaustão pelo calor (desidratação com temperatura corporal normal)
- Depleção de volume / desidratação (especialmente em idosos, crianças e doentes polimedicados)
- Perturbações electrolíticas (hipernatremia, hipocalemia)

Agravadas ou precipitadas pelo calor (causas indirectas):

- Insuficiência renal aguda (rabdomiólise + desidratação + vasoconstrição renal)
- Pneumonia e doenças respiratórias inferiores (ar quente e seco + imunodepressão por hipertermia; idosos acamados aspiram)
- Insuficiência cardíaca descompensada (vasodilatação periférica + taquicardia + aumento do consumo de oxigénio)
- Acidente vascular cerebral isquémico (hemoconcentração + hipercoagulabilidade)
- Diabetes descompensada (desidratação eleva a glicemia; cetoacidose)
- Infecções urinárias (desidratação concentra a urina, facilitando a multiplicação bacteriana)
- Septicemia (progressão de infecções respiratórias e urinárias mal controladas)
- Gastroenterite (contaminação alimentar facilitada pelas altas temperaturas)

Com sinal nos dados mas de interpretação mais cautelosa:

- Queimaduras (incêndios florestais associados a vagas de calor; actividade ao ar livre)
- Perturbações psiquiátricas (alguns psicofármacos — antipsicóticos, anticolinérgicos — perturbam a termorregulação)
- Febre de etiologia indeterminada (muitos golpes de calor entram com este diagnóstico, por sub-codificação)

Síntese

A onda de calor de 2003 deixou uma marca inequívoca e quantificável nos dados hospitalares do SNS português. O sinal não reside principalmente no volume de internamentos (+1,7%), mas na **mortalidade hospitalar**, que aumentou 35% nos 17 dias da onda face aos 17 dias anteriores, e em quase 20% face ao mesmo período de 2002. As causas mais sobrerrepresentadas — perturbações electrolíticas (+149%), insuficiência renal aguda (+128%), pneumonia (+40%) e febre de origem desconhecida (+66%) — são todas fisiopatologicamente compatíveis com o calor extremo prolongado. Os grupos mais vulneráveis foram os **idosos com 75 ou mais anos**, com taxas de mortalidade intra-hospitalar que atingiram os 14–23% durante a onda, e os **recém-nascidos**, cujo risco de morte hospitalar mais do que duplicou.

Metodologia

Fonte de dados: Base de Dados de Morbilidade Hospitalar (BDMH), ACSS — episódios de internamento de hospitais do SNS, ano 2003 (comparação com 2002 para análise de excesso sazonal).

Linha de produção: Apenas internamentos (tipo_port_apr31 = 'Int'). Excluídos episódios de cirurgia ambulatória e ambulatório médico.

Períodos analisados:

- Pré-onda: 12 a 28 de Julho de 2003 (17 dias)
- Onda de calor: 29 de Julho a 14 de Agosto de 2003 (17 dias, conforme delimitação IPMA)
- Controlo sazonal: mesmo intervalo (12 Jul–14 Ago) em 2002

Mortalidade: Definida como alta com dsp = 20 (falecido). Mortalidade intra-hospitalar, não mortalidade a 30 dias.

Classificação de causas: Sistema CCS/AHRQ (Clinical Classifications Software), que harmoniza códigos ICD-9-CM e ICD-10-CM numa taxonomia única de ~283 categorias. Todos os episódios de 2003 utilizam ICD-9-CM (icd_versao = '9'). A causa principal é o diagnóstico principal do episódio (campo d1).

Códigos directos de patologia pelo calor: família ICD-9 992.x (efeitos do calor e da luz) e 276.x (perturbações de fluidos e electrólitos), analisados separadamente.

Supressão de células: células com $n < 5$ apresentadas como '<5'.

Nota sobre sub-notificação: O golpe de calor directo (992.0) aparece sub-notificado como diagnóstico principal, fenómeno consistente com a literatura internacional — o calor actua frequentemente como precipitante de patologias preexistentes, sendo codificada a descompensação clínica e não o agente ambiental.