

ANÁLISE COMPARATIVA A 06.04.2020

Nota prévia:

Os dados relativos ao COVID-19 são aqueles reportados nos boletins epidemiológicos da OMS disponíveis aqui <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.

Pode existir atraso nos números da OMS em relação ao divulgados pelos países. Por exemplo, a OMS declara o primeiro caso de infeção em Portugal a 03.03.2020, a DGS a 02.03.2020. Tal acontece porque os dados do dia x para cada país, são reportados no boletim epidemiológico do dia x + 1 da OMS.

Esta análise reporta-se a todo o período de epidemia para todos os países incluídos e inicia-se a 20.01.2020, data do primeiro boletim epidemiológico da OMS. As datas definidas para o início da transmissão local, isto é, casos que não tiveram origem fora do país, foi apurada usando os boletins epidemiológicos da OMS e, sempre que disponível, confirmados, com outras fontes como artigos científicos e notícias.

Esta foi calculada da seguinte forma: começou-se por analisar a evolução do número de casos e verificação de um crescimento acentuado (aumentos superiores a pelo menos o dobro de casos do dia anterior)e, depois, consultaram-se os relatórios de situação da OMS que, até, 27 de Fevereiro, inclusive, reportavam os casos infetados no próprio país. Foram também pesquisadas várias notícias referentes aos países em análise e sites das instituições responsáveis pela gestão da epidemia de modo a confirmar a data. As datas apresentadas devem ser sempre interpretadas como **datas prováveis de início da transmissão local**, querendo tal dizer que nesse dia passaram a existir casos adquiridos no país. É uma data aproximada.

Nesta análise, incluíram-se os seguintes países:

- China - epicentro da pandemia
- Coreia do Sul do Sul – segundo país a reportar casos
- Itália e Espanha – Países com maior número de casos na Europa e com maior visibilidade nos media
- França e Alemanha – por estarem, também, entre os países com maior número de casos a nível europeu mas por apresentarem, de acordo com os media, menor mortalidade
- EUA – por se estimar que se torne o novo centro da epidemia e pelo número elevado de casos verificado.

LINHA DE TEMPO¹ até chegada do COVID-19 à Europa

2019	31 de Dezembro	O escritório nacional da OMS China informou acerca de casos de pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, na província de Hubei na China.
2020	3 de Janeiro	44 casos de doentes de pneumonia de etiologia desconhecida reportados à OMS pela China
	7 de Janeiro	Isolado pelo China um novo tipo de corona vírus
	11 de Janeiro	OMS recebe informação de que o surto estava associado a exposições num mercado de marisco da cidade de Wuhan
	12 de Janeiro	China partilha a sequenciação genética do novo corona vírus para os países utilizarem no desenvolvimento de kits de diagnóstico
	13 de Janeiro	Tailândia reporta o primeiro caso confirmado, importado de Wuhan
	15 de Janeiro	Japão reporta o primeiro caso confirmado, importado de Wuhan
	20 de Janeiro	Coreia do Sul do Sul reporta o primeiro caso confirmado, importado de Wuhan Na China existem 278 casos confirmados: <ul style="list-style-type: none"> • 258 (93%) da província de Hubei. • 51 (20%) gravemente doentes • 12 (5%) em estado crítico Reportadas 6 mortes na cidade de Wuhan

¹ Novel Coronavirus (2019-nCoV) SITUATION REPORT – 1 21 JANUARY 2020 disponível em https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4 (tradução livre)

22 de Janeiro	Medidas de contenção em Wuhan – encerramento dos transportes públicos e da circulação de veículos Construções de 2 novos hospitais em Wuhan dedicados ao COVID-19 China impõe proibição de viagens ao estrangeiro de grupos e suspende vendas de pacotes de voo e alojamento. Cancelamento dos festejos do Novo Ano Chinês\
23 de Janeiro	Confirmada transmissão pessoa-a-pessoa na China (R0 de 1.4 a 2.5) com extensão desconhecida (15% sem ligação a Wuhan) 25% dos casos reportados são graves; 4% de mortes Fonte desconhecida (provavelmente reservatório animal)
24 de Janeiro	Primeiro caso confirmado importado fora do continente asiático (EUA)
25 de Janeiro	Primeiros casos importados no continente Europeu (França)

COMPARAÇÃO SUMÁRIA DE ALGUNS ASPECTOS-CHAVE

Os únicos fatores que os países partilham são, de facto, os casos de COVID-19 e algumas das medidas de saúde pública (e também de gestão clínica dos casos, que não é alvo desta análise) que se baseiam, essencialmente, naquelas adotadas pela China para gerir a epidemia quando esta ainda se restringia ao seu território. Todos os outros fatores (e.g., demográficos, sociais, organização e governação) são diferentes.

Aspetos demográficos e de mortalidade

- A Itália é o país com maior percentagem de indivíduos idosos (≥ 65 anos de idade). A China e a Coreia do Sul são os países com menor proporção de idosos e com menor índice de dependência, o que indica uma população mais jovens que aquela dos outros países.
- A Itália e a Espanha são os países com maior esperança de vida à nascença dos seus cidadãos – cerca de 83 anos de idade.
- A mortalidade por doença do sistema respiratório é maior em Portugal, Estados Unidos e Coreia do Sul.
- A França é o país com a taxa de mortalidade por influenza (vírus da gripe) mais elevada, seguida da Espanha.
- A Coreia do Sul é o país com maior taxa de mortalidade por pneumonia.
- A Espanha e a Itália são os países que apresentam, à data desta análise uma taxa de mortalidade bruta (não padronizada) por infção por COVID mais elevada. A taxa de mortalidade foi obtida através da divisão do número total de mortes por COVID a 06.02.2020, declarada no boletim da OMS, pela população estimada em 2018, de acordo com os dados da OCDE. Relembramos que a mortalidade por COVID depende largamente da forma como a causa de morte é codificada (e.g., mortalidade por COVID ou mortalidade com COVID) o que poderá explicar a variabilidade encontrada entre países. A codificação da causa de morte não é explorada neste trabalho (Tabela 1).

Tabela 1 – Indicadores demográficos e de mortalidade, incluindo mortalidade por COVID-19 nos países em análise

País	Pop estimada	% ≥ 65 anos	Rácio ≥ 65 para 15-64	Esperança média de vida ¹	Mortalidade por doença do sistema respiratório ² (por 100 000 hab)	Mortalidade por influenza ² (por 100 000 hab)	Mortalidade por pneumonia ² (por 100 000 hab)	Taxa de mortalidade bruta por COVID (por 100 000 hab) ³
França	67 392 109	19,7	0,32	82,6	46,4	1,8	14	12,0
Alemanha	83 181 000	21,4	0,33	81,1	53,7	0,3	15,4	1,7
Itália	60 581 212	22,6	0,35	83	49,3	0,6	11,6	26,2
Coreia do Sul	51 635 256	14,3	0,20	82,7	75,9	0,5	43,3	0,4
Portugal	10 260 897	21,7	0,34	81,5	89,7	0,9	39,9	2,9
Espanha	46 702 002,50	19,3	0,29	83,4	70,3	1,1	13,5	26,6
EUA	327 891 911	16,0	0,25	78,6	81,2	0,8	14,7	2,5

China	1 415 045 928	11,2	0,16	76,5	-	-	0,2
--------------	---------------	------	------	------	---	---	-----

Notas: 1. Dados OCDE para 2017; 2. Taxa de mortalidade padronizada por 100 000 hab, OCDE, dados de 2016, à exceção de França e da Itália cujos dados são de 2015; 3. Cálculos da autora por divisão do número de mortes a 07/04/2020 de acordo com os relatórios diários da OMS dividido pela população estimada; 3. Cálculos da autora

Aspetos do sistema de saúde

- Os sistemas de saúde dos diferentes países organizam-se de forma díspar. Por exemplo, o sistema de saúde dos EUA baseia-se no modelo de medicina livre, Portugal num modelo tipo Serviço Nacional de Saúde e a Alemanha e França num modelo de seguro obrigatório. Tal reflete-se em questões fundamentais como a proporção da população coberta pelos cuidados de saúde públicos.
- Os EUA é o país que mais gasta com a saúde em % do PIB e em euros per capita. A China é o que menos gasta em saúde
- A Coreia do Sul do Sul é o país com maior número de camas hospitalares por 1 000 habitantes e os EUA com o menor. No entanto, os EUA são o país com maior número de camas de Cuidados Intensivos por 100 000 habitantes e a China, com o menor.
- Em termos de recursos humanos, a Portugal é o país que apresenta maior número de médicos por 100 000 habitantes e a Alemanha de enfermeiros. Neste último caso, este dado deve ser considerado com cautela já que a enfermagem alemã não tem o mesmo nível de formação superior que os demais países europeus. Acresce que, ao contrário do que se verifica com as competências médicas, as competências dos enfermeiros (e.g., o que estão habilitados a realizar em contexto de prestação de cuidados) varia largamente de país para país e, por vezes, até dentro do próprio país.

Tabela 2 – Indicadores do sistema de saúde nos países em análise

País	% PIB saúde ¹	Euros gastos com saúde per capita	Camas hospitalares (por 1000 hab) ²	Camas UCI (por 100 000) ³	Médicos por 100 000 hab ⁴	Enf por 100 000 hab ⁵
França	11,2	3929,9	6,06	11,2	3,16	10,48
Alemanha	11,2	4592,5	8,06	29,2	4,25	12,93
Itália	8,8	2560	3,17	12,5	3,99	5,8
Coreia do Sul	8,1	2069,82	11,98	10,6	2,34	6,91
Portugal	9,1	1782,6	3,39	5,5*	4,97	6,7
Espanha	8,9	2294,3	2,97	9,7	3,88	5,74
EUA	16,9	9596,99	2,77	34,7	2,61	11,74
China	5	337,98	4,05	3,6	2,01	2,7

Notas: ¹ OCDE de 2018 à exceção dos dados da China que são de 2016; ² Dados OCDE 2017; ³ <https://sccm.org/Blog/March-2020/United-States-Resource-Availability-for-COVID-19> excepto para Portugal; ⁴ Dados OCDE para 2017 - médicos a exercer à exceção de Portugal que se refere a médicos habilitados a exercer; ⁵ Dados OCDE para 2017 - enfermeiros a exercer à exceção de França onde são enfermeiros ativos e Portugal e Estados Unidos onde são enfermeiros habilitados a exercer; *Camas no sector público, baseado em números avançados em conferência de imprensa

Epidemia COVID em números e em medidas

Como referido em análise prévia (31.03.2020), os países encontram-se em tempos diferentes, quer considerando o momento da epidemia como aquele em que se verificou o primeiro caso, quer considerando o momento em que passou a existir transmissão local, ou seja, em que os novos casos deixaram apenas de ser importados.

A China, que deve ser tomada com referência por aí se ter originado a epidemia, leva, a 07.04.2020, 79 dias de epidemia, considerando, como início da epidemia, para fins comparativos, o primeiro dia em que foi notificado um ou mais casos. A Itália, por exemplo, tem menos 11 dias de epidemia que a China e Portugal tem menos 43 dias. A comparação com a China, deve ser realizada com bastante cuidado uma vez que todos os restantes países iniciaram o reporte de casos quando estes eram, ainda, apenas importados.

Em relação aos primeiros casos de transmissão local, a variação entre países é acentuada com a Alemanha a ter 4 dias de diferença entre a notificação do 1º caso e a primeira transmissão local, num cluster (agregado) no Estado da Bavaria e os EUA e a Coreia do Sul a terem 31 dias de diferença. No caso da Alemanha, têm sido levantadas várias hipóteses entre as quais festejos associados ao Carnaval que terão potenciado a transmissão do vírus e que podem explicar um início da epidemia marcada pela existência de clusters (grupos de pessoas que partilham a origem da infeção) em determinados Estados.

Já no caso da Coreia do Sul, um país dado como exemplo por ter conseguido conter a epidemia sem chegar a adotar o Estado de emergência, a ocorrência de transmissão local 31 dias após a notificação do primeiro caso pode ser o resultado de uma política de controlo de fronteiras que cedo implicou que todos os estrangeiros, com proveniência de zonas de risco (cuja definição foi sendo alargada ao longo do tempo) fornecessem os contactos e morada em Coreia do Sul, instalassem uma App de autodiagnóstico para monitorização de eventual infeção e verificassem sintomas diariamente durante 14 dias, carregando a informação na App. Estes indivíduos foram obrigados a uma quarentena de 14 dias. A utilização da App permitiu, também, o seguimento por georreferenciação dos casos em quarentena ou isolamento. Em relação à utilização da monitorização digital, é, mais uma vez, necessário ter alguma cautela e considerar aquilo que são as características culturais dos diferentes países, em particular, no que atenta à conceção ética do princípio da autonomia e da justiça.

Ainda em relação ao aparecimento da transmissão local, é preciso notar que o início deste tipo de transmissão à semelhança de muitos outros aspetos desta epidemia, depende de uma série de fatores como sejam o movimento de pessoas entre países, a política de testagem, a adesão das populações às medidas de saúde pública (entre as quais a mais importante será o isolamento social voluntário, e.g. viajantes) e outros aspetos culturais e sociais que determinam as regras e condutas de relacionamento interpessoal mas também de vivência do processo de saúde e doença.

No caso português, a transmissão local terá acontecido por volta do décimo primeiro dia de epidemia, algo que seria expectável num país em que o primeiro caso ocorreu mais tarde do que todos os outros em análise e quando a epidemia já estava bastante dispersa pelo mundo e, em particular, na Europa.

À exceção da Coreia do Sul, todos os países adotaram o estado de emergência, impondo, às populações, medidas bastante restritivas e favorecendo, desta forma, o isolamento social o que se espera que diminua, no fundo, a capacidade de cada indivíduo infetado infetar outros. Também no que diz respeito ao tempo em que o estado de emergência foi decretado houve grandes discrepâncias entre os países em análise. Excetuando a China, Portugal foi aquele que mais cedo, na evolução da epidemia, o adotou, o que poderá explicar o relativo bom desempenho que o país tem demonstrado na evolução da epidemia com um evidente achatamento da curva epidémica em relação aos demais países.

É também de realçar que, nos países mais afetados pela epidemia, Espanha e Itália, e devido ao sistema de organização política do país, o estado de emergência não foi declarado de forma uniforme em todo o território, tendo-se registado assimetrias regionais. Por exemplo, Madrid e Vitória, no País Basco, implementaram esta e outras medidas muito antes de outras regiões menos afetadas pelo COVID-19.

A proibição de ajuntamentos foi, desde o início da epidemia, uma preocupação das autoridades de saúde pública. Alguns países, como a França, optaram por uma restrição progressiva, outros, como Portugal restringiram os ajuntamentos permitidos a menos de 100 pessoas, medida que perdurou apenas uma semana, sendo de seguida, proibidos quaisquer ajuntamentos. Também em relação a esta medida se verificaram assimetrias grandes entre países e dentro dos países, designadamente naqueles com maior autonomia dos seus estados/regiões.

Por último, o fecho das escolas foi também uma medida adotada por todas os países em comparação, incluindo a Coreia do Sul do Sul, embora esta o tenha feito, em particular para as creches, numa fase mais tardia da epidemia. Quase todos, à exceção da Itália, implementaram esta medida com efeitos a 16 de março o que correspondeu, contudo, a dias diferentes de evolução da epidemia. De novo Portugal foi aquele que mais cedo adotou esta medida em termos de dias de evolução da epidemia.

Em suma, no conjunto dos países em análise, Portugal foi aquele que mais cedo implementou o estado de emergência, a proibição de ajuntamentos e o fecho das escolas, a par com campanhas destinadas à população de promoção do distanciamento social, isolamento social voluntário e etiqueta respiratória.

Tabela 3 – Data provável de início da transmissão local e de algumas medidas implementadas

País	1º caso	Diferença dias para China	Início provável da transmissão local ¹	Dia da epidemia no início da transmissão local	Controlo de fronteiras com registo de parâmetros biológicos	Dia de epidemia ²	Estado de Emergência	Dia de epidemia ²	Proibição de ajuntamentos	Dia de epidemia ²	Fecho de escolas ³	Dia de epidemia ²
França	25/jan	5	15/fev	22	NI	-	27/mar	63	04/mar (>5 000)	40	16/mar	52
									08/mar (>1 000)	44		
									13/mar (>100)	49		

País	1º caso	Diferença dias para China	Início provável da transmissão local ¹	Dia da epidemia no início da transmissão local	Controlo de fronteiras com registo de parâmetros biológicos	Dia de epidemia ²	Estado de Emergência	Dia de epidemia ²	Proibição de ajuntamentos	Dia de epidemia ²	Fecho de escolas ³	Dia de epidemia ²
Alemanha	29/jan	9	01/fev	4	NI	-	20/mar	52	10/mar (> 1000) com os inferiores a serem avaliados pelas autoridades de saúde	42	16/mar (com possíveis variações regionais)	48
									22/mar (> 2)	54		
Itália	31/jan	11	22/fev	23	NI	-	09/mar (com variações regionais)	39	05/mar (com variações regionais)	35	05/mar (com variações regionais)	35
Coreia do Sul	20/jan	0	19/fev	31	03/jan – para viajantes de Wuhan	NA	Não declarou	NA	23/fev	35	16/mar	57
					12/mar – para todos os viajantes	53						
Portugal	03/mar	43	13/mar	11	NI	-	18/mar	16	10/mar (>100)	8	16/mar	14
Espanha	01/fev	12	27/fev	28	NI	-	14/mar (com variações regionais)	44	10/mar (com variações regionais)	40	9/mar (com variações regionais)	39
EUA	23/jan	3	22/fev	31	17/jan – para viajantes de Wuhan em três dos principais pontos de entrada	NA	Em 48/50 dos Estados, datas divergem entre 29/fev em Washington e 18/mar Arizona. NY a 13/mar	Entre 38 e 56	ND	-	ND	-
China	20/jan	0	NA	-	19/mar – viajantes de 16 países, incluindo aqueles de maior prevalência	60	23/jan	3	ND	-	ND	-

Notas: NA – não se aplica; ND – não disponível; 1. Calculado com base na evolução do número de casos e verificação de crescimento acentuado, no início da epidemia, quando, até então se tinham verificado aumentos de 0 a menos do dobro de casos do dia anterior e consulta dos relatórios de situação da OMS que, até, 27 de Fevereiro, inclusive, reportavam os casos infetados no próprio país. As datas devem ser consideradas como valores aproximados.; 2. A declaração do estado de emergência depende do modelo de governação do país podendo ocorrer a nível estadual ou regional (e.g. Alemanha, EUA) o que significa que nem todo o território estará em estado de emergência e que podem haver variações nas restrições impostas; 3. Dia de evolução da epidemia no país; 3. Data de produção do efeito

Fontes: para a construção deste quadro foram utilizadas fontes múltiplas, de onde se destacam algumas – China - <https://www.pnas.org/content/117/13/7504>; <https://www.axios.com/timeline-the-early-days-of-chinas-coronavirus-outbreak-and-cover-up-ee65211a-afb6-4641-97b8-353718a5faab.html>; Coreia do Sul - <http://ncov.mohw.go.kr/en/>; Alemanha - <https://www.covid19healthsystem.org/countries/germany/countrypage.aspx> e <https://www.covid19healthsystem.org/countries/germany/countrypage.aspx> França - <https://www.covid19healthsystem.org/countries/france/countrypage.aspx> Itália - <https://www.covid19healthsystem.org/countries/italy/countrypage.aspx>; Espanha - <https://www.covid19healthsystem.org/countries/spain/countrypage.aspx> EUA - <https://www.businessinsider.com/california-washington-state-of-emergency-coronavirus-what-it-means-2020-3>

A 06/04/2020, Portugal encontrava-se no 25º dia da epidemia desde o dia em que passou a haver transmissão local. O quadro seguinte, compara os países em análise nos primeiros 25 dias após transmissão local.

O país que, em média, registou um menor número de casos por dia nos primeiros 25 dias após início de transmissão local foi a Alemanha. A Alemanha apresenta uma distribuição dos novos casos assimétrica à direita, o que indicia que os novos casos começaram a surgir em maior número depois do 25º dia. Relembre-se que, neste país, a data de início da transmissão local é a que apresenta menor diferença para a data de início da epidemia (4 dias) sendo que este país é um dos com maior duração da epidemia (69 dias a 06/04/2020).

Excetuando a China, a Espanha e a Itália foram os países que apresentaram um número médio de novos casos após início de transmissão local superior sendo que, no caso da Itália ultrapassou o milhar.

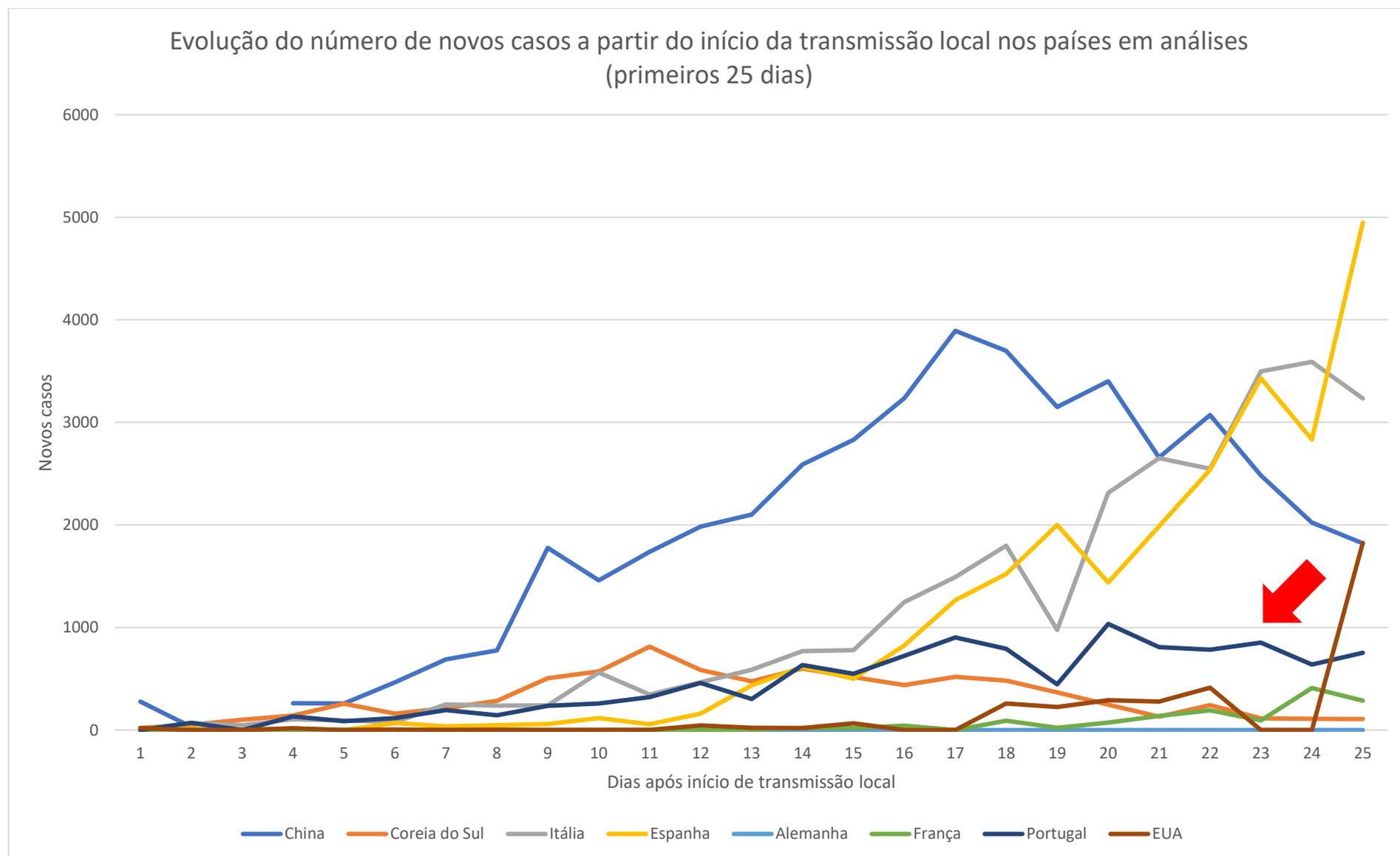
Portugal é o país com menor tempo de evolução de epidemia, comparativamente com os restantes, mas é também o país com menor tempo entre a identificação do 1º caso importado e o início da transmissão local. Este facto parece refletir-se quer na velocidade de adoecimento (mais rápida – em Portugal a epidemia começou mais tarde mas a partir do início da transmissão local, em média, adoeceram 5 indivíduos por 100 000 habitantes), quer no número de novos casos. A distribuição do número de novos casos, apesar de uma média 450 novos casos por dia, tem o coeficiente de achatamento mais baixo, sugerindo, comparativamente aos países em análise, que os casos se encontram bem distribuídos ao longo dos dias em análise, ou seja, sem picos a registar (ver gráfico comparativo das curvas epidémicas).

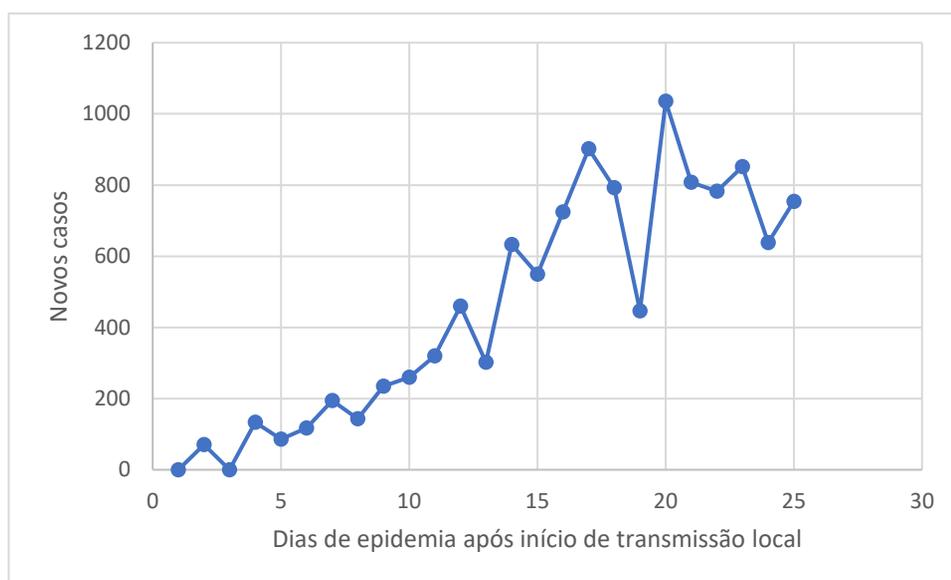
País	Novos casos			Velocidade média de adoecimento por 100 000 hab	Letalidade média (%)
	Média (dp)	Achatamento	Assimetria		
China	1945 (244)	-1.1752	-0.150	0.14	2.24
Coreia do Sul	322 (43)	-0.761	0.453	0.62	1.03
Itália	1119 (236)	-0.362	0.999	1.85	4.05
Espanha	997 (262)	2.130	1.551	2.13	2.10
Alemanha	<1 (<1)	0.377	1.417	<0.01	0
França	56 (21)	5.725	2.390	0.08	1.48
Portugal	450 (64)	-1.395	0.170	4.38	1.30
Estados Unidos	140 (74)	19.477	4.238	0.04	2.40

Notas: todos os valores apresentados dizem respeito a valores médios para os primeiros 25 dias; nos **cálculos de incidência** (velocidade de adoecimento) utilizou-se a população estimada pela OCDE a 2018, os valores são apresentados por 100 000 hab; O coeficiente de **assimetria** descreve a simetria da distribuição em relação à média. Se o valor é 0, a distribuição é simétrica (idêntica à distribuição normal), se o valor for negativo, a curva tem enviesamento negativo, apresentando-se assimétrica à esquerda. Se o coeficiente de assimetria for positivo, significa que teremos uma curva enviesada à direita, o que, neste caso significa que houve maior número de novos casos nos dias mais recentes da epidemia; O coeficiente de **achatamento** descreve o achatamento da curva. Se o valor for zero, diz-se que a curva é mesocúrtica ou semelhante à verificada numa distribuição normal. Se for inferior a 0 diz-se que a curva é platocúrtica (achatada). Se o valor for positivo, a curva é mais pontiaguda (leptocúrtica).

CURVA EPIDÉMICA - evolução dos novos casos desde o dia em que foi notificado o(s) primeiro(s) casos de transmissão local de COVID-19

São apresentadas as curvas epidémicas que representam graficamente a evolução dos novos casos por dia da epidemia, a partir da data em que passou a ser considerada a transmissão local. Por motivos de comparabilidade, utiliza-se no eixo das abcissas (x) os dias de epidemia e não a data de notificação dos casos.





PORTUGAL



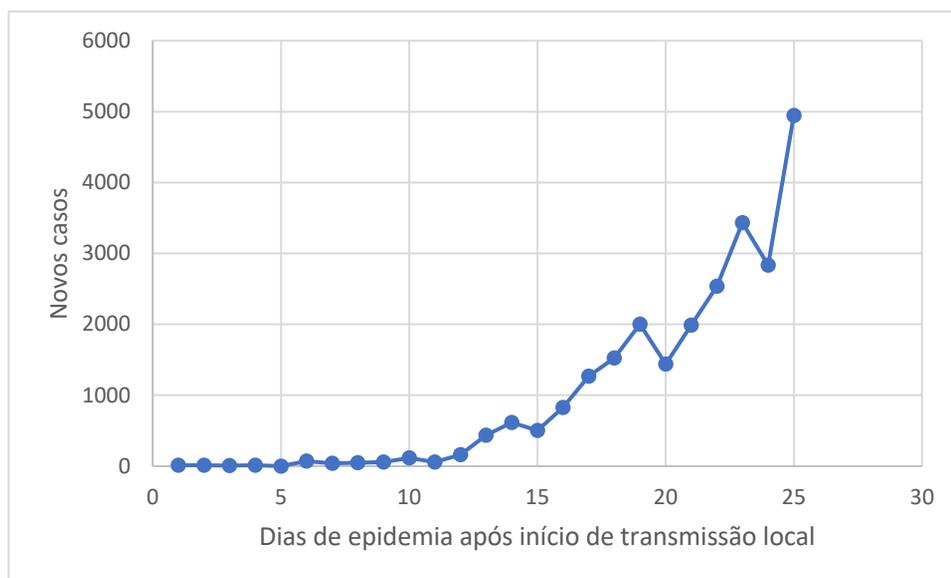
CHINA



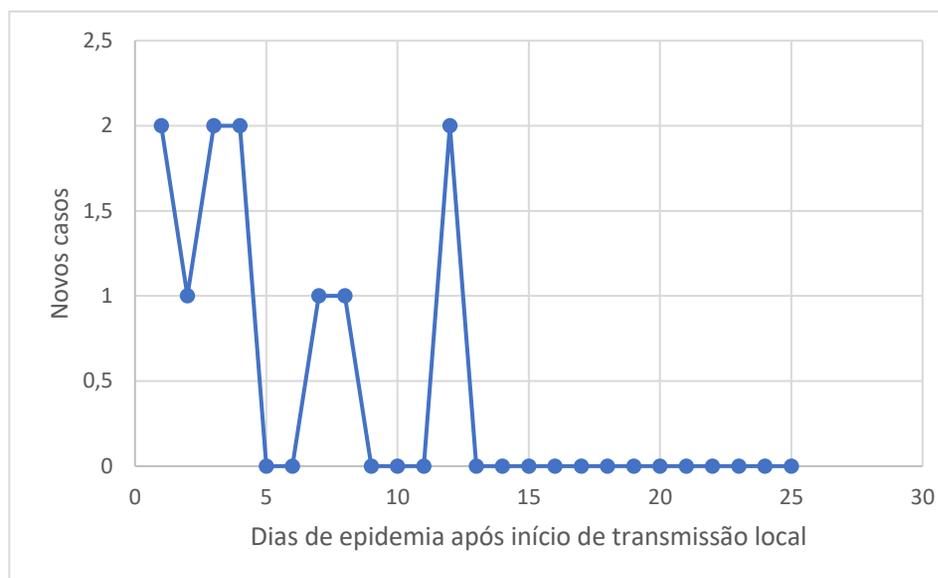
COREIA DO SUL



ITÁLIA



ESPANHA



ALEMANHA



FRANÇA



ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA