O “Antropoceno”

por Paul Crutzen & Eugene Stoermer

<https://doi.org/10.21814/anthropocenica.3095>

O nome Holoceno (“Totalidade Recente”) para a época geológica pós-glacial dos últimos 12 mil anos parece ter sido proposto pela primeira vez por Sir Charles Lyell em 1833, e adotado pelo Congresso Geológico Internacional de Bolonha em 1885 (1). Durante o Holoceno, as atividades da humanidade cresceram gradualmente a ponto de se terem tornado numa significativa força geológica, morfológica, como foi cedo reconhecido por vários cientistas. Desse modo, G. P. Marsh logo em 1864 publicou um livro com o título “Man and Nature”, republicado mais recentemente como “The Earth as modified by Human Action” (2). Stoppani em 1873 classificou as atividades humanas como uma “nova força telúrica que em poder e em universalidade pode ser comparada com as grandes forças da terra” [citado a partir de Clark (3)]. Stoppani também falou da era antropozoica. A humanidade tem, até este momento, habitado ou visitado todos os lugares da Terra; e pôs até os pés na Lua.

O grande geólogo russo V. I. Vernadsky (4) em 1926 reconheceu o poder crescente da humanidade como parte de uma biosfera no seguinte excerto: “... a direção na qual o processo de evolução deve prosseguir, nomeadamente para o aumento da consciência e do pensamento, e formas que vão tendo mais e mais influência no seu ambiente”. Ele, o jesuíta francês P. Teilhard de Chardin e E. Le Roy em 1924 cunharam o termo “noosfera”, o mundo do pensamento, para assinalar o crescimento do papel desempenhado pelo poder mental humano e pelos talentos tecnológicos na modificação do seu próprio futuro e ambiente.

A expansão da espécie humana, tanto em números como na exploração per capita dos recursos terrestres, tem sido espantosa (5). Para dar alguns exemplos: durante os últimos 3 séculos, a população humana aumentou decuplicando para 6 mil milhões, acompanhada por um crescimento da população de gado para 1,4 mil milhões (6) (aproximadamente uma vaca para cada família de tamanho médio). A urbanização

*João Ribeiro
Mendes*

Departamento de Filosofia,
Universidade do Minho

◆
Institute for Anthropocene
Studies
Portugal

jcrmendes@ilch.uminho.pt

0000-0003-3731-2246

O “Antropoceno”

aumentou dez vezes no último século. Em poucas gerações, a humanidade está a exaurir os recursos fósseis que foram gerados em vários milhões de anos. A libertação de SO_2 , aproximadamente 160 Tg/ano em termos globais, para a atmosfera por queima de carvão e óleo, é pelo menos duas vezes maior do que a soma de todas as emissões naturais, que ocorrem sobretudo como dimetil-sulfureto dos oceanos (7); de Vitousek et al. (8) ficámos a saber que 30-50% da superfície da Terra foi transformada pela ação humana; mais nitrogénio está agora a ser fixado sinteticamente e aplicado como fertilizante na agricultura do que o que existe naturalmente em todos os ecossistemas terrestres; a libertação para a atmosfera de NO a partir de combustíveis fósseis e de combustão de biomassa é, de idêntico modo, maior do que as emissões naturais, dando lugar a formações de ozono fotoquímico (“smog”) em extensas regiões do planeta; mais de metade de toda água fresca acessível é usada pela humanidade; a atividade humana aumentou a taxa de extinção de espécies de mil para dez mil nas florestas húmidas tropicais (9) e vários gases de “efeito estufa” climaticamente importantes aumentaram substancialmente na atmosfera: CO_2 em mais de 30%, e CH_4 em mais de 100%. Além disso, a humanidade liberta muitas substâncias tóxicas no meio-ambiente e até mesmo gases como o clorofluorocarbonetos que não são tóxicos, mas que, no entanto, têm contribuído para o “buraco de ozono” antártico e que teria destruído boa parte da camada de ozono se nenhuma medida regulatória internacional tivesse sido tomada para acabar com sua produção. Zonas húmidas costeiras são também afetadas por seres humanos, tendo resultado numa perda de 50% dos manguezais em todo o mundo. Finalmente, a predação humana mecanizada (“pescas”) remove 25% da produção primária dos oceanos em regiões de afloramento e 35% nas regiões da plataforma continental temperada (10). Efeitos antropogénicos são também bem ilustrados pela história das comunidades bióticas que deixam resíduos em sedimentos lacustres. Os efeitos documentados incluem modificação do ciclo geoquímico em sistemas aquíferos de grande escala e ocorre em sistemas afastados das fontes primárias (11-13).

Considerando estes e muitos outros impactos ainda em desenvolvimento, das atividades humanas no solo, na atmosfera em todas as escalas, incluindo globais, parece-nos mais do que apropriado enfatizar o papel central da humanidade na geologia e ecologia ao propor o uso do termo “antropoceno” para a época geológica corrente. Os impactos das atuais atividades humanas continuarão por longos períodos. De acordo com um estudo de Berger e Lutre (14), por causa das emissões antropogénicas de CO_2 , o clima pode divergir significativamente do comportamento natural nos próximos 50 mil anos.

Atribuir uma data mais específica para o começo do “antropoceno” parece de alguma forma arbitrário, mas propomos a última parte do séc. XVIII, embora estejamos cientes de que propostas alternativas possam ser feitas (alguns podem inclusive querer incluir todo o holoceno). No entanto, escolhemos esta data porque, nos últimos dois séculos, os efeitos globais da atividade humana se tornaram-se bem notórios. Este é o período em que dados recolhidos nos núcleos de gelo glacial mostram o início de um crescimento nas concentrações atmosféricas de vários gases de “efeito estufa”, em particular CO₂ e CH₄ (7). Esta data de início coincide também com a invenção da máquina a vapor de James Watt em 1784. Na mesma altura, aglomerados bióticos na maior parte dos lagos começaram a exibir várias mudanças (11-13).

Sem grandes catástrofes, como uma enorme erupção vulcânica, uma epidemia inesperada, uma guerra nuclear em grande escala, o impacto de um asteroide, uma nova idade do gelo, ou o continuar da extração dos recursos terrestres com tecnologias que, em parte, ainda são primitivas (os últimos quatro perigos podem ser prevenidos, no entanto, numa noosfera realmente funcional) a humanidade permanecerá uma grande força geológica nos próximos milénios, talvez milhões de anos por vir. Desenvolver uma estratégia aceite à escala global que conduza à sustentabilidade de ecossistemas contra tensões induzidas pelo homem será uma das maiores tarefas futuras da humanidade, requerendo esforços intensivos de pesquisa e aplicação sábia de conhecimento então adquirido na noosfera, melhor conhecida como sociedade do conhecimento ou da informação. Uma outra excitante, tanto quanto difícil e assustadora tarefa encontra-se no horizonte para a investigação global e para a comunidade de engenheiros, de guiar a humanidade em direção a uma gestão global, sustentável e ambiental (15).

Referências

1. Encyclopaedia Britannica, Micropaedia, IX, (1976).
2. G.P. Marsh, *The Earth as Modified by Human Action*, Belknap Press, Harvard University Press, 1965.
3. W. C. Clark, in *Sustainable Development of the Biosphere*, W. C. Clark e R. E. Munn, Eds., (Cambridge University Press, Cambridge, 1986), cap. 1.
4. V. I. Vernadski, *The Biosphere, translated and annotated version from the original of 1926*, (Copernicus, Springer, New York, 1998).
5. B.L. Turner II et al., *The Earth as Transformed by Human Action*, Cambridge University Press, 1990.

O “Antropoceno”

6. P. J. Crutzen e T. E. Graedel, in *Sustainable Development of the Biosphere*, W. C. Clark and R. E. Munn, Eds., (Cambridge University Press, Cambridge, 1986). cap. 9.
7. R. T. Watson, et al, in *Climate Change. The IPCC Scientific Assessment* J. T. Houghton, G. J. Jenkins e J. J. Ephraums, Eds., (Cambridge University Press, 1990), cap. 1.
8. P. M. Vitousek et al., *Science*, 277, 494, (1997).
9. E.O. Wilson, *The Diversity of Life*, Penguin Books, 1992.
10. D. Pauly and V. Christensen, *Nature*, 374, 255-257, 1995.
11. E. F. Stoermer e J. P. Smol Eds. *The Diatoms: Applications for the Environmental and Earth Sciences* (Cambridge University Press, Cambridge, 1999).
12. C. L. Schelske e E. F. Stoermer, *Science*, 173, (1971); D. Verschuren et al. *J. Great Lakes Res.*, 24, (1998).
13. M. S. V. Douglas, J. P. Smol e W. Blake Jr., *Science* 266 (1994).
14. A. Berger e M.-F. Loutre, *C. R. Acad. Sci. Paris*, 323, II A, 1-16, 1996.
15. H.J. Schellnhuber, *Nature*, 402, C19-C23, 1999.

Fonte: Paul Crutzen & Eugene Stoermer (2000) The “anthropocene”. *Global Change Newsletter*, 41: 2000: 17-18.

Para citar:

Mendes, J. (2020). Tradução do artigo “The ‘anthropocene’”, de Paul Crutzen e Eugene Stoermer. *Anthropocenica. Revista de Estudos do Antropoceno e Ecocrítica* 1: pp. 113-116.