

Um universo em constante evolução

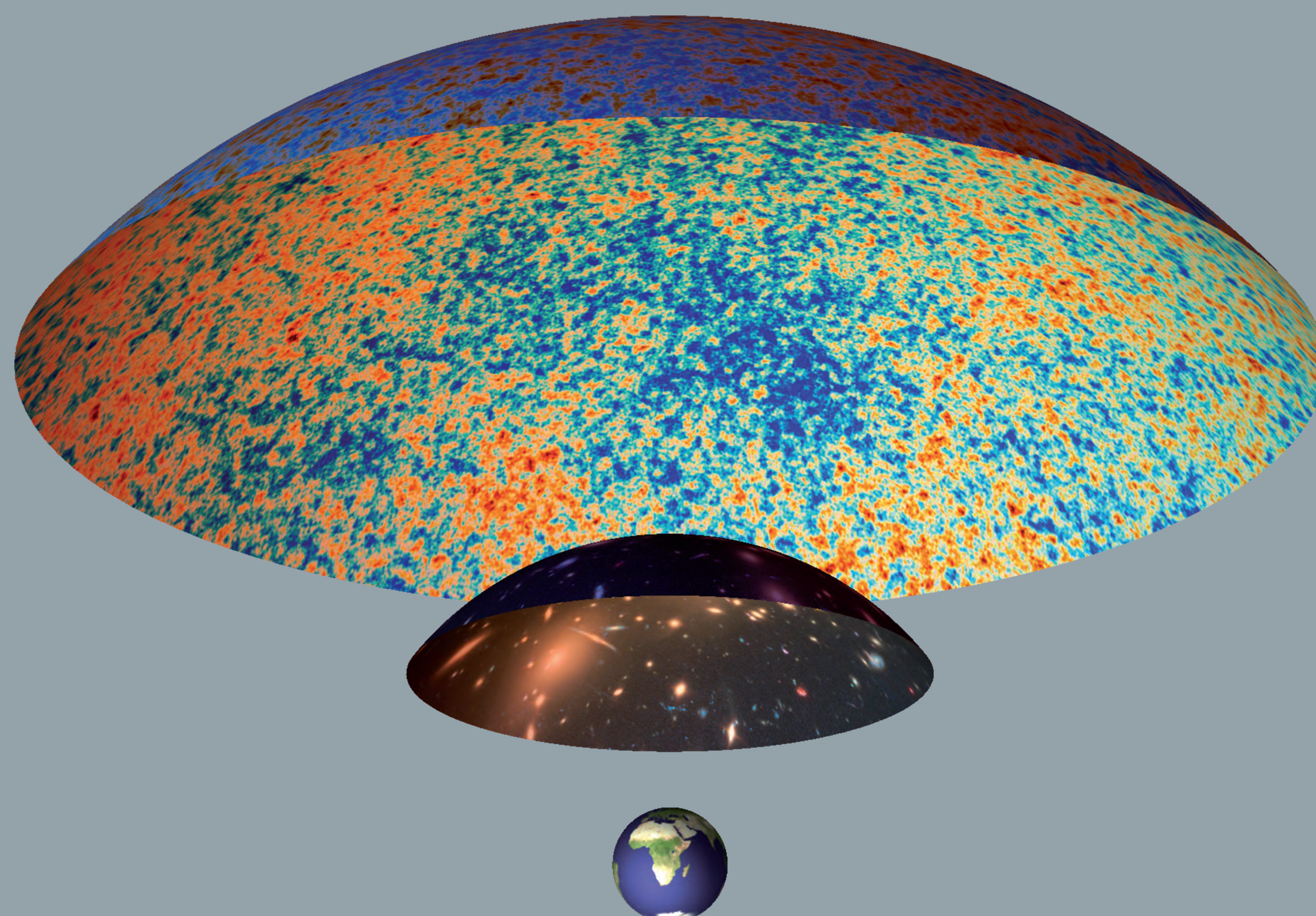
A idade do universo

O universo arrefece à medida que se expande. Por isso podemos estimar a idade do universo medindo a sua temperatura. De acordo com a teoria e as observações mais recentes, o universo tem uns 13 800 milhões de anos.

O tamanho do universo

Segundo a teoria, o universo poderá ser infinito. No entanto, nós apenas temos acesso ao chamado 'universo observável'. Este está limitado pela luz mais distante que teve tempo suficiente para chegar à Terra desde o Big Bang.

O tamanho do universo observável (cerca de 45 000 milhões de anos-luz) é muito maior que a distância que a luz viajou durante o tempo de vida do universo. Isto deve-se à expansão do espaço-tempo.



Quanto mais longe olhamos, mais jovem é o universo que observamos

Isto deve-se ao facto de a luz que observamos ter que percorrer alguma distância até chegar a nós (e a sua velocidade não ser infinita). Portanto, a luz de objectos muito longínquos foi emitida há muito tempo atrás.

No início, o universo era muito denso e a sua temperatura altíssima. Desde então não deixou de se expandir. 380 000 anos depois do Big Bang, o universo arrefeceu o suficiente para que se formassem os primeiros átomos.

A partir desse momento a luz começou a propagar-se livremente. Devido a isso, esta é a luz mais antiga que alguma vez observaremos: o fundo de radiação de microondas.

O fundo de radiação de microondas é a marca deixada pelo universo primordial. Era constituído por radiação, matéria ordinária e matéria escura. Era também extremamente homogéneo, com

minúsculas *sobre-densidades*. Estas regiões mais densas cresceram devido à atração gravitacional e acabaram por formar as galáxias que observamos hoje em dia.

Ilustrações da história do universo e de como o vemos desde a Terra. Ilustração acima (ICCUB; imagens de fundo: mapa de Fundo de radiação de microondas [ESA/ Planck Collab.], aglomerado de galáxias [NASA/ESA/P. U. C. Chile], a Terra [P.D.]), ilustração abaixo (ICCUB, inspirado na ilustração «Cosmic History» [ESA])

