

NOVEMBER 14, 2019

Top cosmologist's lonely battle against 'Big Bang' theory

by Ivan Couronne, Issam Ahmed



The Nobel committee last month honored Peebles for developing since the mid-1960s the now prevalent theoretical framework for the young universe 14 billion years ago. James Peebles won this year's Nobel prize in physics for helping transform the field of cosmology into a respected science, but if there's one term he hates to hear, it's "Big Bang Theory."

The leading explanation for the universe in its earliest periods has held sway for decades, with Peebles' early work investigating cosmic background radiation helping to cement many of the details.

But "the first thing to understand about my field is that its name, Big Bang Theory, is quite inappropriate," the 84-year-old told a rapt audience at an event honoring US-based Nobel Prize winners at a Swedish Embassy event in Washington on Wednesday.

"It connotes the notion of an event and a position, both of which are quite wrong," he continued, adding there is in fact no concrete evidence for a giant explosion.

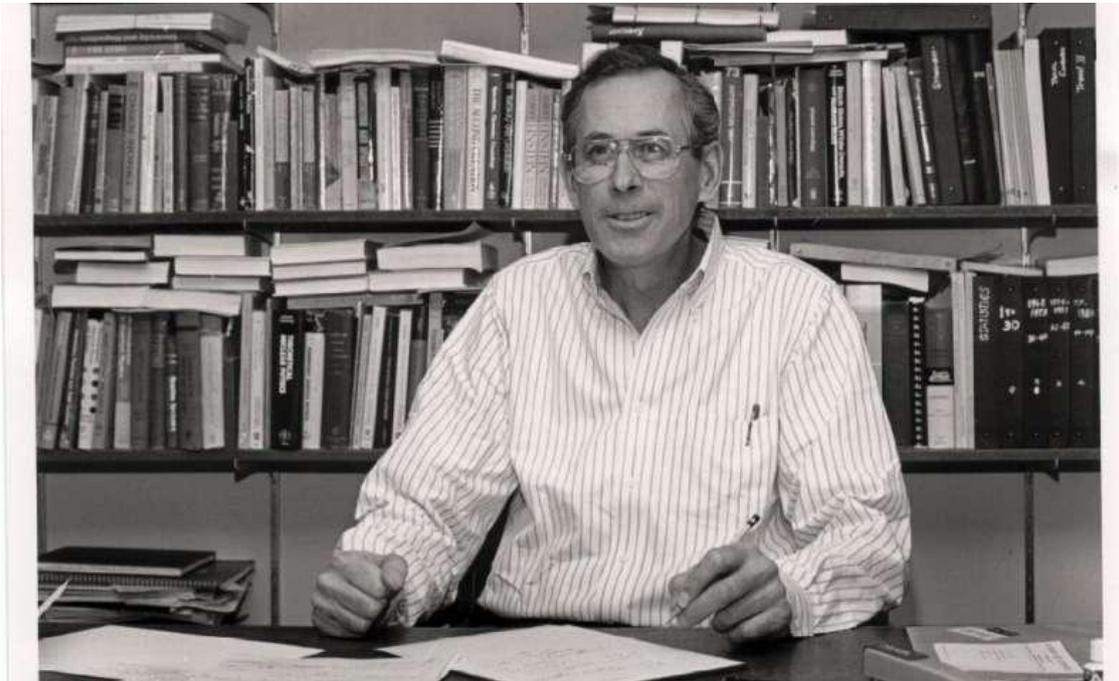
The Nobel committee last month honored Peebles for his work since the mid-1960s developing the now prevalent theoretical framework for the young universe.

But he is careful to note that he does not know about the "beginning."

"It's very unfortunate that one thinks of the beginning whereas in fact, we have no good theory of such a thing as the beginning," he told AFP in an interview.

By contrast, we do have a "well-tested theory of evolution from an early state" to the present state, starting with "the first few seconds of expansion"—literally the first seconds of time, which have left cosmological signatures referred to as "fossils."

Fossils in paleontology mean the preserved remains of living things from earlier geological ages. The oldest cosmological fossils are the creation of helium and other particles as a result of nucleosynthesis when the universe was very hot and very dense.



James Peebles at Princeton in 1990

These theories are well-argued because of the preponderance of evidence and checks, unlike the theories for the mysterious phase before.

"We don't have a strong test of what happened earlier in time," said Peebles, a professor emeritus at Princeton. "We have theories, but not tested."

'I give up'

"Theories, ideas are wonderful, but to me, they become established when passing tests," he continued.

"Theories of course, any bright physicist can make up theories. They could have nothing to do with reality.

"You discover which theories are close to reality by comparing to experiments. We just don't have experimental evidence of what happened earlier."

One of these theories is known as the "inflation model," which holds that the early universe expanded exponentially fast for a tiny, tiny fraction of a second before the expansion phase.

"It's a beautiful theory," said Peebles. Many people think it's so beautiful that it's surely right. But the evidence of it is very sparse."

Asked what term he'd prefer over "Big Bang," Peebles replies: "I have given up, I use Big Bang, I dislike it.

"But for years, some of us have tried to persuade the community to find a better term without success. So 'Big Bang' it is. It's unfortunate, but everyone knows that name. So I give up."

(fonte: <https://phys.org/news/2019-11-cosmologist-lonely-big-theory.html>)

A batalha solitária de um cosmólogo contra a teoria do 'Big Bang'

Peebles investigou a radiação cósmica de fundo ajudando a cimentar muitos dos detalhes e foi um dos premiados do Nobel da Física de 2019.

Por *France Presse*

15/11/2019 04h00 Atualizado há 7 meses

O vencedor do prêmio Nobel de Física de 2019 James Peebles posa para uma foto enquanto fala com a imprensa em Princeton, em Nova Jérsei, nos Estados Unidos. — Foto: Eduardo Munoz/Reuters

James Peebles ganhou o Prêmio Nobel de Física deste ano por ajudar a transformar o campo da cosmologia em uma ciência respeitada, mas se há um termo que ele odeia ouvir, é a "Teoria do Big Bang".

A principal explicação para o universo em seus primeiros períodos é dominante há décadas, com o trabalho inicial de Peebles que investigou a radiação cósmica de fundo ajudando a cimentar muitos dos detalhes.

Mas "a primeira coisa a entender sobre o meu campo é que o nome dele, Teoria do Big Bang, é bastante inapropriado", disse Peebles, de 84 anos, em um evento de homenagem aos vencedores do Prêmio Nobel dos EUA na Embaixada da Suécia em Washington na quarta-feira. "Isso conota a noção de um evento e uma posição, os quais estão completamente errados", continuou, acrescentando que não há evidências concretas de uma explosão gigante.

O comitê do Nobel, no mês passado, homenageou Peebles por seu trabalho desde meados da década de 1960, que desenvolveu o atual quadro teórico predominante para o jovem universo.

Mas ele é cuidadoso ao notar que não sabe sobre o "começo".

O cientista James Peebles reage enquanto fala com a imprensa depois de ganhar o prêmio Nobel de Física em 2019. — Foto: Eduardo Munoz/Reuters

"É muito lamentável que se pense no começo, quando, na verdade, não temos nenhuma boa teoria de algo como o começo", disse à AFP em entrevista.

Por outro lado, temos uma "bem testada teoria da evolução de um estado inicial" para o estado atual, começando com "os primeiros segundos de expansão" - literalmente os primeiros segundos de tempo, que deixaram assinaturas cosmológicas denominadas "fósseis".

Fósseis na paleontologia são os restos preservados de seres vivos de épocas geológicas anteriores. Os fósseis cosmológicos mais antigos são a criação do hélio e de outras partículas como resultado da nucleossíntese, quando o universo estava muito quente e muito denso.

Essas teorias são bem fundamentadas devido à preponderância de evidências e verificações, ao contrário das teorias da fase misteriosa anterior.

"Não temos uma prova forte do que aconteceu antes", disse Peebles, professor emérito de Princeton. "Temos teorias, mas não testadas".

"Teorias e ideias são maravilhosas, mas para mim elas se estabelecem ao passar nos testes", continuou. "Teorias, é claro, qualquer físico brilhante pode inventar teorias. Elas podem não ter nada a ver com a realidade".

"Você descobre quais teorias estão próximas da realidade comparando-as com as experiências. Nós simplesmente não temos evidências experimentais do que aconteceu antes".

Uma dessas teorias é conhecida como "modelo da inflação", que sustenta que o universo primitivo se expandiu exponencialmente por uma minúscula fração de segundo antes da fase de expansão.

"É uma bela teoria", disse Peebles. "Muitas pessoas pensam que é tão bonita que certamente está certa. Mas a evidência disso é muito escassa".

Perguntado sobre qual termo ele preferiria ao "Big Bang", Peebles responde: "Desisti, uso Big Bang, não gosto".

"Mas, durante anos, alguns de nós tentaram convencer a comunidade a encontrar um termo melhor, sem sucesso. Então é 'Big Bang'. É lamentável, mas todos sabem esse nome. Então eu desisto".

(fonte: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/11/15/a-batalha-solitaria-de-um-cosmologo-contra-a-teoria-do-big-bang.ghtml>)