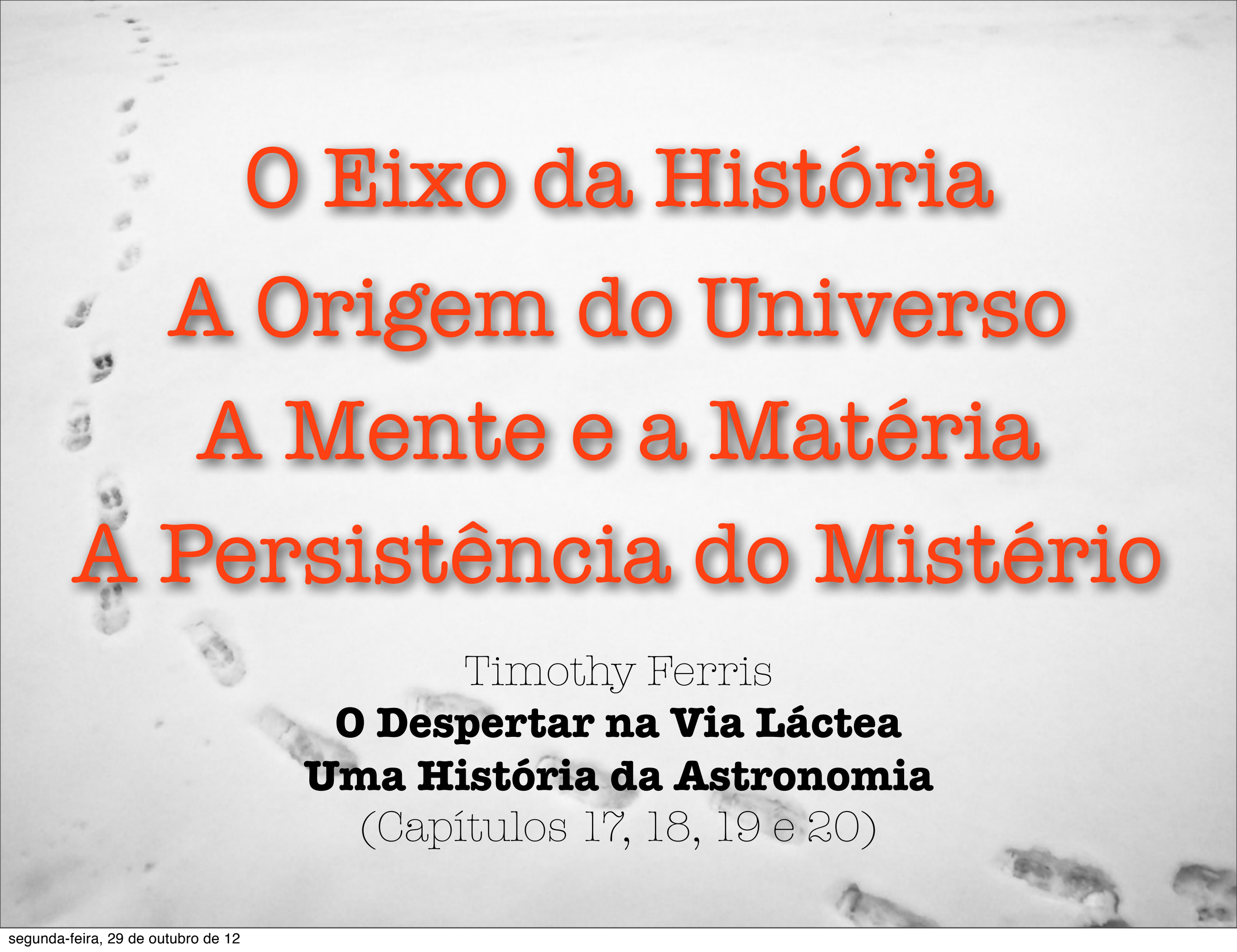




Timothy Ferris

O Despertar na Via Láctea
Uma História da Astronomia
(Capítulos 17, 18, 19 e 20)

Diego de Oliveira
Tópicos de História da Física Moderna



O Eixo da História
A Origem do Universo
A Mente e a Matéria
A Persistência do Mistério

Timothy Ferris

O Despertar na Via Láctea
Uma História da Astronomia
(Capítulos 17, 18, 19 e 20)

Palavras-Chave

Palavras-Chave

História

Universo

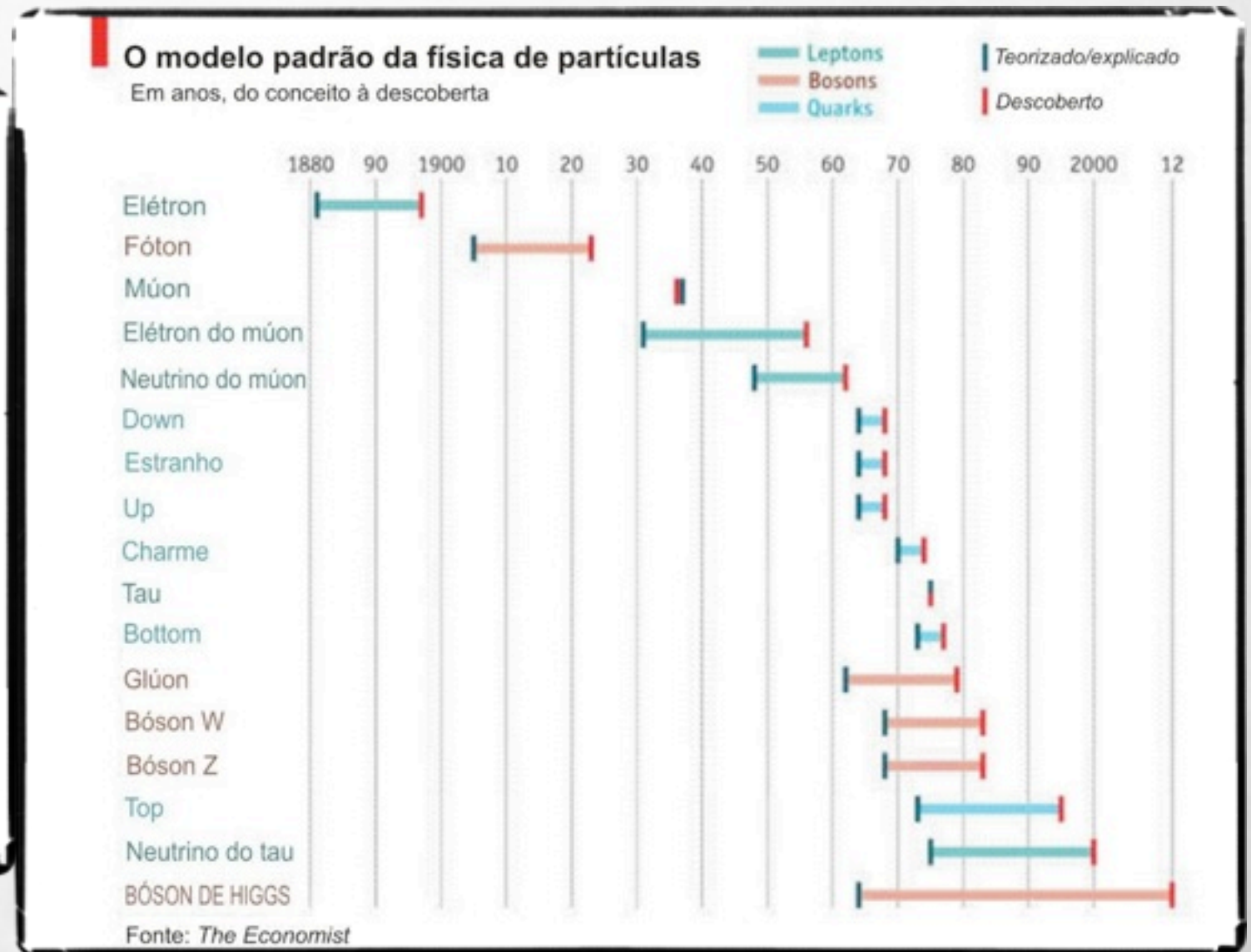
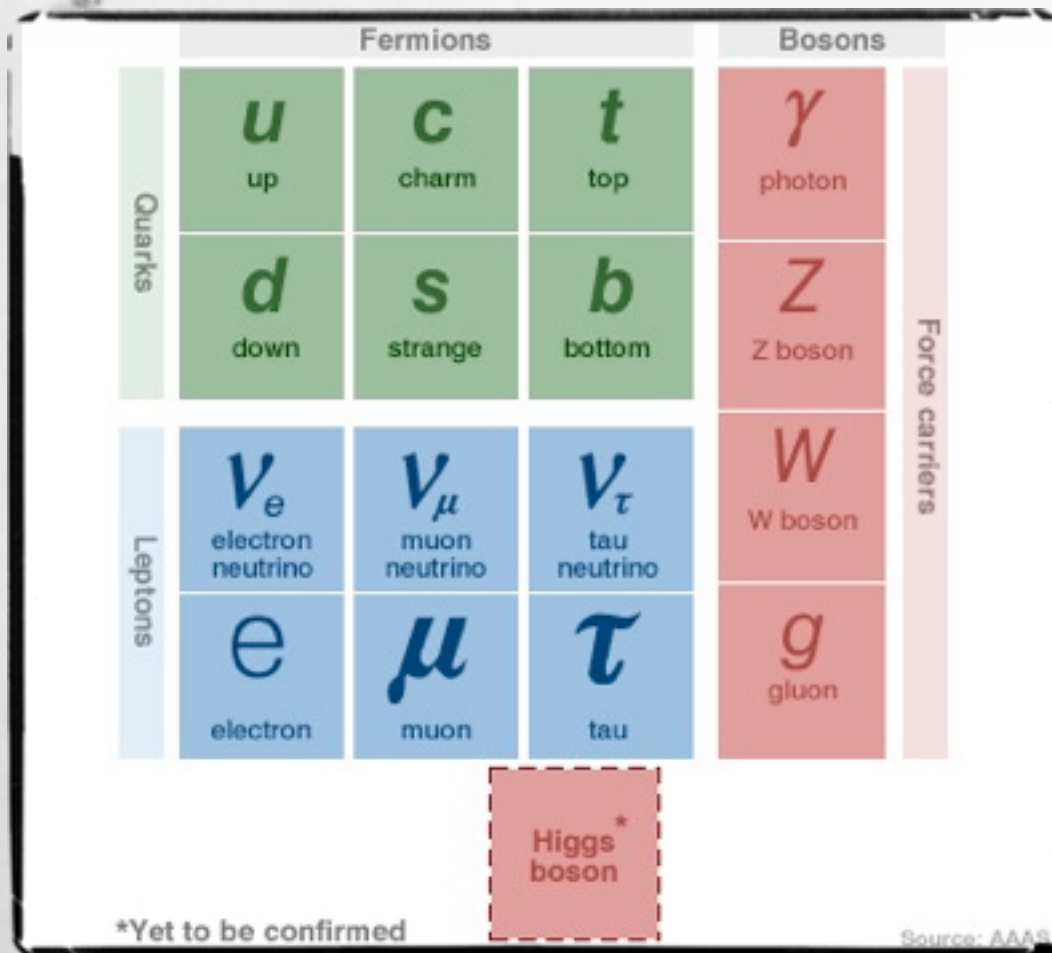
Mistério

Mente

Matéria

1970 - O Modelo Padrão

1970 - O Modelo Padrão



A Fusão

A Fusão

Física Astronomia

A Fusão

Física Astronomia

Força Gravitacional

A Fusão

Física Astronomia

Força Gravitacional

Força Forte

A Fusão

Física Astronomia

Força Gravitacional

Força Forte

Força Fraca

A Fusão

Física Astronomia

Força Gravitacional

Força Forte

Forças Eletromagnéticas

Força Fraca

A Fusão

Física Astronomia

Força Gravitacional

Força Forte

Forças Eletromagnéticas

Força Eletrofraca

Força Fraca

A Fusão

Física Astronomia

Força Gravitacional

Força Forte

Forças Eletromagnéticas

Força Eletrofraca

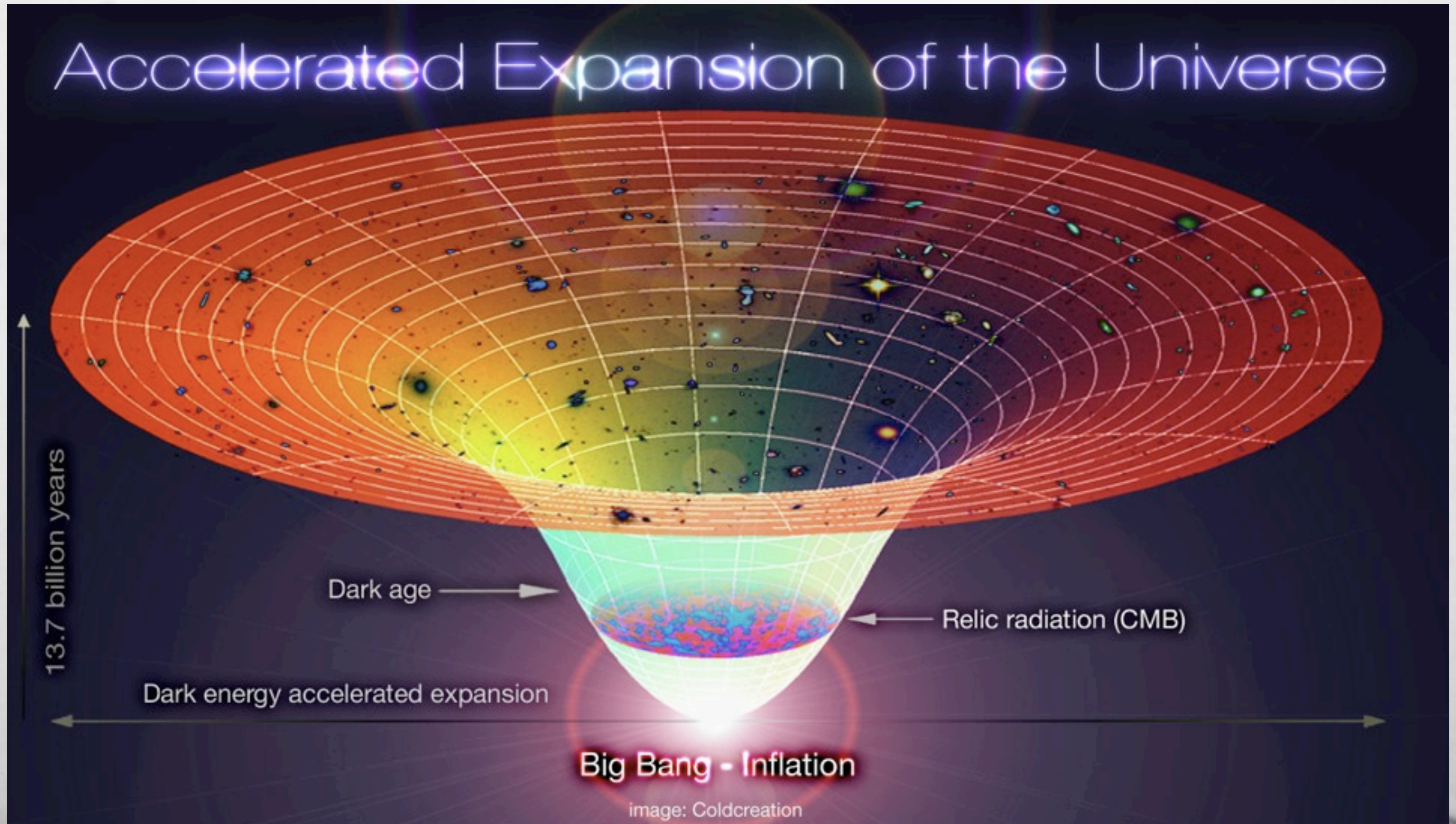
Força Fraca

Big Bang

A Fusão



A Fusão



Mas...

Como era antes de
DIT?

Quem disparou o
cronômetro

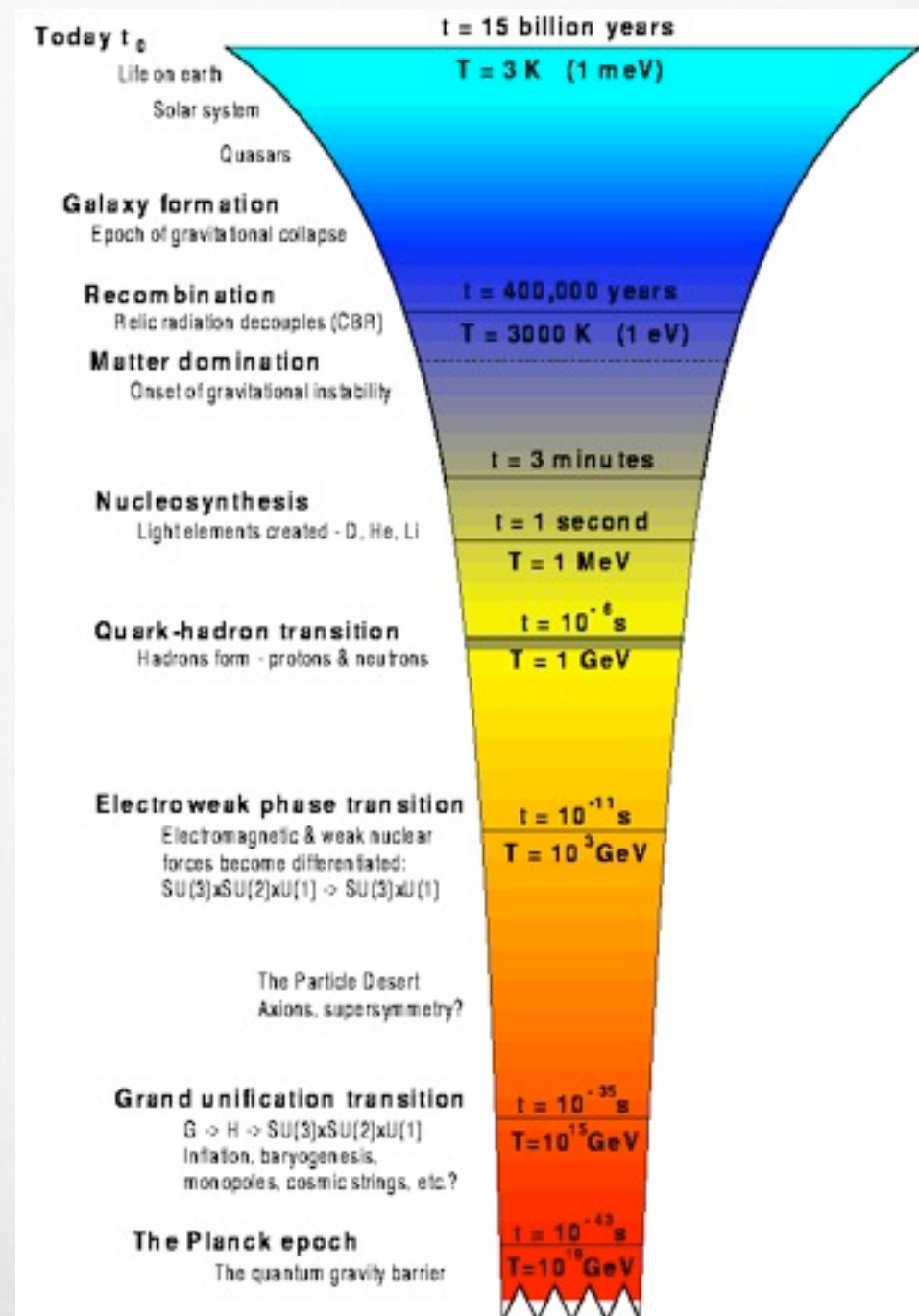
Alternativas?!

Universo Estacionário:

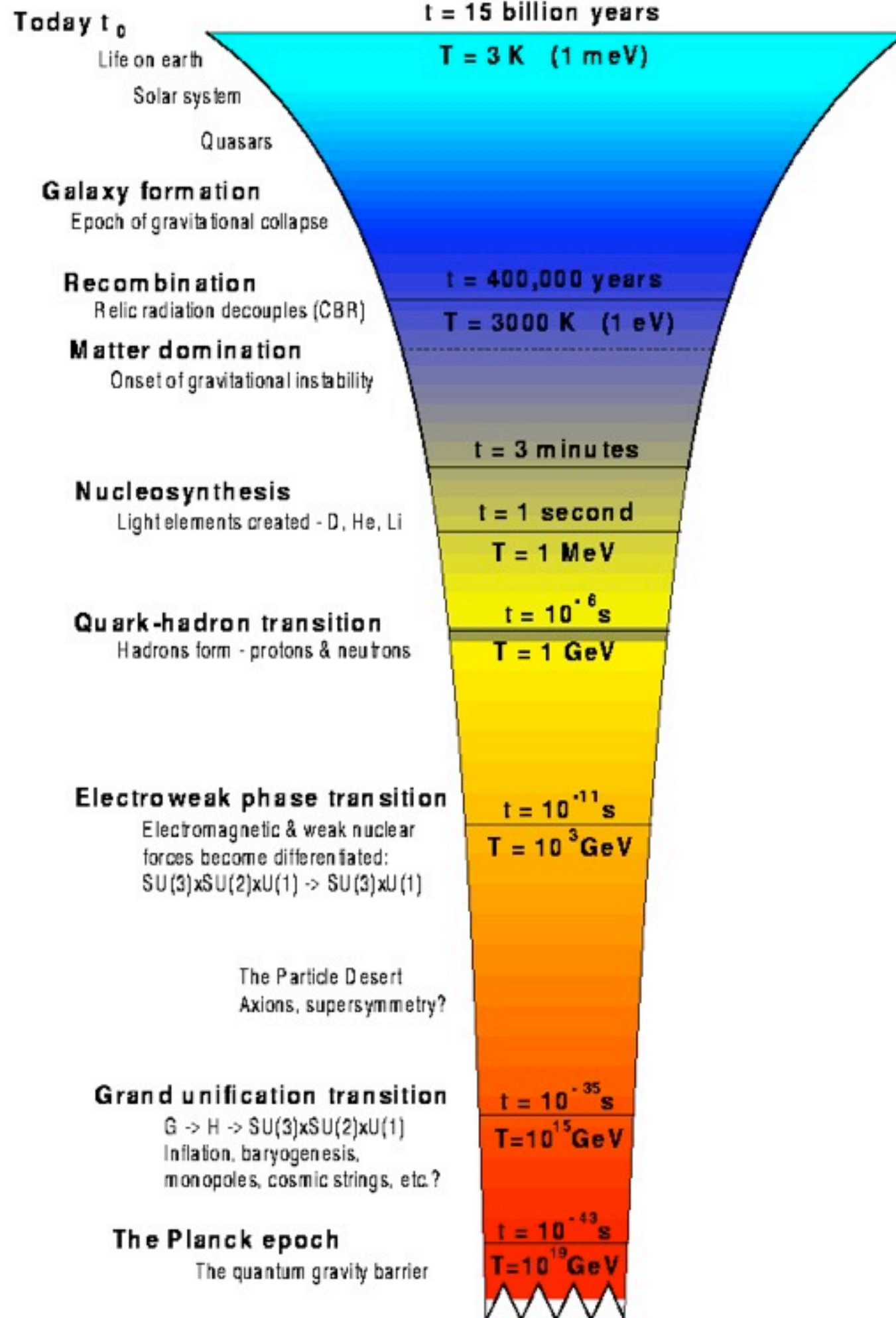
Universo com idade infinita

Temos todo o tempo do mundo!

A escada do Tempo



A esc



A escada do Tempo

O Final

Qual será a porta no final da escada?

Será que existe mais portas dentro desta porta?

Será que existem outras portas?

Caçadores de Relíquias

Caçadores de Relíquias

Massa Oculta

Bóson de Higgs

Massa Oculta

Bóson de Higgs

Matéria Obscura

Matéria Obscura

Bóson de Higgs

Massa Oculta

Matéria Obscura

Caçadores de Relíquias

CERN

Massa Oculta

Matéria Obscura

Bóson de Higgs

Bóson de Higgs

Massa Oculta

Massa Oculta

Bóson de Higgs

Matéria Obscura

Matéria Obscura

Caçadores de Relíquias

Massa Oculta

CERN

Matéria Obscura

Bóson de Higgs

Bóson de Higgs

Massa Oculta

FERMILAB

Massa Oculta

Bóson de Higgs

Matéria Obscura

Matéria Obscura

Caçadores de Relíquias

Massa Oculta

CERN

Matéria Obscura

Bóson de Higgs

Bóson de Higgs

FERMILAB

Massa Oculta

Teoria de String

Massa Oculta

Bóson de Higgs

Matéria Obscura

Matéria Obscura

Caçadores de Relíquias

Massa Oculta

CERN

Matéria Obscura

Bóson de Higgs

Bóson de Higgs

FERMILAB

Massa Oculta

Teoria de String

Massa Oculta

Bóson de Higgs

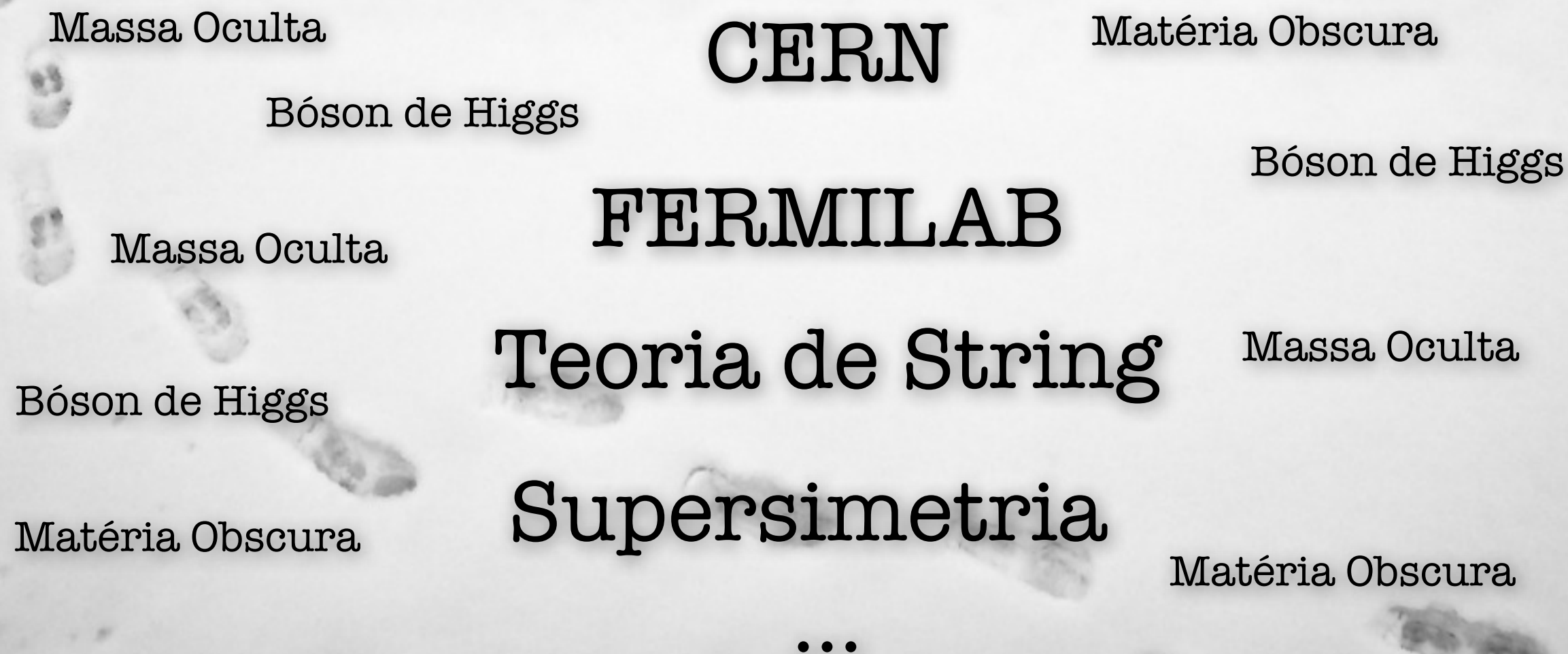
Supersimetria

Matéria Obscura

Matéria Obscura

Caçadores de Relíquias

Que podem explicar o passado





Como pensamos...

Como pensamos...

As cinzas da fogueira que sobem e formam a Via Láctea...

Como pensamos...

As cinzas da fogueira que sobem e formam a Via Láctea...

Será que pensamos assim?

Como pensamos...

As cinzas da fogueira que sobem e formam a Via Láctea...

Será que pensamos assim?

Da religião à lógica...

Qual a melhor forma de pensar?

Como pensamos...

As cinzas da fogueira que sobem e formam a Via Láctea...

Será que pensamos assim?

Da religião à lógica...

Qual a melhor forma de pensar?

Será que a Ciência e a Tecnologia apenas sofisticam nosso pensamento?

Gênesis

Gênese

Gênese do Vácuo

Gênesis

Oceano Trepidante

Tudo veio do nada

Gênese Quântica

O Éter

“Nada”

Gênese do Vácuo

Vazio rico

Vazio

Partículas Virtuais

Gênesis

Voltamos a precisar da partícula de Deus

Oceano Trepidante

Tudo veio do nada

Gênese Quântica

O Éter

“Nada”

Gênese do Vácuo

Vazio rico

Vazio

Partículas Virtuais

Os testes e as dificuldades

Os testes e as dificuldades

Leis Físicas no Universo:
A formação dos corpos celestes,
seu movimento...

Os testes e as dificuldades

Leis Físicas no Universo:
A formação dos corpos celestes,
seu movimento...

A cosmologia e seu **único** exemplo:
o Universo

Onde estamos no Universo?

Onde estamos no Universo?

Viemos todos da mesma matéria

Será que somos os únicos?

Quantas “Terras” existem?

Quantos “Sóis” existem?

Onde estamos no Universo?

Existe vida E. T.?

Vi



ria

Onde estamos no Universo?

Existe vida E. T.?

Vi

ria



Uma maneira de nos analisarmos...



Onde estamos no Universo?

Existe vida E. T.?



Onde estamos no Universo?

Existe vida E. T.?

Então onde está?

Onde estamos no Universo?

Existe vida E. T.?

Então onde está?

Dificuldades: Distância
 Inteligência
 Tempo

Onde estamos no Universo?

Existe vida E. T.?

Então onde está?

Dificuldades: Distância
 Inteligência
 Tempo

Será que estão nos vendo?

Onde estamos no Universo?

Existe vida E. T.?

Então onde está?

Dificuldades: Distância
 Inteligência
 Tempo

Será que estão nos vendo?

Será que somos seu “Zoológico Espacial”?

Onde estamos no Universo?

Onde estamos no Universo?

Somos os privilegiados?

Onde estamos no Universo?

Somos os privilegiados?

Tivemos a sorte de estarmos em condições propícias à Vida?

Onde estamos no Universo?

Somos os privilegiados?

Tivemos a sorte de estarmos em condições propícias à Vida?

**“...falando como seres vivos...
escolhamos a vida.”**

Frases

Frases

Oh, que bela, como poderia ter sido de outro modo?

John Archibald Wheeler - físico norte americano

Frases

Permitam-me duvidar.

Michelangelo

Oh, que bela, como poderia ter sido de outro modo?

John Archibald Wheeler - físico norte americano

Frases

Permitam-me duvidar.

Michelangelo

Oh, que bela, como poderia ter sido de outro modo?

John Archibald Wheeler - físico norte americano

"O maior feito da ciência do séc. XX foi a descoberta da ignorância humana"

Lewis Thomas - médico

Frases

Frases



Frases



“Isto não é um cachimbo.”

René Magritte

Frases



“Isto não é um cachimbo.”

René Magritte

"O Criador devia ser amigo da incerteza,
pois deixou-a conosco para sempre"

Timothy Ferris

Frases

Frases

“Existem coisas que nós sabemos que sabemos. Existem coisas que nós sabemos que não sabemos. E, enfim, existe aquilo que nós não sabemos que não sabemos.”

Donald Rumsfeld - Secretário de Defesa norte-americano

Frases

“Existem coisas que nós sabemos que sabemos. Existem coisas que nós sabemos que não sabemos. E, enfim, existe aquilo que nós não sabemos que não sabemos.”

Donald Rumsfeld - Secretário de Defesa norte-americano

“O erro pode muitas vezes ser fértil, mas a perfeição é sempre estéril.”

A. J. P. Taylor - historiador

bOra!bigod

Obrigado!