



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

# Oswaldo Duarte Miranda

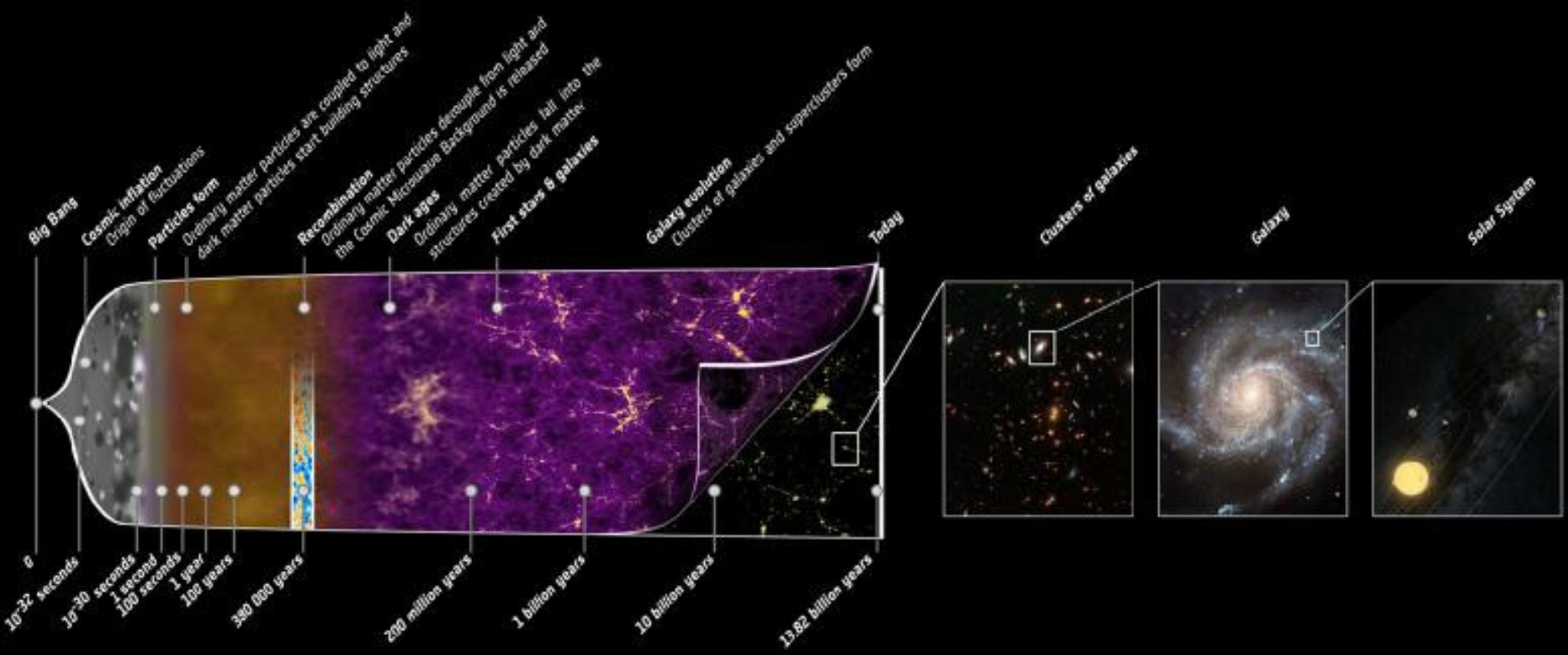
**oswaldo.miranda@inpe.br**

# Interesses e Áreas de Pesquisa

Gravitação e Ondas Gravitacionais

Cosmologia

Plasmas Espacial/Astrofísico



Crédito: ESA

Loop Quantum Gravity

Eunice

Gravidade como uma teoria quântica

Universo pré big-bang?

Singularidade foi um ricochete?

Fase inflacionária?

Gráviton possui massa?



Formação Estelar

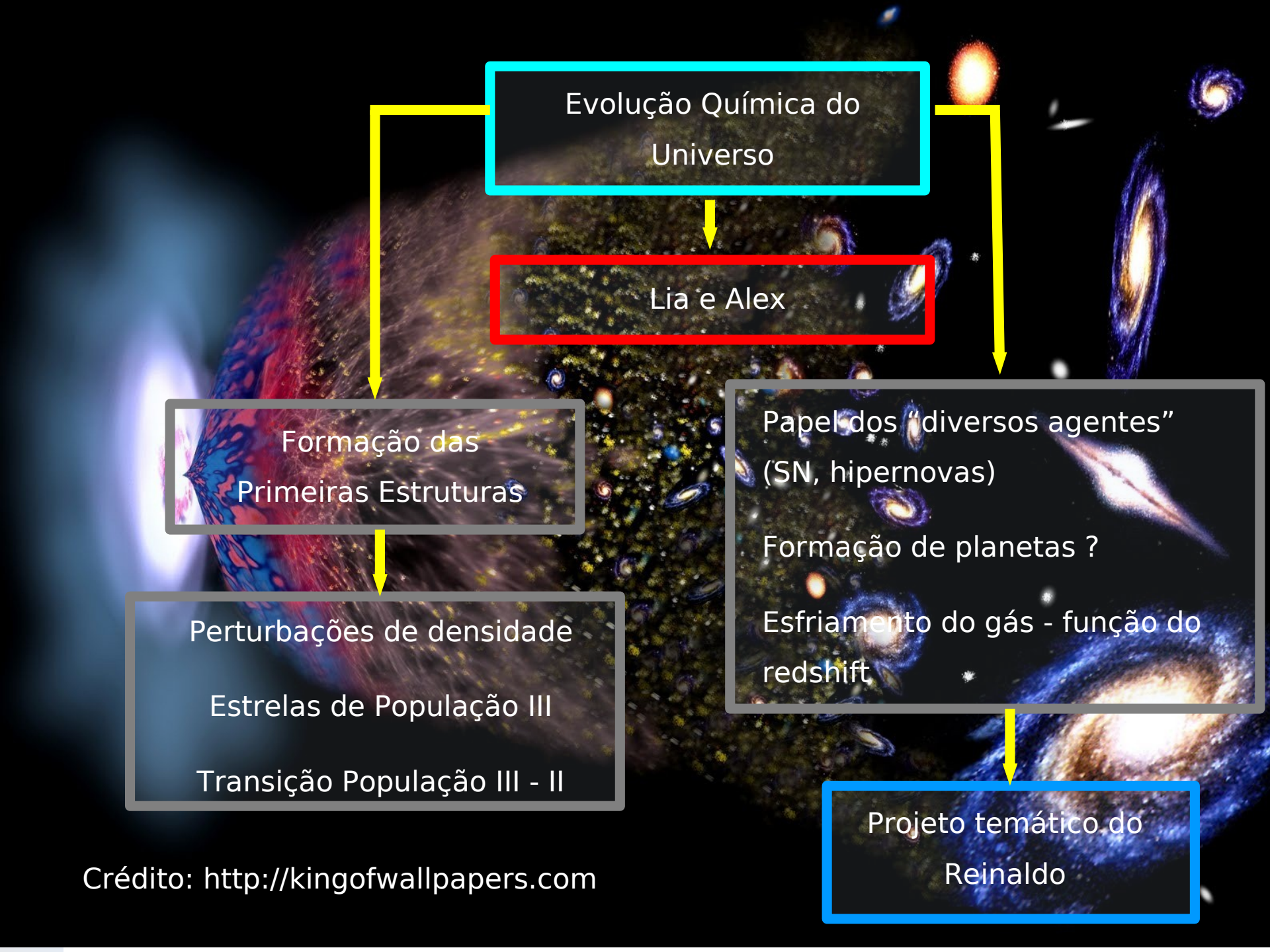
Carol e Williams

Formação das Primeiras Estruturas

Evolução das perturbações de densidade  
Buracos negros supermassivos  
Turbulência como regulador da formação estelar

Formação Estelar Local  
Lei de Larson  
"Clump mass function"

Projeto temático do Reinaldo

A flowchart illustrating the evolution of the universe. It starts with 'Evolução Química do Universo' (cyan box), which leads to 'Lia e Alex' (red box). From 'Lia e Alex', the path splits into two: one leading to 'Formação das Primeiras Estruturas' (grey box), which then leads to 'Perturbações de densidade', 'Estrelas de População III', and 'Transição População III - II' (grey box); the other leading to 'Papel dos "diversos agentes" (SN, hipernovas)', 'Formação de planetas?', and 'Esfriamento do gás - função do redshift' (grey box), which then leads to 'Projeto temático do Reinaldo' (blue box). The background features a colorful cosmic scene with galaxies and stars.

Evolução Química do  
Universo

Lia e Alex

Formação das  
Primeiras Estruturas

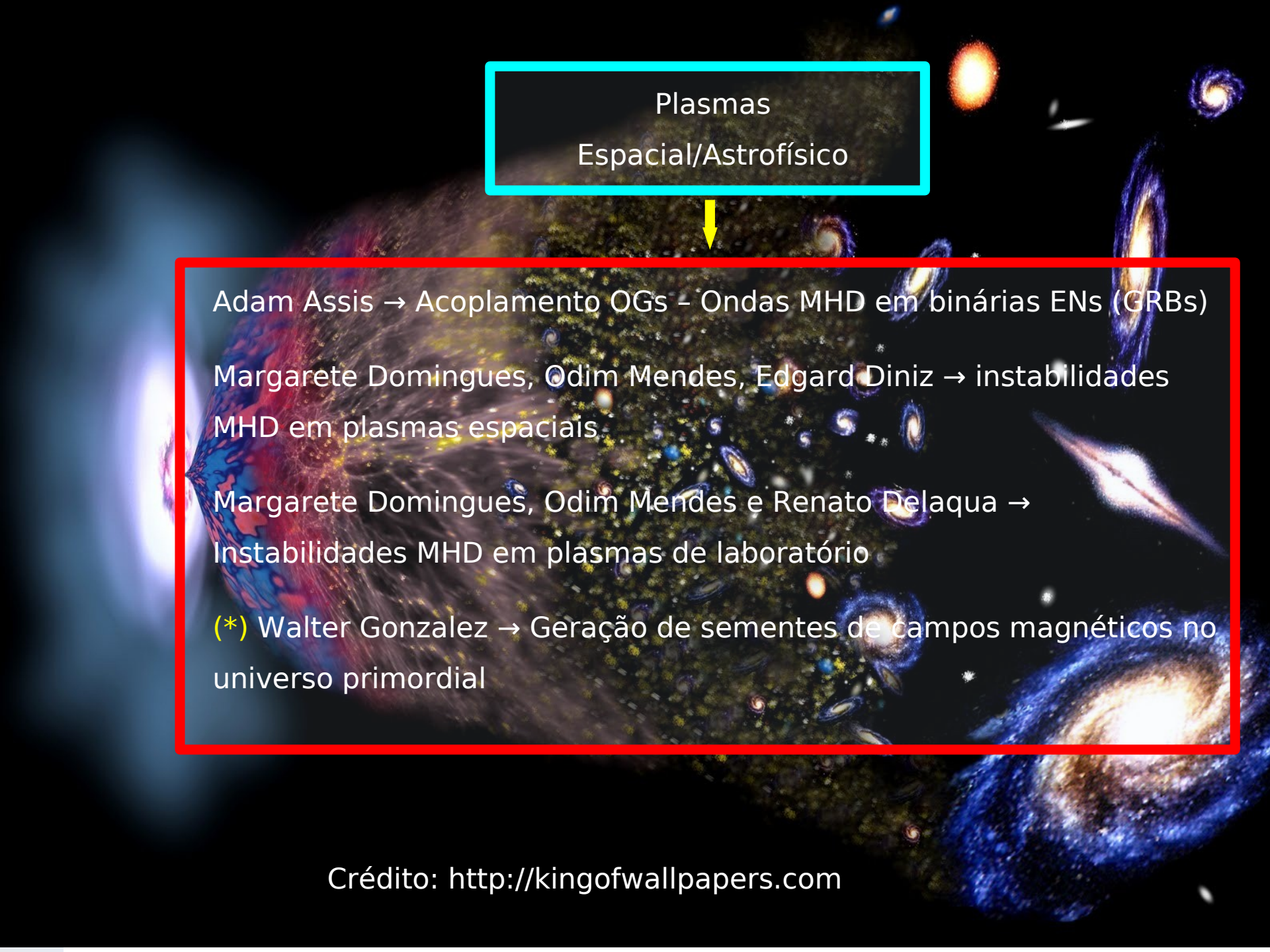
Perturbações de densidade  
Estrelas de População III  
Transição População III - II

Papel dos "diversos agentes"  
(SN, hipernovas)

Formação de planetas ?

Esfriamento do gás - função do  
redshift

Projeto temático do  
Reinaldo

The background of the slide is a vibrant cosmic scene featuring various galaxies, including spiral and elliptical ones, set against a dark space filled with stars and nebulae. A prominent red rectangular box is overlaid on the center, containing text. Above this box, a cyan rectangular box contains the title, with a yellow arrow pointing downwards from it towards the red box.

## Plasmas Espacial/Astrofísico

Adam Assis → Acoplamento OGs - Ondas MHD em binárias ENs (GRBs)

Margarete Domingues, Odim Mendes, Edgard Diniz → instabilidades MHD em plasmas espaciais

Margarete Domingues, Odim Mendes e Renato Delaqua → Instabilidades MHD em plasmas de laboratório

(\*) Walter Gonzalez → Geração de sementes de campos magnéticos no universo primordial

**FIM**