



6ª ESCOLA AVANÇADA DE ASTROFÍSICA DO INPE

Cosmologia de 21 cm no século 21

São José dos Campos, 13 a 16 de agosto de 2018

Inscrições abertas: 28 de maio de 2018 a 10 de agosto de 2018

Confira a programação!

Nas últimas décadas, a Cosmologia vem construindo uma descrição física detalhada do Universo. Mais recentemente, o acesso à informação produzida em redshifts cada vez mais distantes permitiu aos cientistas estudar o Universo durante as primeiras centenas de milhões de anos. A ciência que pode ser extraída dessa época, as chamadas Aurora Cósmica e a Época de Reionização, continua sendo um dos desafios mais excitantes da cosmologia moderna.

Particularmente, observar a linha de 21 cm de hidrogênio atômico deslocada para comprimentos de ondas maiores está se tornando uma ferramenta cada vez mais poderosa para estudar a chamada "era das trevas", dando origem à chamada Cosmologia de 21 cm. Estudar essa época, principalmente através da faixa de rádio, nos dá acesso a informações sobre a formação das primeiras estrelas e amplia nosso conhecimento da história térmica do Universo.

Uma nova geração de rádio telescópios está sendo construída para este propósito, com os primeiros resultados já sendo publicados na literatura. O INPE está profundamente envolvido nesse esforço por meio do rádio telescópio BINGO.

O objetivo principal do 6º Curso Avançado do INPE é apresentar e discutir diferentes aspectos da Cosmologia de 21 cm, tanto para os participantes brasileiros quanto para os internacionais. As palestras se concentrarão nos seguintes tópicos:

Cosmologia de 21 cm: temperatura média, cálculo relativístico do espectro de potência e perspectivas observacionais. (Dr. Yin-Zhe Ma)

Traçando o nascimento das primeiras estrelas e galáxias: do Amanhecer Cósmico à Época da Reionização. (Dra. Marta Silva)

A história térmica do hidrogênio, da recombinação à reionização: uma visão experimental / observacional. (Dr. Jeff Peterson)

O papel da estatística Bayesiana na modelagem de dados em rádio astronomia. (Dr. Filipe Abdalla)

Palestrantes convidados

Dr. Filipe Abdalla (Univ. College London, England)

Dr. Yin-Zhe Ma (Univ. Kuazulu-Natal, South Africa)

Dr. Jeff Peterson (Univ. Carnegie Mellon, USA)

Dr. Marta Silva (Kapteyn Astronomical Institute, Univ. Groningen, Netherlands)

Comitê Organizador Científico

E. Abdalla (USP - Brasil)

F. Abdalla (Univ. College, London – Inglaterra)

R. Battye (Univ. Manchester - Inglaterra)

Publicado Por: INPE
Última Modificação: Mar 18, 2019 12h06

Realização:



Apoio:



FAPESP: Fundação de Amparo
à Pesquisa do Estado de São Paulo



Sociedade Astronômica
Brasileira



CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento
de Pessoal de Nível Superior

Programa

CRONOGRAMA	
13/08	
08h00 - 08h30	Credenciamento
08h30 - 09h00	Abertura (VÍDEO)
09h00 - 10h15	Yin-Zhe Ma (PDF PDE , VÍDEO)
10h15 - 11h15	Coffee-break + pôsteres
11h15 - 12h30	Marta Silva (PDF PDE , VÍDEO)
12h30 - 14h00	Almoço
14h00 - 15h15	Jeff Petterson (PDF PDE , VÍDEO)
15h15 - 16h00	Coffee-break + pôsteres
16h00 - 17h15	Filipe Abdalla (Hands-on) (PDF PDE , VÍDEO do anúncio , VÍDEO da 1a. Aula)
14/08	
09h00 - 10h15	Jeff Petterson (VÍDEO)
10h15 - 11h15	Coffee-break + pôsteres Marta Silva
11h15 - 12h30	Marta Silva (PDF PDE , VÍDEO)
12h30 - 14h00	Almoço
14h00 - 15h15	Filipe Abdalla (Hands-on) (PDF PDE , VÍDEO)
15h15 - 16h00	Coffee-break + pôsteres
16h00 - 17h15	Yin-Zhe Ma (PDF PDE , VÍDEO)
15/08	
09h00 - 10h15	Marta Silva (PDF PDE , VÍDEO)
10h15 - 11h15	Coffee-break + pôsteres
11h15 - 12h30	Jeff Petterson (VÍDEO)
12h30 - 14h00	Almoço
14h00 - 14h40	Conversa convidada - Xuelei Chen (PDF PDE , VÍDEO)
14h40 - 15h20	Conversa convidada- Carlos Alexandre Wuensche (PDF PDE , VÍDEO)
15h20 - 16h00	Conversa convidada
16h00 - 17h00	Coffee-break + pôsteres + discussões
16/08	
09h00 - 10h15	Filipe Abdalla (Hands-on) (VÍDEO)
10h15 - 11h15	Coffee-break + pôsteres
11h15 - 12h30	Yin-Zhe Ma (VÍDEO)
12h30 - 14h00	Almoço
14h00 - 16h00	Discussão / comentários finais (VÍDEO)
16h00 - 17h00	Coffee-break Final

XUELEI CHEN



Xuelei Chen é professor da University of Chinese Academy of Sciences e professor convidado da Northeast University of China. Ele é um dos líderes do telescópio chinês TianLai e especialista em medidas de 21cm para fins de cosmologia. Sua palestra apresentará uma visão das atividades em cosmologia de 21 cm na China, particularmente descrevendo o TianLai e o radiotelescópio FAST, atualmente o maior radiotelescópio do mundo.

JEFF PETERSON



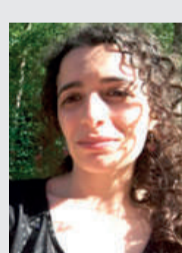
Descreverei a história térmica do Hidrogênio, da recombinação à reionização, a partir do estudo da linha de emissão de 21 cm. Abordarei como experimentos imageadores e do tipo “all sky” usam a informação sobre a linha de emissão do H neutron para estudar a história cósmica das primeiras estrelas, galáxias, fontes de raios X e estrutura em grande escala.

YIN-ZHE MA



Essas aulas tratarão de aspectos da cosmologia de 21cm: sua temperatura média, introdução à teoria de perturbações, perturbações relativísticas na temperatura de brilho de 21 cm. Finalmente, veremos como medir BAO a partir de observações da Radiação Cósmica de Fundo e de 21 cm.

MARTA SILVA



As primeiras estrelas formadas durante o Amanhecer Cósmico aqueceram o meio intergaláctico (em inglês, IGM) acima da Radiação Cósmica de Fundo em Microondas (em inglês, CMB). Mais tarde, durante a Época de Reionização (EoR), a radiação das primeiras galáxias ionizou o meio intergaláctico. O processo de reionização foi a última grande transição de fase em nosso Universo e teve um grande impacto na formação e evolução subsequente das galáxias. A linha de 21 cm do hidrogênio neutro é uma sonda direta do estado do IGM no início do Universo. Portanto, esta linha de transição é o alvo de múltiplas missões do Amanhecer Cósmico que planejam detectar a absorção deste sinal e de missões que estão competindo por uma primeira detecção estatística do sinal em emissão. A segunda geração de missões / experimentos para medir a linha de 21 cm está sendo planejada com o objetivo de modelar a evolução da amplitude do sinal e das flutuações espectrais e, finalmente, mapear o campo de reionização em 3 dimensões. Descreverei a física que trata do sinal da linha de 21 cm e os múltiplos esforços para modelar a amplitude da linha de 21 cm e as flutuações espaciais durante o Amanhecer Cósmico e a Época da Reionização. Além disso, discutirei as várias missões atuais que estudarão o universo em alto redshift e que visam investigar o processo de reionização e as fontes de radiação ionizante.

MARTA SILVA



A estatística bayesiana é uma ferramenta muito importante para o cosmólogo e o radioastrônomo. Os exemplos de usos das estatísticas bayesianas são rápidos neste campo. Por exemplo, a determinação dos mapas que revelam a estrutura em larga escala do Universo, a determinação de parâmetros cosmológicos ou a detecção de fontes em imagens de rádio, tudo pode ser otimizado quando um modelo é testado através da estrutura bayesiana. Todos esses ingredientes são necessários ao testar um modelo cosmológico. Vou rever o histórico das estatísticas Bayesianas e suas aplicações à cosmologia. Também revisarei a metodologia que nos permite resolver alguns desses problemas em uma estrutura bayesiana. Vou rever o software disponível publicamente que pode ser usado nos problemas acima.

Publicado Por: INPE

Última Modificação: Mar 11, 2022 10h24

Realização:



Apoio:



Inscrições / Registration

Inscrições / Registration

Inscrição para a 6ª ESCOLA AVANÇADA DE ASTROFÍSICA DO INPE / Registration for 6th INPE ADVANCED SCHOOL ON ASTROPHYSICS

Período de inscrição finalizado em: 10/08/2018 às 23h59!

Publicado Por: INPE
Última Modificação: Jul 14, 2018 00h00

Realização:



Apoio:



FAPESP: Fundação de Amparo
à Pesquisa do Estado de São Paulo



Sociedade Astronômica
Brasileira



CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento
de Pessoal de Nível Superior

Hospedagem

Hotéis próximos ao INPE

A lista abaixo apresenta algumas opções de hospedagem em São José dos Campos.

* O INPE não se responsabiliza pelas informações abaixo que devem ser confirmadas com cada estabelecimento.

* O INPE não fará reserva da hospedagem e não possui recursos para auxiliar nessas despesas.

Linhas de ônibus, taxis e serviços de Uber estão disponíveis em S. José dos Campos, dos hotéis para o INPE. Para informações sobre ônibus e taxis, por favor converse com o setor responsável no hotel.

Hotel Lareira

Preços:

Individual Simples: R\$ 75,00
Individual com ar condicionado: R\$ 99,00
Duplo Simples: R\$ 110,00
Duplo com ar condicionado: R\$ 120,00

Contato:

Email: hotellareira@uol.com.br
Site: <http://www.hotellareira.com.br>

Hotel Modena

Preços:

Individual: R\$ 90,00
Duplo: R\$ 140,00
Tripla: R\$ 170,00
Casal: R\$ 140,00

Contato:

Email: reservas@hotelmodena.sjc.br
Site: <http://www.hotelmodena.sjc.br>

Hotel Varanda

Preços:

Individual: R\$ 75,00
Duplo: R\$ 110,00

Contato:

Email: varandas_hotel@hotmail.com

Hotel San Marco

Preços:

Individual: R\$ 95,00
Duplo: R\$ 120,00

Contato:

Email: reserva@smhotel.com.br

Hotel Plaza

Preços:

Individual: R\$ 79,00
Duplo: R\$ 89,00
Tripla: R\$ 120,00

Contato:

Email: plazasjc@carltonhotel.com.br
Site: <http://www.carltonhoteis.com.br>

Hotel Pousada Bandeirante

Preços:

Individual: R\$ 50,00
Casal: R\$ 70,00 - Duplo, Triplo ou Quadruplo:
R\$ 40,00 por pessoa

Contato:

Email: hotelpousadabandeirante@hotmail.com

Hotel Urupema

Preços:

Individual: R\$ 88,00
Duplo: R\$ 104,00
Estacionamento: R\$ 20,00

Contato:

Email: recepcao@hotelemaojosecampos.com.br
Site: <http://www.andradehoteis.com.br>

Hotel Lisboa

Preços:

Individual: R\$ 80,00
Duplo: R\$ 100,00
Tripla: R\$ 150,00

Contato:

Email: reservas@hotellisboa.net
Site: <http://www.hotellisboa.net>

Hotel Polo

Preços:

Individual: R\$ 110,00
Duplo: R\$ 130,00
Tripla: R\$ 160,00

Contato:

Email: reservas@polohotel.com.br
Site: <http://www.polohotel.com.br>

Publicado Por: INPE

Última Modificação: Mai 30, 2018 17h11

Realização:



Apoio:



FAPESP: Fundação de Amparo
à Pesquisa do Estado de São Paulo



Sociedade Astronômica
Brasileira



CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento
de Pessoal de Nível Superior

INPE Advanced Course - I

In Honor of Prof. Jayme Tiomno

September 12-16, 2005

São José dos Campos, SP Brazil

www.das.inpe.br/school

Invited Lecturers

Dr. Robert Caldwell
Dr. Scott Dodelson
Dr. Piero Madau

*A Roadmap
for
Cosmology*

Advisory Board: A. Olinto (U. Chicago, USA), E. Kolb (Fermilab, USA), J. Ostriker (U. Princeton, USA),
M. Novello (CBPF, Brazil), R. Carlberg (U. Toronto, CA), R. R. de Carvalho (INPE, Brazil),
R. Brandenberger (Brown Univ., USA), R. Blandford (Stanford Univ., USA), S. Carroll (U. Chicago, USA)

Local Organizing Committee (INPE): C. A. Wuensche,
C. V. Rodrigues, H. V. Capelato, O. D. Miranda, R. R. de Carvalho



Ministério
Ciência e Tecnologia



Agência Espacial Brasileira

Compact Objects

Home Rationale Program
Lectures Participants Poster
Photos Travel Info



O plug-in Adobe Flash Player não é mais compatível

INPE Advanced Course - II Compact Objects

September 10-14, 2007
São José dos Campos, SP Brazil

Invited Lecturers

Brian Warner
Cataclysmic variables

Kostas D. Kokkotas
Generation mechanisms of gravitational waves

Feryal Özel
Compact objects

Ronald A. Remillard
Accretion processes in neutron stars and black holes

Advisory Committee

N. Andersson - University of Southampton - United Kingdom
L. Bildsten - University of California at Santa Barbara - USA
D. Blair - University of Western Australia - Australia
A. Bruch - Laboratório Nacional de Astrofísica - Brazil
M. Coleman Miller - University of Maryland - USA
V. Ferrari - Università di Roma "La Sapienza" & INFN/Roma - Italy
J.A. de Freitas Pacheco - Observatoire de la Cote d'Azur - France
C. Hellier - Keele University - United Kingdom
J. Horvath - University of São Paulo - Brazil
J. McClintock - Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics - USA
R. Rothschild - University of California at San Diego - USA
R. Sunyaev - Max Planck Institute for Astrophysics - Garching - Germany

Local Organizing Committee

O. D. Aguiar, J. C. N. de Araujo, J. Braga, F. D'Amico, F. J. Jablonski, O. D. Miranda, C. V. Rodrigues

< Previous Edition



DAS
Divisão de Astrofísica



Av. dos Astronautas, 1.758 - Jd. Granja - CEP 12227-010
São José dos Campos - SP - Brazil
Email - school@das.inpe.br
Phone - +55 (12) 3945 7200

2007 INPE. All rights reserved.
Webmaster - [Marcelo Bastos](#)

ASTROSTATISTICS



III INPE Advanced Course on Astrophysics Astrostatistics

São José dos Campos - SP - Brazil
September 14 -18, 2009

Invited Lecturers

Tom Loredo - Cornell University

Bayesian Statistics: a primer

Hedibert Lopes - University of Chicago

Bayesian Statistics: techniques and implementation

Eric Feigelson - Pennsylvania State

The Frequentist Approach for Astrostatistics

Esther Salazar - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Hands-on Activities

Advisory Committee

Dani Gamerman- IM-UFRJ - Brazil

David Weinberg - The Ohio State University - USA

Devinder S. Sivia - St.John's College Oxford - UK

Jogesh Babu - Pennsylvania State - USA

Laerte Sodré Jr - IAG - University of São Paulo - Brazil

Local Organizing Committee

Carlos Alexandre Wuensche

Filipe D'Amico

Francisco Jablonski

José Carlos Neves de Araujo



DAS
Divisão de Astrofísica



Email - school@das.inpe.br
Phone - +55 (12) 3945 7200

Copyright 2009 INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. All rights reserved.

IV INPE Advanced Course on Astrophysics Radio Astronomy for the 21st Century

São José dos Campos - SP - Brazil
September 12-16, 2011

Invited Lecturers

James Cordes - Cornell University (NY), U.S.A.

State of the art interferometry and related science

George Hobbs - Australia Telescope National Facility, CSIRO - Australia

Gravitational Wave Detection with radio pulsar timing arrays

Richard A. Perley - National Radio Astronomy Observatory (NRAO), U.S.A.

General concepts of radio interferometry and image synthesis

Paolo de Bernardis - University of Rome La Sapienza, Italy

Cosmic Microwave Background

Advisory Committee

Domingos Barbosa - Instituto de Telecomunicações, PT

Gordon Hurford - SSL - Berkeley University, USA

Hanumant Shankar Sawant - INPE, BR

Kyoto Shibasaki - NAOJ, JP

Marco Bersanelli - University of Rome La Sapienza, Italy

Pierre Kaufmann - CRAAM-Universidade Mackenzie, BR

Roy Booth - HartRAO, SA

Richard Manchester - Australia Telescope National Facility, CSIRO, AU

Yervant Terzian - Cornell University (NY), U.S.A.

Local Organizing Committee - LOC

Joaquim E. Rezende Costa(Chair)

Odylio D. Aguiar

José Carlos Neves de Araújo

Carlos Alexandre Wuensche

José R. Cecatto

José Williams S. Vilas Boas



DAS
Divisão de Astrofísica



IV Escola Avançada em Astrofísica do INPE

Radioastronomia para o Século XXI

São José dos Campos - SP - Brasil
12 a 16 de setembro de 2011

Palestrantes Convidados

James Cordes - Cornell University (NY), U.S.A.
Estado da arte da interferometria e aplicações científicas

George Hobbs - Australia Telescope National Facility, CSIRO - Australia
Detecção de ondas gravitacionais usando arranjos para medição de pulsares

Richard A. Perley - National Radio Astronomy Observatory (NRAO), U.S.A.
Conceitos gerais de interferometria e imageamento por síntese de abertura

Paolo de Bernardis - University of Rome La Sapienza, Italy
Radiação Cósmica de fundo em microondas (CMB)

Comite Organizador Científico

Domingos Barbosa - Instituto de Telecomunicações, PT
Gordon Hurford - SSL - Berkeley University, USA
Hanumant Shankar Sawant - INPE, BR
Kyoto Shibasaki - NAOJ, JP
Marco Bersanelli - Università degli Studi di Milano, Italy
Pierre Kaufmann - CRAAM-Universidade Mackenzie, BR
Roy Booth - HarTRAO, SA
Richard Manchester - Australia Telescope National Facility, CSIRO - AU
Yervant Terzian - Cornell University (NY), U.S.A.

Comissão Organizadora Local

Joaquim E. Rezende Costa
Odylio D. Aguiar
José Carlos Neves de Araújo
Carlos Alexandre Wuensche
José R. Cecatto
José Williams S. Vilas Boas



DAS
Divisão de Astrofísica



5th INPE ADVANCED COURSE

An Overview of Cosmology in the Era of Large Telescopes: Theory, Observations and Simulations.

September 16 - 20, 2013

In Honor of Prof. José Antônio de Freitas Pacheco

[Home](#)[Rationale](#)[Program](#)[Registration](#)[Accommodation](#)[Participants](#)[Travel info](#)[Venue](#)[Previous courses](#)[Poster](#)[Pictures](#)

Invited Lecturers

Dr Brice Menard (John Hopkins Univ., USA)

Large Scale Structure of the Universe - Large Surveys

Dr Graça Rocha (Caltech/JPL, USA)

CMB/Planck

Dr John Leslie (Univ. of Guelph, Canada)

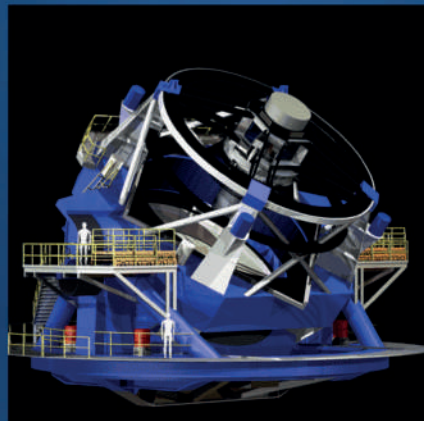
The Mystery of Existence: Why is there anything at all?

Dr Krzysztof M. Gorski (JPL/Caltech, and Warsaw University Observatory, USA & Poland)

Flattening the Sphere: HEALPix – Concept and Applications to Effective Handling and Analysis of Full Sky Data Sets

Dr Neal Katz (Univ. of Massachusetts, USA)

Cosmological Simulations



Advisory Board

Dr A. Ollinto (U. Chicago, USA)

Dr E. Kolb (Fermilab, USA)

Dr J. Ostriker (Princeton Univ., USA)

Dr M. Novello (CBPF, Brazil)

Dr M. Strauss (Princeton Univ., USA)

Dr R. Brandenberger (Brown Univ., USA)

Dr R. Carlberg (U. Toronto, CA)

Dr R. R. de Carvalho (INPE, Brazil)

Dr S. Carroll (Caltech, USA)

Local Organizing Committee - LOC

Dr Carlos Alexandre Wuensche (INPE)

Dr Joaquim Costa (INPE)

Dr Karín Menéndez-Delmestre (OV/UFRJ)

Dr Marcos Lima (IF/USP)

Dr Oswaldo Duarte Miranda (INPE)

Dr Reinaldo de Carvalho (INPE)