

# Etapa da MAES 2023 - Guarapari

Período: 30 de novembro e 01 de dezembro

Local: IFES/Campus Guarapari

Avaliadores:

1. Adriana Valio (Mackenzie)
2. Dinalva Sales (FURGS)
3. Jaílson Alcaniz (ON)
4. Jaziel Goulart Coelho (UFES)
5. Luiz Filipe Guimarães (UFES)

## Programa

- Dia 30/11, Quinta-feira

08:30-09:00 Palestra: Adriana Valio (Universidade Mackenzie): *Atividade estelar e seu impacto na habitabilidade planetária*

09:30-12:30 Apresentação de trabalhos

1. *Astronomia para todos: levando os telescópios para os bairros de Guarapari* - Profa. tutora Lúcia Horta
2. *Automação de telescópios* - Prof. tutor Augusto Monteiro
3. *Estrela em foco: a história fascinante do estudo solar (EF)* - Prof. tutor Alerf Dornel
4. *Observação de meteoros* - Prof. tutor Augusto Monteiro
5. *Astrometria: medições e cálculos do universo* - Prof. tutor Bernardo Brunoro
6. *Lua em um toque: Simulação das fases da Lua em um método real* - Profa. tutora Karine Buzon Carvalho

14:00-15:00 Palestra: Dinalva Sales (FURG): *Conhecendo nossa Casa "A Via Láctea" e seu Buraco Negro*

15:00-18:00 Apresentação de trabalhos

1. *Trabalhos da Maesinha*
  - (a) *Conhecendo nosso Sistema Solar - 1* - Profa. tutora Marcelly Ramos Gomes
  - (b) *Conhecendo nosso Sistema Solar - 2* - Profa. tutora Valéria Nascimento da Rocha
  - (c) *Conectando a Tabela Periódica ao Cosmos: investigando a composição das estrelas por meio de espectroscopia e tecnologia de Realidade Aumentada* - Prof. tutor Alerf Dornel de Paula
2. *Bendegó: composição química do maior meteorito do Brasil* - Prof. tutor Ezequiel Bonfim
3. *Inclusão da Astronomia em Escolas Públicas de Ensino Básico de Linhares para engajamento dos estudantes nas áreas científicas e tecnológicas* - Prof. tutor Ricardo Lopes
4. *Manchas solares como indicadores da rotação diferencial do Sol* - Prof. tutor Claytor Vieira Silva

18:00-19:00 Palestra: Jaziel Goulart Coelho (UFES): *Cadáveres estelares*

• Dia 01/12, Sexta-feira

08:30-09:30 Palestra: Jailson Alcaniz (ON): *Cosmologia: de Einstein à Energia Escura?*

09:30-12:30 Apresentação de trabalhos

1. *Medição da velocidade da luz por Io* - Prof. tutor Augusto Monteiro
2. *Divulgação científica na Astronomia: um recorte considerando gênero e raça* - Profa. tutora Wanessa Santana
3. *Radiação cósmica de fundo: retrato do passado, em busca do futuro* - Prof. tutor Judismar Guaitolini
4. *Planetário de baixo custo para as escolas públicas* - Prof. tutor Ezequiel Bonfim
5. *Desenvolvimento de um apontador estelar com arduíno* - Prof. tutor Márcio de Sousa Bolzan
6. *A hora da estrela* - Profa. tutora Karine Buzon Carvalho

14:00-15:00 Palestra: Luiz Filipe Guimarães (UFES): *Modelos de universo primordial*

15:00-18:00 Apresentação de trabalhos

1. *Por dentro dos telescópios (EF)* - Prof. tutor Zowguifer Emilio Nolasco dos Anjos
2. *O solo de Marte e suas possibilidades* - Prof. tutora Paula Oliveira

3. *Coletânea astronomia para pequenos* - Prof. tutor Zowguifer Emilio Nolasco dos Anjos
4. *Além do átomo* - Profa. tutora Paula Oliveira
5. *Astronomy insider* - Prof. tutor Zowguifer Emilio Nolasco dos Anjos
6. *A dança dos planetas* (EF) - Prof. tutor Robson Domingo da Cruz Santos

18:00-19:00 Palestra Saulo Carneiro (UFBA): *O desvio para o vermelho gravitacional*

19:00-20:00 Divulgação dos resultados e premiação

## Seminários

### 1. Adriana Valio

Título: *Atividade estelar e seu impacto na habitabilidade planetária*

Resumo: Assim como o Sol, outras estrelas também exibem atividade produzida em regiões ativas, ou seja, com campos magnéticos intensos. Essa atividade estelar se manifesta na forma de manchas, explosões e/ou ejeções de massa. Durante as explosões, o fluxo de raios ultravioleta (UV) da estrela aumenta consideravelmente. Quando esse fluxo de raios UV alcança a superfície do planeta, seu impacto na origem ou manutenção da vida pode variar dependendo da atmosfera. O efeito dessa radiação sobre os potenciais organismos vivos na superfície ou nos oceanos dos planetas será analisado, em particular, sobre os planetas orbitando Kepler-96, TRAPPIST-1 e TOI-700.

### 2. Dinalva Sales

Título: *Conhecendo nossa Casa "A Via Láctea" e seu Buraco Negro*

Resumo: Uma galáxia, assim como a nossa, é composta por um aglomerado de gás, poeira e centenas de bilhões de estrelas que se mantêm unidas por meio da força gravitacional de cada uma delas. Do ponto de vista energético, as galáxias no Universo dividem-se em "normais" e ativas. Nas galáxias normais, a maior parte da energia vem das estrelas. As galáxias ativas, por sua vez, estão entre os objetos mais energéticos do Universo e podem emitir cerca de 100 a 1000 vezes o brilho de todas as estrelas. O núcleo dessas galáxias emite energia que não pode ser explicada como sendo gerada unicamente por estrelas. Dentro do paradigma atual, a energia emitida por uma galáxia ativa é gerada por um Buraco Negro Supermassivo. A palestra é um convite para conhecer os principais mecanismos de formação e evolução de galáxias, ou seja, a formação da nossa própria galáxia "A Via Láctea" e o que ela tem de especial.

3. Jaílson Alcaniz

Título: *Cosmologia: de Einstein à Energia Escura*

Resumo: Há 25 anos, a descoberta da aceleração do universo desafia o nosso conhecimento sobre o comportamento da gravidade em escalas cosmológicas. Nessa palestra, discutiremos os pilares da cosmologia moderna numa perspectiva histórica, desde o primeiro modelo cosmológico de Einstein até a energia escura – a componente misteriosa que dirige a aceleração cósmica.

4. Jaziel Goulart Coelho

Título: *Cadáveres Estelares*

As estrelas, como nós aqui na Terra, nascem, crescem e morrem. Os detalhes dessa morte estelar dependem das propriedades da estrela, principalmente de sua massa. Um dos possíveis cadáveres que resultam desse processo são as chamadas estrelas de nêutrons e também anãs brancas. Nascidas em meio à incrível violência das explosões de supernovas e de nebulosas planetárias, discutiremos nesta palestra estes representantes extremos da evolução estelar e vamos esclarecer algumas das questões, muitas ainda sem resposta e de não muita clara compreensão, além de mostrar novas evidências que tornam os problemas ainda mais complexos.

5. Luiz Fillipe de Oliveira Guimarães

Título: *Modelos de Universo Primordial*

Resumo: Neste seminário, vamos primeiramente demonstrar os problemas do modelo de big bang. Na sequência, apresentaremos as diferentes propostas que buscam solucionar tais problemas: a alternativa mais popular, chamada de Inflação, além dos modelos menos convencionais, como o universo com ricochete, universo cíclico e os modelos ecpiróticos.

6. Saulo Carneiro

Título: O desvio para o vermelho gravitacional

Resumo: O desvio para o vermelho gravitacional (redshift) é um efeito clássico da Relatividade Geral de Einstein, já medido em estrelas, quasares e aglomerados de galáxias. Daremos ênfase neste seminário ao desvio para o vermelho nas linhas de emissão de galáxias ativas (AGN), devido a buracos negros super-massivos em seus núcleos. Inicialmente, a partir da largura das linhas do hidrogênio de 54 galáxias Seyfert de tipo I, obtemos um redshift gravitacional da ordem de 0.0001. Expandindo esta análise para 86.755 quasares do levantamento astronômico SDSS, esse valor é confirmado. Então, comparando os redshifts de 34 linhas medidas nas regiões central e externa de galáxias de tipo LINER, obtemos um redshift gravitacional de mesma ordem de grandeza. Esses resultados são compatíveis com buracos negros centrais de 1 bilhão de massas solares e zonas de emissão de 1 parsec de raio. Para galáxias sem núcleo ativo, o redshift gravitacional é desprezível.