

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA  
PROBIC/FAPERGS/CRS**

# SICCRS-2012

**SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CRS**

**02 a 04 DE JULHO  
LOCAL: AUDITÓRIO DO CRS/INPE**

## **LIVRO DE RESUMOS**

### **ORGANIZADORES**

**Dr. Nivaor Rodolfo Rigozo**

**Coordenador Institucional do PROBIC/FAPERGS/INPE**

**Ph.D. Afrânio Almir Righes**

**Chefe do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais**

## AGRADECIMENTOS

*A Comissão Interna de Bolsas de Iniciação Científica do CRS, Os Organizadores do SICCRS 2012, agradece a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul pela manutenção do PROBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) no CRS/INPE e por todo o apoio dele recebido durante a gestão do programa.*

*Nossos agradecimentos à Direção do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais pela promoção deste evento. Em especial a Alline Marques Regina pela confecção dos certificados.*

*Finalmente, nosso muito obrigado a todos os orientadores e bolsistas do PROBIC/CRS/INPE, pela dedicação, colaboração e amizade durante um ano intenso de trabalhos, que nos ajudou a conhecer melhor nossa Instituição e nos permitiu dar nossa modesta contribuição para o avanço e a difusão do conhecimento científico no País.*

*Dr. Nivaor Rodolfo Rigozo*

*Coordenador Institucional do PROBIC/CRS*

## SUMÁRIO

1. **EDUARDO RAUG PINHEIRO MACHADO** - DESENVOLVIMENTO DE INFRAESTRUTURA DE HARDWARE E SOFTWARE PARA A PREVISÃO OPERACIONAL DO CONTEÚDO ELETRÔNICO DA IONOSFERA ..... 6
2. **EWERTHON CEZAR SCHIAVO BERNARDI** - INTEGRAÇÃO DE GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E OCUPAÇÃO DO SOLO PARA ESTUDOS DE ESTIAGENS E INUNDAÇÕES NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITUI - RS ..... 7
3. **LAUREN CATHERINE BRUM GÖERGEN** - ESTUDO DOS REGISTROS NATURAIS EM ANÉIS DE ÁRVORES OBTIDOS EM SANTA CATARINA ..... 8
4. **PEDRO HENRIQUE MEERT FERREIRA** - RADIOASTRONOMIA - INSTRUMENTAÇÃO E PESQUISA ..... 9
5. **CIRO ALBERTO DIAS PEREZ JÚNIOR** - PESQUISA DA ATIVIDADE SOLAR, INTERAÇÕES SOL - TERRA COM AS REDES SARINET E SAVNET E DESENVOLVIMENTO DE UMA ESTAÇÃO PROTÓTIPO NOS MOLDES DO LOFAR EUROPEU PARA O OBSERVATÓRIO ESPACIAL DO SUL ..... 10
6. **ANDIRLEI CLAUDIR DA SILVA** - VARIAÇÃO COM O CICLO SOLAR DAS PULSAÇÕES GEOMAGNÉTICAS DE PERÍODOS LONGOS (1,0 - 10MHZ) NA REGIÃO DA ANOMALIA MAGNÉTICA DO ATLÂNTICO SUL - AMAS ..... 11
7. **ÂNDREI CAMPONOGARA** - DESENVOLVIMENTO DE UMA ESTAÇÃO TERRENA (ET) PARA O NANOSATÉLITE CIENTÍFICO BRASILEIRO - NANOSATC - BR ..... 12
8. **ANGÉLICA BAUMANN CARDOSO** - DETERMINAÇÃO DAS SÉRIES TEMPORAIS DAS EJEÇÕES DE MASSA CORONAL ..... 13
9. **BRUNO DEPRÁ** - ESTUDO DOS CAMPOS SULINOS NO BIOMA MATA ATLÂNTICA ATRAVÉS DE DADOS E TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO ..... 14
10. **BRUNO KNEVITZ HAMMERSCHMITT** - AMPLIAÇÃO DO PROTÓTIPO DE TELESCÓPIO MULTIDIRECIONAL DE RAIOS CÔSMICOS DE ALTA ENERGIA MUONS: PARTICIPAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO E DE ENGENHARIA, E ANÁLISE PRELIMINAR DOS DADOS ..... 15
11. **DIMAS IRION ALVES** - DESENVOLVIMENTO DE UM BALANÇO DE POTÊNCIA PARA O NANOSATC-BR1 ..... 16
12. **DOUGLAS WILLIAN DUARTE DE VARGAS** - IRREGULARIDADES NO PLASMA IONOSFÉRICO OBSERVADOS ATRAVÉS DE MEDIDAS ÓTICAS DA EMISSÃO OI 630 NM NA REGIÃO TROPICAL BRASILEIRA ..... 17
13. **EVANDRO BOLZAN** - TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES COLETADAS A PARTIR DE MAGNETÔMETROS ..... 18

|  |    |
|--|----|
| 14. FERNANDO LANDERDAH - PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS ELETROMECÂNICAS DE MOVIMENTAÇÃO DE ANTENAS ...  | 19 |
| 15. GUILHERME PAUL JAENISCH - NANOSATC-BR1 - PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA DE TESTES .....  | 20 |
| 16. LUCAS LOURENCENA CALDAS FRANKE - ESTUDO DE TÉCNICAS E DISPOSITIVOS PARA O CONTROLE TÉRMICO DE SATÉLITES: UMA APLICAÇÃO AO NANOSATC-BR1 .....                             | 21 |
| 17. LUETE AMARAL GUEDES - ESTUDO DOS ANÉIS DE ÁRVORES DA REGIÃO SUL DO BRASIL .....  | 22 |
| 18. LUIZ FELIPE KREMER - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL SOLAR DO SUL DO BRASIL .....   | 23 |
| 19. MARCO AURÉLIO WOBETO MELLER - AVALIAÇÃO DO POTENCIAL EÓLICO DO SUL DO BRASIL .....   | 24 |
| 20. MARIA EDUARDA OLIVEIRA PINHEIRO - ESTUDO DAS IMAGENS DIGITAIS DE EJEÇÕES DE MASSAS CORONAIAS .....   | 25 |
| 21. MAURÍCIO RICARDO BALESTRIN - NANOSATC-BR1 - APRIMORAMENTO DO PROJETO MECÂNICO ESTRUTURAL & TESTES AMBIENTAIS DE SATÉLITES DA CLASSE CUBESAT .....                        | 26 |
| 22. MICHEL BAPTISTELLA STEFANELLO - ESTUDO DE DISTÚRBIOS IONOSFÉRICOS PROPAGANTES NA REGIÃO SUL DO BRASIL UTILIZANDO MEDIDAS DE LUMINESCÊNCIA ATMOSFÉRICAS DA REGIÃO F ..... | 27 |
| 23. OTÁVIO RODRIGUES MACHADO - ASSIMILAÇÃO DE DADOS PARA SISTEMA DE PREVISÃO DA DINÂMICA IONOSFÉRICA .....   | 28 |
| 24. PAULO ERNESTO MARCHEZI - VARIÁVEIS ATMOSFÉRICAS VERSUS RADIAÇÃO SOLAR .....  | 29 |
| 25. RICARDO LUIZ PAUL - ESTUDO DAS IMAGENS DIGITAIS DE EJEÇÕES DE MASSA CORONAIAS .....  | 30 |
| 26. RUBENS ANDREAS SAUTTER - ESTUDO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO DE INTERPOLAÇÃO DE KRIGING .....  | 31 |
| 27. TÁLIS PIOVESAN - DESENVOLVIMENTO DE INSTRUMENTAÇÃO PARA MEDIDAS GEOMAGNÉTICAS DE BAIXO RUÍDO NO SOLO E ABORDO DE NANOSATÉLITES CIENTÍFICOS - CUBESATS .....              | 32 |
| 28. JOCELI AUGUSTO GROSS - CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E AMBIENTAIS DOS MUNICÍPIOS GAÚCHOS MAIS AFETADOS PELAS ESTIAGENS .....                              | 33 |
| 29. TIAGO BREMM - ESTUDO DE ESTRUTURAS INTERPLANETÁRIAS UTILIZANDO OBSERVAÇÕES DE SATÉLITES E OBSERVAÇÕES DE RAIOS CÓSMICOS .....  | 34 |

|  |    |
|--|----|
| 30. LUCAS CAMPONOGARA VIERA - ESTUDOS DO PLASMA IONOSFÉRICO NA REGIÃO DA ANOMALIA GEOMAGNÉTICA DO ATLÂNTICO SUL - AMAS .....   | 35 |
| 31. LEONARDO ZAVAREZE DA COSTA - SISTEMA LOFAR - NÍVEL DE RÁDIO INTERFERÊNCIA NOOBSERVATÓRIO ESPACIAL DO SUL EM SÃO MARTINHO DA SERRA NA FAIXA DE 10-240 MHZ .....                                       | 36 |
| 32. JÉSSICA MACHADO BORTOLATO - ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE FRENTE À IMPLEMENTAÇÃO DE NOVA PROPOSTA DO CÓDIGO FLORESTAL NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO PARDO E SANTA MARIA, RIO GRANDE DO SUL ..... | 37 |
| 33. VANESSA SILVA MOREIRA - Estudo digital dos registros naturais em anéis de árvores .....  | 38 |

## VARIÁVEIS ATMOSFÉRICAS VERSUS RADIAÇÃO SOLAR

Paulo Ernesto Marchezi<sup>1</sup> (UFSM – CRS/CCR/INPE – MCTI, Bolsista PRAE/UFSM)  
Nelson Jorge Schuch<sup>2</sup> (Orientador – CRS/CCR/INPE – MCTI)  
Fernando Ramos Martins<sup>3</sup> (Co-Orientador – CCST/INPE – MCTI)  
Enio Bueno Pereira<sup>4</sup> (Co-Orientador – CCST/INPE – MCTI)

### RESUMO

Atualmente, o cenário energético Brasileiro indica a crescimento da adoção de fontes alternativas de energia limpas e renováveis, como a solar e eólica. O trabalho visa analisar o impacto das plumas de aerossóis lançados à atmosfera sobre a irradiação solar que incide na superfície da região central do estado do Rio Grande do Sul. Partículas de aerossóis na atmosfera modificam o balanço radioativo terrestre, visto que absorvem e/ou refletem a radiação solar. As partículas podem ser provenientes de processos naturais ou produzidas pela ação humana, como queima de biomassa e emissão de poluentes industriais e urbanos. O estudo limita-se à análise de dias de céu claro a fim de eliminar as incertezas associadas com a influência da nebulosidade sobre a irradiação solar na superfície. A seleção dos dias de céu claro é realizada através da análise e qualificação de dados de irradiação solar global e difusa. A irradiação solar global é medida por um piranômetro CM21 (Kipp & Zonen) e a irradiação difusa é medida pelo Piranômetro CM22 (Kipp & Zonen) acoplado a um rastreador solar que oculta o sensor da exposição à radiação direta incidente. Os sensores estão instalados na Estação de Referência SONDA – SMS, localizada no Observatório Espacial do Sul – OES/CRS/CCR/INPE – MCTI, em São Martinho da Serra, RS, Brasil. Os dados de profundidade ótica dos aerossóis (AOT) foram obtidos pela rede AERONET, disponibilizados através do site da NASA (<http://aeronet.gsfc.nasa.gov>). Foram desenvolvidos modelos empíricos por regressão polinomial relacionando a razão entre a irradiação solar global em superfície e no topo da atmosfera ( $K_p$ ), com as medidas diárias de AOT coletadas na estação de referência SONDA – SMS.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Química Licenciatura da UFSM, vinculado ao LACESM/CT-UFSM, atuando no Laboratório de Recursos de Energia Renováveis CRS/CCR/INPE – MCTI.

E-mail: paulo.marchezi@lacesm.ufsm.br

<sup>2</sup> Pesquisador do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRS/CCR/INPE – MCTI

E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br

<sup>3</sup> Pesquisador do Centro de Ciências do Sistema Terrestre – CCST/INPE – MCTI

E-mail: fernando.martins@inpe.br

<sup>4</sup> Pesquisador do Centro de Ciências do Sistema Terrestre – CCST/INPE – MCTI

E-mail: enio.pereira@inpe.br