

MCT / Observatório Nacional
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica / CNPq

Jornadas de Iniciação Científica

Resumos

Rio de Janeiro
30 de junho e 1 de julho de 2008

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008**HORÁRIOS DAS APRESENTAÇÕES****SEGUNDA FEIRA – 30 DE JUNHO**

Horário	Aluno	Orientador	Área
10:00 10:20	Lara Rodrigues de Andrade	Dalton de Faria Lopes	Astronomia
10:20 10:40	Denise Barbosa de Castro	Claudio Bastos Pereira	Astronomia
10:40 11:00	Luiz Paulo Carneiro Gama	Simone Daflon dos Santos	Astronomia
11:00 11:20	Marcos Vinicius Colaço Gonçalves	Simone Daflon dos Santos	Astronomia
11:20 11:40	Sheyse Martins de Carvalho	Claudio Bastos Pereira	Astronomia
11:40 12:00	Rodrigo Prado Madeira	Jorge Ramiro de la Reza	Astronomia
Almoço			
14:00 14:10	Alessandra Vieira da Silva	Daniela Lazzaro	Astronomia
14:10 14:20	Fabiano Gonçalves Rollo	Jorge Márcio Ferreira Carvano	Astronomia
14:20 14:40	Vinicius de Paula Silveira	Daniela Lazzaro	Astronomia
14:40 15:00	Anderson de Oliveira Ribeiro	Fernando Virgilio Roig	Astronomia
15:00 15:20	Wellington Dutra dos Reis	Fernando Virgilio Roig	Astronomia
15:20 15:40	Leandro Batista Germano	Luiz Alberto Nicolaci da Costa	Astronomia
15:40 16:00	Fernanda Ostrovski Dutra	Márcio Antonio Geimba Maia	Astronomia

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008**HORÁRIOS DAS APRESENTAÇÕES**

TERÇA FEIRA – 01 DE JULHO			
Horário	Aluno	Orientador	Área
10:10 10:20	Rúbya Santana Mota	Cosme Ferreira da Ponte Neto	Geofísica
10:20 10:40	Israel Nunes de Almeida Junior	Cosme Ferreira da Ponte Neto	Geofísica
10:40 11:00	Alex Alves Peçanha	Mauro de Andrade Souza	Geofísica
11:00 11:20	Maura Renata de Toledo Carvalho	Giovanni Chaves Stael	Geofísica
11:20 11:40	Pedro Cabrera Pereira da Rosa Junior	Nalin Babulal Trivedi	Serviço da Hora
11:40 12:00	Suzana Barroso Barcelos	Jean Marie Flexor	Geofísica
Almoço			
14:00 14:20	Vitor Hugo Alves Dias	Andrés Reinaldo Rodriguez Papa	Geofísica
14:20 14:40	Rafael de Barros Pasos	Jorge Luis de Souza	Geofísica
14:40 15:00	Elias da Conceição	Jandyr de Menezes Travassos	Geofísica
15:00 15:20	Pedro Henrique Aragão Hasselmann	Daniela Lazzaro	Astronomia

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Vera Jatenco Pereira
Departamento de Astronomia
Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas.
Universidade de São Paulo
jatenco@astro.iag.usp.br

Profa. Dra. Naomi Ussami
Departamento de Geofísica
Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas.
Universidade de São Paulo
naomi@iag.usp.br

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Lara Rodrigues de Andrade
-----------------------	---------------------------

Dados do Projeto

Título:	Envoltórios de estrelas HAeBe		
Data de Início (<i>mês/ano</i>):	Agosto de 2005		
Nome do Orientador:	Dalton de Faria Lopes		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal do Rio de Janeiro		
Curso:	Astronomia	Período:	9o
Data de Término Prevista (<i>mês/ano</i>):	Dezembro de 2008		

Dados da Apresentação

Título:	Um estudo sobre envoltórios de estrelas HAeBe
---------	---

Resumo

Este trabalho tem como objetivo contribuir para o melhor entendimento dos envoltórios das estrelas HAeBe, através do estudo de uma amostra de 21 estrelas. A metodologia utilizada consiste em comparar as Distribuições Espectrais de Energia (SED) das estrelas HAeBe observadas com as SEDs produzidas por cálculo teórico, de modo a obter informações físicas sobre seus envoltórios.

No que se refere aos dados observacionais, são utilizadas observações fotométricas e espectroscópicas obtidas na literatura e resultados de observações espectrofotométricas em alta resolução (na região de 4000 a 9000 Angstroms) realizadas no European Southern Observatory (ESO) - La Silla (Chile). O cálculo teórico é realizado por meio do código DUSTY.

Nesta fase do trabalho, com base em medidas dos perfis de linhas de H, He e O obtidas para as estrelas da amostra, está sendo preparado um atlas para a análise quantitativa dos envoltórios desses objetos. Esses dados, juntamente com parâmetros estelares obtidos na literatura, permitem o cálculo teórico e a comparação das Distribuições Espectrais de Energia.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Denise Barbosa de Castro
-----------------------	--------------------------

Dados do Projeto

Título:	Estrelas de Bário		
Data de Início (<i>mês/ano</i>):	Julho/2005		
Nome do Orientador:	Cláudio Bastos		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal Fluminense		
Curso:	Física	Período:	oitavo
Data de Término Prevista (<i>mês/ano</i>):	Julho/2008		

Dados da Apresentação

Título:	Estrelas de Bário
---------	-------------------

Resumo

As atividades desse período foram dedicadas a obtenção dos parâmetro atmosféricos de um conjunto de estrelas candidatas a estrelas de bário. A partir dessa análise espectral, foram obtidas a abundâncias dos elementos formados pelo processo de captura de neutros afim de comparar as abundancias dessas estrelas com o padrão populacional.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Luiz Paulo Carneiro Gama
-----------------------	--------------------------

Dados do Projeto

Título:	Estudo dos Aglomerados Abertos NGC 3293 e NGC 6611		
Data de Início (mês/ano):			
Nome do Orientador:	Simone Daflon		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
Curso:	Física	Período:	4º
Data de Término Prevista (mês/ano):	2010/1		

Dados da Apresentação

Título:	Estudo dos Aglomerados Abertos NGC 3293 e NGC 6611
----------------	--

Resumo

Neste projeto analisamos duas amostras de estrelas B pertencentes aos aglomerados abertos NGC 3292 e NGC 6611 a fim de determinar seus parâmetros atmosféricos, temperatura efetiva e gravidade superficial. Os parâmetros temperatura efetiva (T_{ef}) e gravidade superficial (g) são muito importantes para análises da composição química, pois são necessários para gerar um modelo de atmosfera que represente a atmosfera da estrela estudada. Inicialmente foi realizada uma pesquisa na literatura sobre o avermelhamento na direção dos aglomerados e foi feito um levantamento dos índices de fotometria Johnson e índices fotométricos Strömgren para cada estrela, que serão utilizados como indicadores de temperatura efetiva. Com os índices fotométricos Johnson podemos determinar o parâmetro Q , definido como índice de cor livre de avermelhamento, a partir do qual podemos obter o valor da temperatura para cada estrela da amostra. O valor de T_{ef} também pode ser determinado a partir dos índices Strömgren desvermelhados [c_1] e c_0 . Posteriormente, foi realizado um trabalho de limpeza dos raios cósmicos, identificação de linhas de absorção e normalização dos espectros em torno da linha de H(γ) a fim de determinar a gravidade superficial para cada estrela. Este estudo faz parte de um projeto mais amplo que tem por objetivo estudar a distribuição da composição química de estrelas B no disco da Galáxia. Os aglomerados estudados estão localizados na parte interna do disco Galáctico, onde se espera que as estrelas sejam mais ricas em metais.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Marcos Vinicius Colaço Gonçalves
-----------------------	----------------------------------

Dados do Projeto

Título:	Estrelas pós-AGB		
Data de Início (mês/ano):	07/2007		
Nome do Orientador:	Simone Daflon dos Santos		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
Curso:	Física	Período:	8º
Data de Término Prevista (mês/ano):	12/2008		

Dados da Apresentação

Título:	Estrelas pós-AGB
----------------	------------------

Resumo

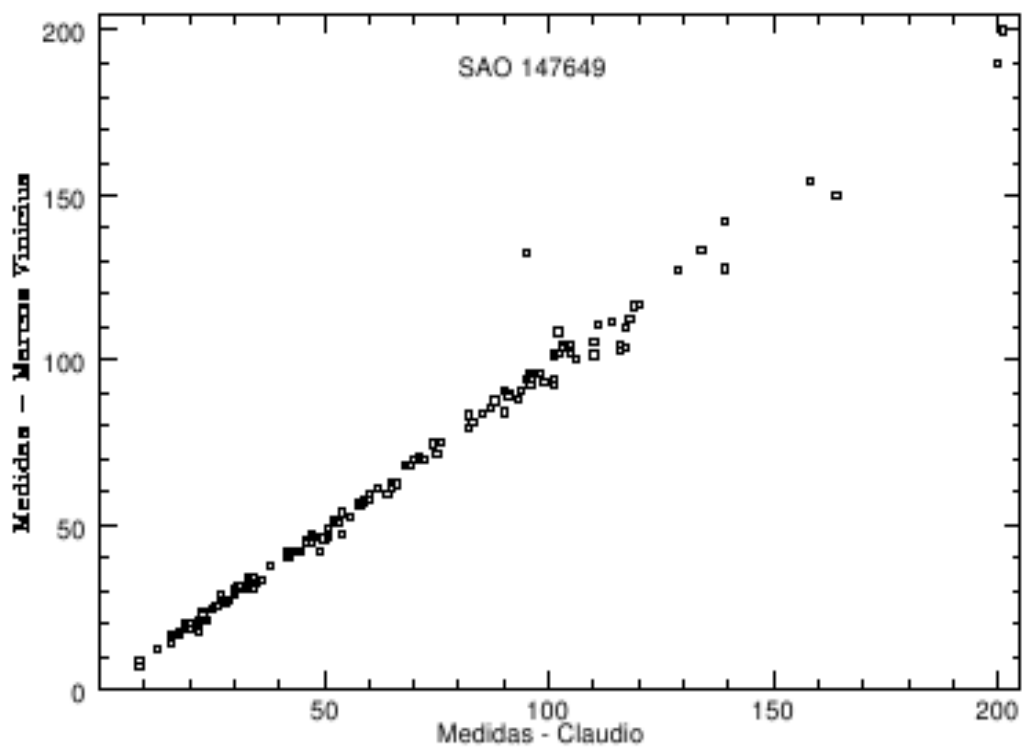
Esta pesquisa consiste em fazer um diagnóstico do estado evolutivo de estrelas candidatas a peculiares estados. O método que está sendo utilizado é o de medida de larguras equivalentes e análise de síntese espectral. Para fazer tais análises está sendo utilizado um programa de síntese espectral – IRAF. Alguns parâmetros importantes estelares podem ser determinados com as medidas mencionadas, tais como, temperatura efetiva, gravidade, metalicidade e composição química. A espectroscopia é uma ferramenta bastante poderosa para tais análises.

Utilizando o programa IRAF, fizeram-se medidas de largura equivalente para linhas de ferro da estrela SAO 147649. Com essas dados em mão comparou-se essas medidas com as medidas do Doutor Cláudio Bastos para analisar se as medidas estavam sendo feitas de forma coerente.

Dentre os resultados, a seguir apresenta-se um gráfico elaborado com os valores correspondentes de largura equivalente para linhas de Ferro da estrela SAO147649.

Foram elaborados modelos de atmosferas estelares em um programa específico tendo como parâmetros temperatura, velocidade de microturbulência, metalicidade, para verificar qual modelo melhor se adapta as medidas de largura equivalente feitas.

Gráfico 1: Medidas de Marcos Vinicius versus
medidas de Cláudio Bastos



JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Sheyse Martins de Carvalho
-----------------------	----------------------------

Dados do Projeto

Título:	Estudo espectroscópico em alta resolução de estrelas candidatas a AGB pobre em metais.		
Data de Início (mês/ano):	junho/2007		
Nome do Orientador:	Cláudio Bastos		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal Fluminense		
Curso:	Física	Período:	8
Data de Término Prevista (mês/ano):	julho/2008		

Dados da Apresentação

Título:	Estudo espectroscópico em alta resolução de estrelas candidatas a AGB pobre em metais.
----------------	--

Resumo

Estrelas AGB são estrelas que se encontram em fases avançadas de evolução estelar. Essas estrelas se encontram na parte superior a direita do diagrama HR, na região de altas luminosidades ($L/L(\text{SOL}) = 3000$) e baixas temperaturas ($T = 4000\text{K}$). O espectro óptico nas fases iniciais é caracterizado por bandas de óxido de titânio (TiO) e nas fases mais avançadas é caracterizado por bandas de carbono (CN, C2).

As estrelas AGB são importantes no estudo da evolução estelar por apresentarem diversos processos físicos que servem de vínculos para modelos evolutivos. Entre os processos físicos que podem ser observados diretamente, se destacam a perda da massa (são as estrelas frias que tem a maior taxa de perda da massa) e as pulsações radiais. Outros processos que ocorrem dentro da estrela podem ser diagnosticados através do estudo da sua atmosfera estelar e através da composição química.

Ao atingir o estágio AGB a estrela desenvolve duas regiões de reações nucleares, a que converte hidrogênio em hélio e outra que converte hélio em carbono. Além disso, outros processos de nucleossíntese, que não são nucleares, também ocorrem dentro das estrelas na fase AGB. Entre eles podemos mencionar o processo de captura lenta de nêutrons. Os elementos gerados tanto pelos processos nucleares quanto pelo processo de captura são levados até a superfície da estrela através de movimentos convectivos entre a superfície e o interior da estrela. Esse processo é denominado “terceira drenagem” (ou third dredge-up). Uma vez levados até a superfície da estrela, pelos processos convectivos, é possível através de observações espectroscópicas em alta resolução determinar o padrão de abundância de estrelas no AGB. Uma dificuldade surge nesse tipo de análise. Devido a presença de bandas moleculares a análise do espectro óptico em alguns casos torna-se uma tarefa bastante

complexa e difícil. Porém em estrelas de baixa metalicidade essa dificuldade pode ser contornada uma vez a opacidade molecular não sendo muito forte, a análise da atmosfera de estrelas do AGB (e candidatas) torna-se semelhante à análise de uma estrela normal.

Nesse projeto pretendemos estudar uma amostra de estrelas candidatas a fase do AGB pobre em metais selecionadas a partir de Beers et al (1995), ApJ Sup. Ser., 96,175, com o objetivo de determinar os seus parâmetros estelares (temperatura, gravidade superficial, metalicidade e velocidade de micro- turbulência) e o seu padrão de abundância. Tendo obtido esses parâmetros, os resultados serão discutidos afim de obter um melhor entendimento dos processos de nucleosíntese e/ou mistura que ocorrem em estrelas de baixa metalicidade.

Até o momento para este trabalho foram feitas medidas de larguras equivalentes de algumas estrelas para familiarização deste procedimento de medida.

Na próxima etapa a estudante trabalhará com o programa de análise de atmosfera estelar MOOG para determinação de temperatura e gravidade.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Alessandra Vieira da Silva
-----------------------	----------------------------

Dados do Projeto	
Título:	Determinação de Taxonomia baseada no S3OS2
Data de Início (<i>mês/ano</i>):	Abril de 2008
Nome do Orientador:	Daniela Lazzaro

Dados da Graduação

Instituição:	Centro Federal de Educação Tecnológica Química de Nilópolis-Rj		
Curso:	Tecnologia em Química de Produtos Naturais	Período:	4°
Data de Término Prevista (<i>mês/ano</i>):	Dezembro de 2009		

Dados da Apresentação

Título:	Determinação de Taxonomia baseada no S3OS2
---------	--

Resumo

O estudo de pequenos corpos tem sido fundamental para um melhor entendimento da formação e evolução do Sistema Solar já que estes objetos devem ter preservado pouco alterados os materiais de formação. Em particular, a análise da composição mineralógica destes objetos, assim como de sua distribuição espacial, torna-se uma ferramenta importante para a compreensão dos processos dinâmicos, térmicos e colisionais ocorridos. Para analisar a distribuição espacial de composições no Cinturão dos Asteróides, diversas taxonomias têm sido desenvolvidas nos últimos anos. Estas taxonomias tentam agrupar os asteróides a partir de algumas características físicas, tais como, cores, albedos e/ou espectros. O projeto tem como objetivo desenvolver uma nova taxonomia baseada no grande mapeamento espectroscópico realizado pelo grupo de ciências planetárias do Observatório Nacional, o Small Solar System Objects Spectroscopic Survey – S3OS2. Este mapeamento consiste do espectro visível de cerca de 900 asteróides os quais foram classificados utilizando-se as taxonomias de Tholen e de Bus. Entretanto, inconsistências foram detectadas quando aplicadas as duas taxonomias a um mesmo espectro. Isto é um forte indicio de que uma, ou ambas, taxonomias não são “robustas”, talvez até pelo fato de que cada uma foi obtida a partir de conjunto de dados distintos (ECAS e SMASS). Neste sentido torna-se muito importante a utilização de um conjunto de dados independente, para gerar uma nova taxonomia. A comparação desta com as anteriores permitirá, então, definir quais as classes “robustas”, ou seja, independentes do conjunto utilizado para a definição da taxonomia. Para tanto deveremos utilizar um método estatístico, denominado G-mode, já aplicado na elaboração da taxonomia Barucci.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Fabiano Gonçalves Rollo
-----------------------	-------------------------

Dados do Projeto

Título:	Evolução Térmica de Corpos do Sistema Solar		
Data de Início (<i>mês/ano</i>):	Abril/2008		
Nome do Orientador:	Jorge M. F. Carvano		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ		
Curso:	Física	Período:	5º
Data de Término Prevista (<i>mês/ano</i>):	Dezembro/2009		

Dados da Apresentação

Título:	Evolução Térmica de Corpos do Sistema Solar
---------	---

Resumo

A região do disco protosolar influenciou diretamente o processo de formação dos planetésimos. Esses formaram-se a partir da aglutinação hierárquica de poeira presente na região do disco.

Tais corpos tiveram a composição influenciada pela distância heliocêntrica. Quanto mais afastados do Sol, maior a presença de materiais voláteis, de modo que o gelo de água é o mais abundante.

Estudos sob a composição de meteoritos indicam que estes sofreram aquecimento que variam entre fracos, ocasionando pouco ou nenhum processamento térmico, a extremos, proporcionando a separação entre as fases minerais presentes nos grãos que compõem o corpo. Entre os processos, os dois tidos como provável causa para o aquecimento são: a indução eletromagnética induzida pelo ventos solares do proto-sol em sua fase T-Tauri e o decaimento radiativo de isótopos com meias-vidas curtas. Acredita-se que o último seja o mais provável.

Serão estudados nesse projeto os principais processos de transferência de calor em planetésimos. Posteriormente, serão construídos modelos unidimensionais acurados para a transferência de calor baseados nos estudos dos principais processos de transferência. Tais modelagens serão importantes para o desenvolvimento e entendimento de questões relativas à formação do Sistema Solar dentre elas o tamanho mínimo necessário para a ocorrência de diferenciação completa em corpos ricos em silicatos e a duração do intervalo de tempo em que há presença de água líquida no interior de corpos ricos em voláteis.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Vinícius de Paula Silveira
-----------------------	----------------------------

Dados do Projeto

Título:	Propriedades rotacionais de famílias de asteróides: um estudo observacional e teórico		
Data de Início (mês/ano):	08/2007		
Nome do Orientador:	Dra. Daniela Lazzaro		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal do Rio de Janeiro		
Curso:	Licenciatura em Física	Período:	7º
Data de Término Prevista (mês/ano):	12/2008		

Dados da Apresentação

Título:	
----------------	--

Resumo

A partir de um momento cinético inicial e possíveis colisões, os corpos do sistema solar adquiriram as propriedades rotacionais atuais. Por outro lado, as altas velocidades adquiridas pelos asteróides implicam em que a maior parte deles tenha sofrido colisões levando até a fragmentação. As famílias, agrupamentos de asteróides, seriam exatamente o resultado de uma quebra catastrófica. A análise das propriedades rotacionais dos asteróides membros de famílias pode fornecer informações importantes quanto a sua evolução colisional.

As propriedades rotacionais são obtidas através da análise da curva de luz de cada asteróide, que consiste em definir a variação do seu brilho em função do tempo. Esta curva dá informações do período de rotação dos asteróides, noções sobre o seu formato, possíveis irregularidades na superfície e até mesmo a orientação do seu eixo de rotação.

Este estudo pretende identificar a existência de diferenças entre as propriedades rotacionais dos membros e não membros de famílias. Foram realizadas observações em setembro de 2007 e em abril de 2008, porém dado o mau tempo e as condições do céu, não foi possível chegar a resultados conclusivos sobre o período de rotação dos objetos estudados. Também estamos analisando dados obtidos em outras missões.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Anderson de Oliveira Ribeiro
-----------------------	------------------------------

Dados do Projeto

Título:	Propriedades dinâmicas e físicas de pequenos corpos do Sistema Solar		
Data de Início (mês/ano):	07/2007		
Nome do Orientador:	Fernando V. Roig		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)		
Curso:	Física	Período:	8°
Data de Término Prevista (mês/ano):	08/2008		

Dados da Apresentação

Título:	Análise taxonômica de asteróides a partir das cores do Sloan Digital Sky Survey
---------	---

Resumo

As propriedades mineralógicas das superfícies dos asteróides são estudadas analisando a luz refletida pelos mesmos em diferentes comprimentos de onda. Isto permite classificar os objetos em diferentes tipos taxonômicos, que dependem das propriedades do espectro de reflexão como a inclinação média do contínuo, a presença de bandas de absorção, etc. Estas propriedades fornecem informação sobre a ocorrência no passado de processos de aquecimento e derretimento no interior dos asteróides.

Uns 20 anos atrás, a distribuição de classes taxonômicas no Cinturão Principal era compatível com a idéia de que existia uma correlação entre o gradiente de temperatura da nebulosa primordial e a ocorrência de processos de aquecimento nos asteróides: asteróides mais próximos do Sol tendiam a apresentar evidências destes processos, enquanto que objetos mais distantes não. Porém, com o aumento nos últimos anos do número de asteróides com espectro conhecido, começou a resultar evidente que este cenário não podia ser sustentado, e que as diferentes classes taxonômicas apareciam misturadas, podendo ser achadas em proporções semelhantes a qualquer distância do Sol.

Particularmente interessante é o resultado que indica que a mistura de classes taxonômicas é mais acentuada entre os objetos com órbitas quase circulares e co-planares (o chamado “baixo cinturão”), enquanto que as classes aparecem melhor correlacionadas com a distância ao Sol entre os asteróides com altas excentricidades e inclinações (o chamado “alto cinturão”). No entanto, a amostra de asteróides com espectro conhecido continua sendo pequena comparada com número total de objetos existentes como para poder ser considerada estatisticamente significativa.

Neste trabalho propomos utilizar os dados fotométricos do Catálogo de Objetos Móveis do Sloan Digital Sky Survey (SDSS-MOC) para analisar a existência de possíveis correlações entre a taxonomia dos asteróides e suas propriedades orbitais. Ainda que a fotometria em cinco bandas do SDSS-MOC não seja comparável em resolução aos dados espectroscópicos, a amostra do SDSS-MOC é aproximadamente 20 vezes maior que o conjunto de todos os surveys espectroscópicos de asteróides, o que torna a nossa análise estatisticamente significativa. Apresentamos alguns resultados parciais deste estudo que indicam a existência de uma correlação forte entre as classes taxonômicas e a distância média ao Sol, e a existência de correlações mais fracas entre a taxonomia e as excentricidades e inclinações orbitais.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Wellington Dutra dos Reis
-----------------------	---------------------------

Dados do Projeto	
Título:	Asteróides Ressonantes e a sua Relação com as Famílias de Asteróides
Data de Início (<i>mês/ano</i>):	Abril/2007
Nome do Orientador:	Fernando Virgílio Roig

Dados da Graduação			
Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
Curso:	Física	Período:	Quarto
Data de Término Prevista (<i>mês/ano</i>):	Novembro/2009		

Resumo

A distribuição dos asteróides do Cinturão Principal em função da sua distância média (semi-eixo maior da órbita) ao Sol é caracterizada pela presença de falhas, chamadas de falhas de Kirkwood, que estão vinculadas a ressonâncias de movimentos médios com Júpiter. As falhas ocorrem devido a que a evolução dinâmica nas ressonâncias é caótica, o que provoca a depleção das mesmas. No entanto, em algumas destas ressonâncias caóticas existem asteróides, que teriam sido injetados temporariamente nas mesmas a partir das regiões vizinhas às falhas devido ao efeito de Yarkovksy.

O caso a ser estudado neste projeto será o da ressonância 7/3, que está cercada por duas famílias de asteróides que seriam as principais fontes das quais proviriam os asteróides observados na ressonância. O estudo será feito a partir da análise das propriedades espectroscópicas e fotométricas das superfícies destes objetos, tanto através de observações próprias quanto a partir de observações do “Sloan Digital Sky Surveys”.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Leandro Batista Germano
-----------------------	-------------------------

Dados do Projeto

Título:	Identificação de Galáxias em alto redshift		
Data de Início (mês/ano):	01/2007		
Nome do Orientador:	Luiz Nicolaci da Costa		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ		
Curso:	Licenciatura em Física	Período:	6°
Data de Término Prevista (mês/ano):	12 / 2009		

Dados da Apresentação

Título:	
---------	--

Resumo:

O objetivo desse estudo é utilizar dados provenientes de levantamentos fotométricos realizados em diferentes filtros, para identificar populações de galáxias a diferentes redshifts e estudar as características dessas populações e explorar a relação destes com as galáxias observadas no Universo local e desta forma investigar a história de formação e evolução das galáxias.

No início deste estudo, a técnica sendo utilizada para tal era similar aquela originalmente proposta por Steidel e colaboradores (1995 e 1996), para a identificação de galáxias com formação estelar, os chamados “U-dropouts”, que visa detectar a queda do fluxo a comprimento de onda menores que $Ly \alpha$ usando medidas de fotometria obtidas em bandas largas.

Isto pode ser generalizado de tal forma que um “X-dropout” é um objeto não detectado na banda “X” mas que é detectado em todas as outras bandas mais para o vermelho do espectro.

Para esta análise foi utilizada os dados do levantamento “Deep Public Survey” (DPS, Olsen et al 2006, Mignano et al 2006), que inclui 2.75 graus quadrados nas bandas UBVRI e 0.54 graus quadrados nas bandas UBVRIJK, o que em princípio possibilita a identificação de galáxias no domínio $z > 3$.

Deste modo, foi escrito um algoritmo com o objetivo de selecionar objetos que não tivessem seu fluxo medido em uma determinada banda mais para o azul do espectro, mas que tivesse seu fluxo medido nas outras bandas mais para o vermelho.

Sendo assim, esta forma de selecionar candidatos a “dropouts” foi feita de uma maneira simples, pela não detecção de fluxo em uma determinada banda e tal maneira se mostrou ineficiente para a seleção de candidatos a “dropouts” ao longo de nossos estudos.

Sendo assim uma outra etapa do projeto foi calcular “redshifts” (z) dos objetos em nossa amostra apenas utilizando dados fotométricos, o que foi feito com o programa “Hyperz”. Este programa permite estimar o z de um objeto comparando magnitudes observadas em diferentes bandas com as esperadas por diferentes “templates” de SEDs, procurando pelo melhor ajuste. Quanto maior o número de bandas observadas, melhor o ajuste, e neste trabalho foram considerados apenas objetos que tenham sido detectados em pelo menos 3 bandas.

Este programa nós fornece dentre outros dados o z e a magnitude absoluta. Assim, de posse deste dados selecionamos objetos por “bins” de z com suas respectivas magnitudes absolutas que por sua vez foram inserido num algoritmo que calcula a Função de Luminosidade para estes objetos em diferentes “bins” de z .

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Fernanda Ostrovski Dutra
-----------------------	--------------------------

Dados do Projeto

Título:	Identificação de Quasares em Altos Redshifts		
Data de Início (mês/ano):	01/2007		
Nome do Orientador:	Marcio Antonio Geimba Maia		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)		
Curso:	Astronomia	Período:	5°
Data de Término Prevista (mês/ano):	07/2010		

Dados da Apresentação

Título:	Quasares no Dark Energy Survey
----------------	--------------------------------

Resumo

O Dark Energy Survey (DES) é um projeto de colaboração internacional que usará uma câmera instalada no telescópio Blanco de 4m em Cerro Tololo no Chile^[1]. O DES almeja obter vínculos para os modelos cosmológicos de energia escura através de quatro experimentos envolvendo os seguintes observáveis: aglomerados de galáxias, lentes gravitacionais, supernovas do tipo Ia e a distribuição espacial de galáxias. As bandas utilizadas serão g, r, i, z e Y, somando-se a J, H e Ks do infravermelho próximo cedidas pelo telescópio Vista. Um levantamento como esse, que cobre grande área e profundidade, facilita a identificação de quasares. Sendo estes objetos primordiais, a evolução de sua população permite o estudo da formação e evolução de galáxias e do Universo jovem como um todo, bem como a presença de determinadas linhas de absorção ajudam a determinar a composição do meio intergaláctico. Além disso, cerca de 0,5% dos quasares brilhantes de alto redshift sofrem efeitos de lente gravitacionais^[2], e isso contribui para o vínculo de parâmetros cosmológicos.

No momento, o objetivo do projeto é testar e aprimorar técnicas e ferramentas para trabalhar com a grande quantidade de dados que será gerada pelo DES. Almejamos, com base em levantamentos públicos (ex.: Sloan Digital Sky Survey – SDSS) e simulações, prever possíveis problemas e resultados. O foco da pesquisa está sendo dado à descoberta do locus de quasares no espaço de cor e ao cálculo de seus redshifts fotométricos (z_{phot}).

Quasares precisarão ser separados de uma amostra de objetos pontuais. Utilizando diagramas cor-cor, podemos classificá-los como outliers do locus estelar. Isso, porém, apresenta alguns desafios: há uma faixa de redshift ($z \sim 2.5-3.0$) onde os quasares localizam-se próximos às estrelas no espaço cor-cor, o que ocasionaria uma alta contaminação; além disso, a seleção simples de “outliers” contamina a amostra com outros objetos como anãs brancas, galáxias compactas com linhas de emissão (CELGs), etc^[3].

Para o cálculo de z_{phot} de quasares, utilizamos o método de ajuste de modelos de distribuição espectral de energia (SED). Utilizamos dois algoritmos a fim de compará-los: HyperZ^[4] e LePhare^[5], ambos baseados na existência de assinaturas espectrais fortes e na possibilidade de ajustar um modelo de SED a fluxos medidos para cada objeto em diversas bandas. O ajuste é feito através de um procedimento de minimização do χ^2 .

A amostra sendo utilizada é o IV Catálogo de Quasares do SDSS^[6]. Nela, há magnitudes (ugriz) e redshifts espectroscópicos calculados para 77429 quasares. Utilizamos três conjuntos de modelos de SED e o melhor resultado obtido apresentou, em ambos os algoritmos, uma acurácia de $\sim 80\%$. Esse método, contudo, apresenta regiões de falhas catastróficas, ou seja, grupos de objetos têm associados a eles valores de z_{phot} bem discrepantes dos valores espectroscópicos ($|\Delta z| \geq 0,5$).

Notamos que a otimização de determinados parâmetros dos algoritmos é de grande importância para a qualidade dos resultados. Porém, a principal causa de identificações catastróficas consiste em linhas de emissão fora do intervalo de comprimento de onda observado ou no espaço entre filtros. O surgimento da descontinuidade de Lyman é a principal assinatura espectral necessária para garantir um z_{phot} correto. No entanto, ela só surge em $z \sim 2,1$ (banda u), o que complica cálculo do z_{phot} abaixo dessa faixa.

Referências

- [1] Dark Energy Survey White Paper, submitted to Dark Energy Task Force, June 15, 2005, www.darkenergysurvey.org/the-project/survey_documents/DES-DETF/
- [2] Claeskens, J.-F., Smette, A. et al 2006, MNRAS 367 (3), 879
- [3] Fan, X. 1999, AJ 117 (5), 2528
- [4] Bolzonella, M., Miralles, J.M., Pelló, R. 2000, A&A 363, 476
- [5] Ilbert, O., Arnouts, S., McCracken, H.J. et al. 2006, A&A 457 (3), 841
- [6] Schneider, D. P., Hall, P. B., Richards, G. T., et al. 2007, AJ 134, 117

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Rúbya Santana Mota
-----------------------	--------------------

Dados do Projeto

Título:	Algoritmo Genético aplicado á determinação do arcabouço estrutural 3D de corpos em sub-superfície, a partir de dados gravimétricos		
Data de Início (mês/ano):	05/2008		
Nome do Orientador:	Dr. Cosme Ferreira da Ponte Neto		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal Fluminense		
Curso:	Geofísica	Período:	5°
Data de Término Prevista (mês/ano):	01/2010		

Dados da Apresentação

Título:	Geração de dados sintéticos para inversão gravimétrica – modelo direto
----------------	--

Resumo

Neste trabalho, o objetivo é determinar o arcabouço de estruturas geológicas simples, em 3D, tais como: batólitos, diques, soleiras, kimberlitos e contatos geológicos entre litologias que apresentem contraste de densidade com a rocha encaixante.

Os dados utilizados na inversão serão anomalias gravimétricas sintéticas, geradas pelo modelo direto que está sendo desenvolvido. Posteriormente, após testes com dados sintéticos, será feita a inversão usando dados reais.

Resultados: Foram desenvolvidos 4 programas em FORTRAN com a finalidade de gerar dados sintéticos para fontes pontuais e prismáticas (Fig. 02). As figuras abaixo mostram as curvas de isovalores das anomalias de tais fontes.

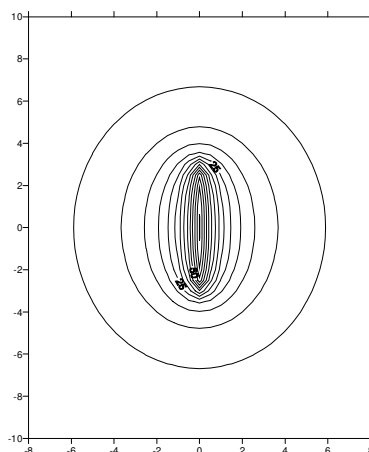


Fig. 01 – Figura representativa da anomalia gravimétrica gerada por uma fonte prismática.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Israel Nunes de Almeida Junior
-----------------------	--------------------------------

Dados do Projeto

Título:	Inversão 3D através de Algoritmo Genético para a determinação de fontes magnéticas simples.		
Data de Início (mês/ano):	01/09/2007		
Nome do Orientador:	Cosme Ferreira da Ponte Neto		

Dados da Graduação

Instituição:	Instituição: Universidade Federal Fluminense		
Curso:	Física	Período:	6°
Data de Término Prevista (mês/ano):	Dezembro/2009		

Dados da Apresentação

Título:	Inversão 3D através de Algoritmo Genético para a determinação de fontes magnéticas simples.
----------------	---

Resumo:

Apresentamos neste trabalho um método de inversão aplicado à anomalia do campo magnético total, para determinar o arcabouço de estruturas geológicas 3D simples, tais como: batólitos, diques, soleiras, kimberlitos e contatos geológicos. Usamos o Algoritmo Genético para estimar simultaneamente o arcabouço e as características magnéticas dos corpos geológicos. Através deste método estimamos as coordenadas cartesianas (x,y,z) de um conjunto de pontos que compõem o esqueleto do corpo e a direção de magnetização (declinação, inclinação) do corpo. O método fornece também uma estimativa aproximada do momento de dipolo magnético do corpo.

O método baseia-se na busca da posição (coordenadas x,y,z) de um conjunto de dipolos elementares, (neste trabalho foram usados 10 dipolos) e dos seus momentos de dipolo magnéticos (intensidade, declinação inclinação), esta busca é feita através de um GA que procura a solução que minimize o resíduo entre os dados observados e os valores calculados pelo modelo, além de respeitar a condição que estes dipolos devem estar igualmente próximos entre si, esta é uma informação “a priori” importante para resolver algumas ambigüidades do problema.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Alex Alves Peçanha
-----------------------	--------------------

Dados do Projeto

Título:	Influência de parâmetros ambientais na deriva e sensibilidade de gravímetros LaCoste & Romberg		
Data de Início (mês/ano):	Abril/2007		
Nome do Orientador:	Mauro Andrade de Sousa		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal Fluminense		
Curso:	Geofísica	Período:	5°
Data de Término Prevista (mês/ano):	Dezembro/2010		

Dados da Apresentação

Título:	Influência de parâmetros ambientais na deriva e sensibilidade de gravímetros LaCoste & Romberg
----------------	--

Resumo

A calibração dos gravímetros relativos LaCoste & Romberg modelo "G" do Observatório Nacional visa compatibilizar as medições relativas de intervalos de gravidade produzidos por estes instrumentos com as diferenças conhecidas entre as estações gravimétricas absolutas existentes no país. Campanhas de calibração desses gravímetros foram executadas e, durante a etapa de aquisição de dados de campo, além das leituras instrumentais e instantes de observações, também foram registrados alguns parâmetros ambientais que poderiam ter influenciado as respostas dos gravímetros naqueles sítios e épocas especificamente. Foram registrados os seguintes parâmetros ambientais: a pressão atmosférica local, a temperatura do ar, a umidade relativa do ar e o grau de microssismicidade encontrados durante as medições. Ainda, com o intuito de avaliação quantitativa futura, registraram-se as temperaturas dos instrumentos, suas sensibilidades e as derivas instrumentais apresentadas. Pesquisadores em instituições congêneres ao ON reportam a clara influência detectada em suas medidas gravimétricas de alta precisão, da temperatura do ar, da umidade relativa do ar e da pressão atmosférica. Os procedimentos de calibração adotados no ON até o presente momento desconsideram quaisquer influências ambientais. Em uma primeira avaliação dessas possíveis influências, um estudo qualitativo foi realizado por meio de análise gráfica. Uma análise quantitativa do grau de correlação cruzada entre os parâmetros ambientais e os parâmetros instrumentais encontra-se em andamento.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Maura Renata de Toledo Carvalho
-----------------------	---------------------------------

Dados do Projeto

Título:	Estrutura Geoelétrica da Bacia do Iguatu, Ceará, Brasil		
Data de Início (mês/ano):	01/11/2005		
Nome do Orientador:	Giovanni Chaves Stael e Jean Marie Felxor (COGE/ON)		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal do Rio de Janeiro		
Curso:	Geologia	Período:	9
Data de Término Prevista (mês/ano):	01/09		

Dados da Apresentação

Título:	Interpretação Geológica e Geoelétrica estrutural da Bacia do Iguatu, Ceará, Brasil
----------------	--

Resumo

O principal objetivo deste projeto é contribuir para uma melhor definição do arcabouço estrutural da bacia do Iguatu e avaliação de sua geoeletoestratigrafia, a partir da integração de estudos de dados geológicos e geofísicos, isto é, dados potenciais já existentes (gravimetria) e interpretação de dados eletromagnéticos (MT e TEM). O estudo da estrutura geoelétrica da Bacia de Iguatu, Ceará, Brasil, foi efetuado através de uma série de quarenta e cinco sondagens magnetotélúricas (MT) em dois perfis (SW-NE) e (NW-SE) que atravessam a bacia. A forma da bacia é aproximadamente elíptica com os dois perfis correspondendo aos dois semi-eixos. A deriva estática (“static shift”) efeito de origem galvânica que distorce o modo Transverso Elétrico (TE) em certas estações MT foi removida através de estimativas independentes da condutividade obtidas com o Método Transiente Eletromagnético (TEM), método geofísico eletromagnético no domínio do tempo. As inversões 2-D dos perfis MT fornecem uma imagem geoelétrica da geometria do embasamento e composição interna da mesma. No perfil SW-NE, a profundidade do embasamento alcança um máximo em torno de 1800 m com um depocentro deslocado na direção NE. No perfil NW-SE, a profundidade máxima estimada é de aproximadamente 1200 m. Estas profundidades e formas dos perfis geoelétricos são comparadas com modelos de inversão gravimétrica 3-D da bacia.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Pedro Cabrera Pereira da Rosa Junior
-----------------------	--------------------------------------

Dados do Projeto

Título:	Estudo de Micropulsações Pc3-4 em baixas latitudes		
Data de Início (mês/ano):	01/2007		
Nome do Orientador:	Nalin Badulal Trivedi		

Dados da Graduação

Instituição:	UERJ		
Curso:	Física (Bacharel)	Período:	7
Data de Término Prevista (mês/ano):	01/2009		

Dados da Apresentação

Título:	Estudo de Micropulsações Pc3-4 em baixas latitudes
---------	--

Resumo

O campo magnético terrestre está submetido constantemente a variações. O estudo teve como foco as variações de pequena amplitude na faixa da ultra baixa frequência do campo geomagnético, num período de 10s a 150s, correspondendo as micropulsações Pc3 e Pc4. A pesquisa focou-se no estudo destas micropulsações em baixas latitudes.

Nas latitudes muito baixas as linhas de campo magnético encontram-se mergulhadas na ionosfera, o que torna difícil a existência de pulsções Pc3 Pc4 no solo como fruto de ondas externas (fonte exogênica), em virtude da alta taxa de amortecimento das ondas nesta faixa de frequência na direção radial. Saito, em seus estudos, por meio da análise de variações diurnas de ocorrência das Pc3, observou que estas apresentam um máximo peculiar de atividade ao anoitecer (14 -18h) registrado somente na região subtropical ancorada entre 5° - 20° de latitude geomagnética. Tais características são similares ao fenômeno ionosférico conhecido como “efeito chafariz” que provoca a chamada “Anomalia de Appleton”, levando o pesquisador a especular que os picos de Pc3 observados na região subtropical podem ser provocados pela ressonância das linhas de campo excitadas por este fenômeno ionosférico (fonte endogênica).

Esta anomalia pode ser explicada como o transporte de partículas carregadas que saem da região equatorial, sobem durante o dia devido a deriva vertical e descem ao longo das linhas de campo geomagnético por conta dos gradientes de pressão e da gravidade. Este processo provoca maior concentração de partículas na região sul e norte próximas ao equador magnético. Uma vez que este intrincado sistema de correntes fecha-se num circuito, não é difícil compreender como esta anomalia pode excitar a ressonância das linhas de campo quando lembramos da Lei de Ampère ao garantir a existência de campo magnético como decorrência do estabelecimento de uma corrente.

Partindo das considerações de Saito a pesquisa voltou -se para a averiguação de suas especulações. Para isto,utilizando filtragem de sinais do tipo “bandpass” e o método de múltiplas janelas para análise espectral, gerou-se gráficos das componentes H e D do campo magnético em função do tempo dentro da faixa de frequência considerada, para diversas estações em baixas latitudes. No intuito de facilitar a visualização dos picos Pc 3-4 criou-se uma nova metodologia para análise dos sinais filtrados.

Para cada intervalo de uma hora, calculou-se desvio padrão das amplitudes do sinal filtrado para cada componente.O resultado foi um gráfico que modula com certa precisão o sinal original.O procedimento facilitou a visualização dos picos de Pc3, tendo assegurado a sua validade quando comparado a gráficos de densidade de potência espectral.Uma vez garantida a eficiência do método, nos voltamos ao estudo das estações conjugadas de modo a verificar a natureza (torsional ou poloidal) das oscilações por meio da caracterização do perfil de onda.No intuito de agilizar esta análise foi desenvolvido um programa em MATLAB munido de uma interface gráfica desenvolvida por intermédio da biblioteca GUI interna ao programa.O programa consiste de cinco funções básicas:

- Gerar gráficos de desvio padrão horário ,sinal original,espectro de potencia (componentes H e D)
- Função de reamostragem
- Função de ajuste horario de UT para LT
- Função que averigua o coeficiente de correlação entre cada componente das duas estações conjugadas
- Função que traça o espectro de coerência entre os sinais.

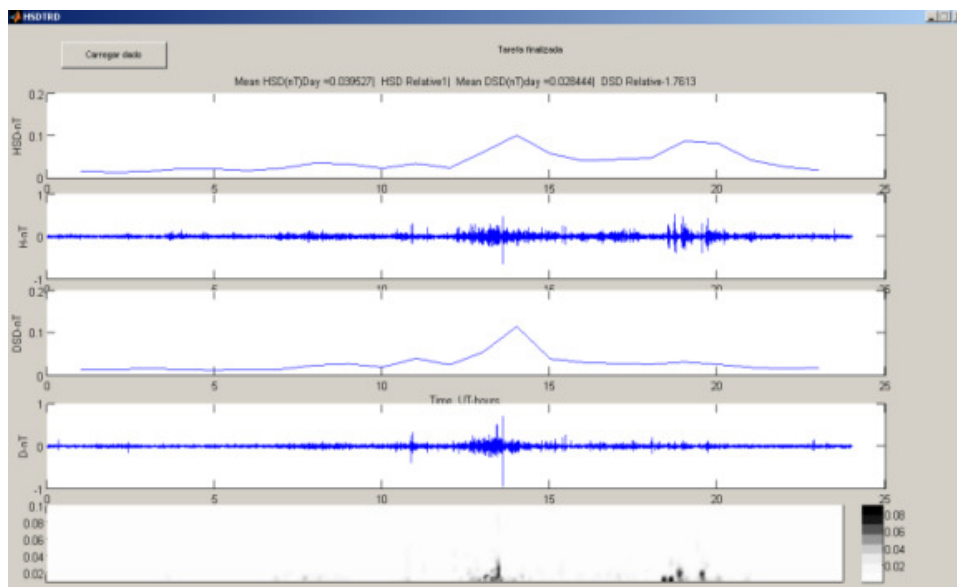


Figura1- HSDxT, HxT, DSDxT,Dxt,espectro de potência.(Janela com uma das funções do programa desenvolvido)

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Suzana Barroso Barcelos
-----------------------	-------------------------

Dados do Projeto

Título:	“Significado do levantamento aerogama espectrométrico do estado do Rio de Janeiro, Brasil”		
Data de Início (mês/ano):	05/2007		
Nome do Orientador:	Jean Marie Flexor		

Dados da Graduação

Instituição:	UERJ		
Curso:	Geografia	Período:	7°
Data de Término Prevista (mês/ano):	06/2008		

Dados da Apresentação

Título:	“Estudo do comportamento dos radioisótopos de U, K e Th no solo da Região dos Lagos como indicativos de processos intempéricos, erosivos e de deposição”.		
----------------	---	--	--

Resumo

A partir do nível de concentrações de radionuclídeos de eU, eTh e K, Dose Total e razões eU/eTh, eTh/K e eU/K pode-se obter informações significativas da natureza geológica, geomorfológica e até mesmo pedológica para o caso de solos. Desta forma, os dados espectrométricos são um componente vital para os dados geoquímicos, necessários no mapeamento ambiental.

A área de escolha para perceber tais comportamentos foi a Região dos Lagos localizada na planície costeira do Estado do Rio de Janeiro. O modelo digital de terreno da região fornece-nos uma primordial informação para o desenvolvimento do trabalho. A concentração dos componentes radioativos na região é relativamente baixa e pode fornecer dados sobre a geomorfológica da área.

A Região dos Lagos é constituída por planícies costeiras de cordões arenosos intercalados por depressões e recobertos por vegetação de restinga. Há a presença de terrenos colinosos de gradientes suaves e baixas amplitudes de relevo, situados à retaguarda dos cordões arenosos e das lagunas costeiras. Em tais áreas existe uma baixa suscetibilidade à erosão sendo assim concentra um maior nível de radioelementos. Ela é composta também por uma extensa planície, caracterizada por diversos ambientes deposicionais. Esses terrenos inundáveis estão separados da costa por um cordão arenoso.

Alguns fatores como variação da posição do solo, a cobertura vegetal, a água (a umidade do solo) e a mistura de solos que podem atenuar os efeitos da radiação gama, o intemperismo podem influenciar a interpretação dos dados aerogamaespectrométricos, logo, devem ser considerados para a formulação de conclusões. No caso da cobertura vegetal, vale salientar que tal material não radioativo pode reduzir significativamente a saída de radiação

da superfície da terra. Uma vegetação densa pode ter o mesmo efeito. As variações de temperatura e pressão também podem afetar a medição dos raios gama do mesmo modo. Oposto a isso, se a presença de vegetação for escassa, a solo fica mais susceptível a erosão e a lixiviação.

A natureza geológica da área pode advir da aferição da radiação gama em materiais intemperizados, sendo equivalente à resposta da tipologia da rocha matriz. Assim, a resposta da radiação gama sobre esses solos está diretamente relacionada à geoquímica da rocha. Mesmo que a maior parte da emissão da radiação gama se origine nos primeiros 30 cm da superfície, a interpretação destes dados pode relacionar relação entre o material superficial e o embasamento geológico. Assim, na correlação da radioatividade com a geologia, deve-se levar em conta que a química do solo nem sempre é similar à da rocha em subsuperfície, desde que os solos tenham sofrido alterações mecânicas e químicas.

De modo geral, devido ao grau de mobilidade do potássio que é maior que a dos outros dois elementos o potássio se concentra mais na área litorânea. O tório se restringe as áreas mais elevadas assim semelhante ao urânio.

A pedologia local pode ser estudada a partir do processo de formação de regolito, que ocorre a partir de processo intempérico, o qual pode refletir a heterogeneidade litológica das rochas e solos. Os canais de U, Th e K são indicadores mais confiáveis para a identificação do tipo de rocha do que o canal de contagem total e as razões U/Th, U/K e Th/K. A razão Th/U (e seu inverso), indica que, sendo o urânio muito mais solúvel que o tório, a razão tende a aumentar com a idade da rocha e com a sua exposição ao intemperismo. O potássio também é lixiviado e se encontra em maior quantidade da crosta e sua relação com os outros dois radioelementos (K/Th e K/U) releva que ele tende a se concentrar nas áreas mais baixas.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Vitor Hugo Alves Dias
-----------------------	-----------------------

Dados do Projeto

Título:	Similaridades entre as séries temporais do diâmetro solar e de medições geomagnéticas		
Data de Início (mês/ano):	Julho 2005		
Nome do Orientador:	Andrés Reinaldo Rodriguez Papa		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
Curso:	Física	Período:	9º
Data de Término Prevista (mês/ano):	Dezembro de 2008		

Dados da Apresentação

Título:	Correlações entre o diâmetro solar e medidas geomagnéticas
----------------	--

Resumo

Uma das motivações do trabalho atual é estudar a correlação entre o semi-diâmetro solar e a atividade das variações geomagnéticas. Neste trabalho nós estudamos a correlação entre medidas geomagnéticas no Observatório magnético de Vassouras, RJ, e valores do semidiâmetro solar obtidos no Observatório Nacional, Rio de Janeiro, RJ. O estudo compreende o período de março 1998 a novembro 2003. As observações solares do semidiâmetro foram obtidas usando um prisma dianteiro do ângulo variável e uma câmera do CCD com registros que contêm ambas, as diretas e as imagens solares refletidas. O arranjo permite observações entre 26 e 56 graus de zênite.

As medidas geomagnéticas foram executadas usando um sistema Intermagnet (fluxgate de 3 componentes e magnetômetro de prótons) durante o dia inteiro. Ambas as séries descrevem fenômenos diferentes e, conseqüentemente, antes de realizarmos algum estudo de correlação, se fez necessário realizarmos análises individuais de cada uma delas.

Tomamos médias do tempo de medidas geomagnéticas em torno de cada um dado de observação do semidiâmetro. Além disso, exploramos a correlação com retardo entre o semidiâmetro solar e algumas estimativas da atividade solar, o que suporta a previsão probabilística da atividade solar, e daqui, das variações geomagnéticas solares conduzidas por estas.

Utilizamos um deslocamento temporal entre os dados do diâmetro solar e das medições geomagnéticas e com isso fizemos o estudo das correlações entre o diâmetro solar e as medições geomagnéticas com deslocamentos temporais entre os dados.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Rafael de Barros Passos
-----------------------	-------------------------

Dados do Projeto

Título:	Atenuação Sísmica na Região de João Câmara – RN, Brasil		
Data de Início (<i>mês/ano</i>):	01/05/05		
Nome do Orientador:	Jorge Luis de Souza		

Dados da Graduação

Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
Curso:	Licenciatura em Física	Período:	7o
Data de Término Prevista (<i>mês/ano</i>):	Junho/2009		

Dados da Apresentação

Título:	Determinação de parâmetros hipocentrais na região de João Câmara – RN, Brasil
---------	---

Resumo

O conjunto de dados associados ao cálculo da atenuação sísmica na região de João Câmara consiste num total de 257 eventos sísmicos, registrados pelas 9 estações que compõem a rede sismográfica. Desse total, 110 eventos sísmicos não apresentavam os seus respectivos parâmetros hipocentrais, os quais impedem o cálculo da atenuação sísmica na região.

Para a determinação dos parâmetros hipocentrais destes eventos sísmicos, utilizou-se o tempo de chegada da onda P nas diferentes estações da rede, uma velocidade média da onda P representativa da região e uma metodologia ligeiramente diferente daquela utilizada na literatura. Os resultados desses cálculos serão apresentados e discutidos durante a jornada.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Elias da Conceição
-----------------------	--------------------

Dados do Projeto

Título:	Estrutura de velocidades de ondas eletromagnéticas inter-poços		
Data de Início (mês/ano):	01/2008		
Nome do Orientador:	Jandyr de Menezes Travassos		

Dados da Graduação

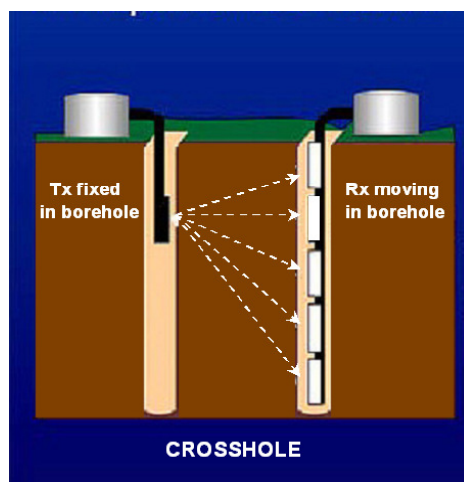
Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
Curso:	Física	Período:	7°
Data de Término Prevista (mês/ano):	12/2008		

Dados da Apresentação

Título:	Redução de ruído e determinação do First break em traços gpr
----------------	--

Resumo

O gpr (Ground Penetrating Radar) é um método eletromagnético de alta frequência ($10^0 \text{ MHz} < f < 10^3 \text{ MHz}$), operando por duas antenas dipolares, uma que transmite uma onda eletromagnética e outra receptora da onda. O método é usualmente utilizado no domínio do tempo. As leis que regem o método são as equações de Maxwell e suas relações constitutivas. As suas aplicações podem ser divididas em duas categorias baseadas na frequência das antenas: (a) aplicações onde o alcance é mais importante que a resolução ($f < 500 \text{ MHz}$.) e (b) aplicações onde a resolução é mais importante que o alcance ($f > 500 \text{ MHz}$). Normalmente o gpr é utilizado na superfície do solo, seja em contacto direto, seja a poucos centímetros de altura, de modo a garantir o melhor acoplamento possível das antenas com o solo. O gpr pode ser utilizado em poços (Crosshole). Esse método de levantamento utiliza uma antena transmissora em um poço e uma antena receptora no outro poço, separados de certa distância.



O gpr pode fornecer informações sobre as distribuições das propriedades eletromagnéticas na subsuperfície, usando principalmente como parâmetro à velocidade da onda no meio, que é calculada através de inversão tomográfica. O dado fundamental no levantamento crosshole é o tempo de viagem da onda até o encontro da antena receptora, dado pelo “First Break Position”.

A determinação do first break é dificultada pelos ruídos no traço. No nosso trabalho, procuramos diminuir o ruído através da transformada de wavelet, produzindo um traço limpo, permitindo a determinação do first break e assim calcular a velocidade através da inversão. Discutimos no problema qual a melhor determinação do first break.

JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2008

Nome do Aluno:	Pedro Henrique Aragão Hasselmann
-----------------------	----------------------------------

Dados do Projeto

Título:	Nova Metodologia para Associação de cores SLOAN com taxonomias e sua aplicação ao estudo de famílias de Astróides.		
Data de Início (mês/ano):	02/2007		
Nome do Orientador:	Daniela Lazzaro		

Dados da Graduação

Instituição:	UFRJ - Observatório do Valongo		
Curso:	Astronomia	Período:	7º
Data de Término Prevista (mês/ano):	11/2009		

Dados da Apresentação

Título:	Nova Metodologia para Associação de cores SLOAN com taxonomias e sua aplicação ao estudo de famílias de Astróides.		
----------------	--	--	--

Resumo

O SLOAN Digital Sky Survey Moving Object Catalog (SDSS – MOC) é um sub-catalogo do SLOAN contendo todos os objetos que não são estrelas, galáxias ou objetos fixos na esfera celestes. O catálogo fornece os dados fotométricos de objetos em cinco filtros, u'-g'-r'-i'-z', além de informações sobre a órbita, a observação, o cálculo de magnitude absoluta estimada, "flags", e outras informações de suporte do catálogo. No MOC existem 204.305 observações, das quais 67.637 são relacionadas a 43.424 asteróides identificados. Em virtude do grande número de objetos observados ele se torna uma poderosa ferramenta para se analisar grandes conjuntos de dados de asteróides.

Com as informações dos cinco filtros pode-se montar um "espectro" fotométrico o qual, quando devidamente "calibrado", permite classificar taxonomicamente um objeto. Neste sentido foram desenvolvidos programas em linguagem FORTRAN, que realizam as seguintes tarefas: 1) separação das observações dos objetos com identidade, 2) identificação da amostra a ser estudada, 3) computação dos albedos (fluxo de reflectância), erros estimados e seleção das "melhores" observações dos membros, 4) classificação taxonômica dos membros da amostra. No caso do passo 3 foram utilizados os mesmo critérios definidos por Roig & Gil-Hutton (2006). Para o passo 4 foi usado um método de comparação de distâncias euclidianas entre as magnitudes das amostras e um "template" utilizando a fórmula definida por Gil-Hutton & Brunini (2007) e mais um teste de intervalo de confiança para cada filtro. Os templates foram construídos usando as "melhores" observações no MOC de objetos com taxonomia já conhecida e calculando a média e os erros para cada tipo taxonômico.

Foram definidas 6 classes genéricas: ALR, V, S, D, X, e C. Depois foi calculada a distância euclidiana entre as magnitudes de cada amostra e as magnitudes médias em cada um dos filtros de cada "template". Por fim, os objetos são classificados de acordo com a distância de menor valor ao "template", e se todas as magnitudes da amostra estão dentro do intervalo de confiança calculados para cada magnitude de cada "template".

Esta nova metodologia, mais simples e rápida, foi aplicada a algumas famílias de asteróides e sua eficiência será discutida, em particular, comparando com os resultados obtidos a partir de espectros no visível.

Refêrencias

- Roig, F. & Gil-Hutton, R. 2006, Icarus 183, 411.
- Gil-Hutton, R. & Brunini, A. 2007, Icarus 193, 567-571.