

**MCT / Observatório Nacional**

**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica / CNPq**

**Jornadas de Iniciação Científica**

**Resumos**

**Rio de Janeiro**

**7 e 8 de outubro de 2010**

**JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2010****HORÁRIOS DAS APRESENTAÇÕES****ASTRONOMIA****QUINTA FEIRA – 07 DE OUTUBRO**

Horário	Aluno	Orientador
10:00 10:20	Fernanda Ostrovski Dutra	Márcio Antonio Geimba Maia
10:20 10:40	Fabiano Gonçalves Rollo	Jorge Márcio Ferreira Carvano
10:40 11:00	João Paulo Nogueira Cavalcante	Paulo Sergio de Souza Pellegrini
11:00 11:20	Victor Hugo Couto	Daniela Lazzaro
11:20 11:40	Marlon Dias da Silveira	Cláudio Bastos Pereira
11:40 11:50	Saulo Martins Soares da Fonseca	Renato de Alencar Dupke
11:50-12:00	Camila Melo de Oliveira	José Eduardo Telles

**JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2010****HORÁRIOS DAS APRESENTAÇÕES****GEOFÍSICA****SEXTA FEIRA – 08 DE OUTUBRO**

Horário	Aluno	Orientador
14:00 14:20	Marcela Costa Meirelles	Andrés Papa
14:20 14:40	Téo Paiva dos Reis	Jandyr Travassos
14:40 15:00	Luis Filipe Furtado Horta Junior	Miguel Antônio Tupinambá Araújo Souza
15:00 15:20	Thonia Cardoso Senna	Cosme Ferreira da Ponte Neto
15:20 15:40	Eric de Oliveira Corrêa	Roberto Rodrigues Cardoso
15:40 15:50	Raphael Teles Valente	Roberto Rodrigues Cardoso
15:50 16:00	Ueslei Benevides Demani	Katia Jasbinschek dos Reis Pinheiro
16:00 16:10	Sergio Victor Guahy Pitombo	Luiz C.C. Benyosef
16:10-16:20	Yan Araújo Borges	Jorge Leonardo Martins
16:20-16:30	Victor do Couto Pereira	Mauro Andrade de Sousa
16:30-16:40	Taynah Borsoi de Siqueira	Jorge Leonardo Martins

**JORNADAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ON – 2010**

**MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Joel Camara de Carvalho Filho  
Departamento de Física Teórica e Experimental  
Centro de Ciências Exatas  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
carvalho@dfte.ufrn.br

Profa. Dra. Monica da Costa Pereira Lavalle Heilbron  
Departamento de Geologia Regional e Geotectônica  
Faculdade de Geologia.  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
heilbron@uerj.br

<b>Nome do Aluno:</b>	Fernanda Ostrovski Dutra
-----------------------	--------------------------

### Dados do Projeto

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

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)		
<b>Curso:</b>	Astronomia	<b>Período:</b>	10º
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	12/2010		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	Simulando Quasares no céu do Dark Energy Survey
----------------	---

Recentemente, quasares foram inseridos no contexto de evolução galáctica (pelo menos no que diz respeito a esferóides) como uma fase importante e talvez até necessária<sup>[1]</sup>. Além disso, observações de quasares distantes podem ser utilizadas para estudar o processo de ionização do meio intergaláctico, estimar metalicidades e estágios evolutivos de galáxias massivas e medir o crescimento inicial de buracos negros supermassivos no centro das galáxias<sup>[2]</sup>. O estudo desses objetos se tornou mais fácil devido aos grandes levantamentos atuais que cobrem uma grande área e profundidade e, dentro desse contexto, surge o projeto Dark Energy Survey<sup>[3]</sup> (DES). Com o intuito de determinar e entender a distribuição de quasares nos 5000 graus quadrados de área desse levantamento, examinamos uma função de luminosidade desses objetos e almejamos simular um catálogo. Simulações fazem parte do cenário dos novos grandes levantamentos e com elas podemos nos antecipar a possíveis problemas. Nossos objetivos finais são sermos capazes de preparar e testar ferramentas de classificação e de cálculo de redshift fotométrico, além de estudarmos a contaminação da amostra de candidatos a quasares por outros objetos como estrelas da sequência principal, anãs marrons e até galáxias compactas.

O DES fará fotometria nas bandas  $g$ ,  $r$ ,  $i$ ,  $z$  e  $Y$ . Adicionalmente, as bandas  $J$ ,  $H$ ,  $K_s$  serão cedidas pelo Vista. No estágio atual, estamos trabalhando apenas com os cinco filtros do DES. Foram desenvolvidos dois programas em Fortran para a geração de um catálogo sintético de quasares. O primeiro deles utiliza a função de luminosidade descrita por Richards et al. 2006<sup>[4]</sup> para gerar redshifts e magnitudes aparentes  $i$ . A geração é feita considerando a área total do levantamento, limites de magnitude absoluta e limites de redshift. O programa integra a função de luminosidade e sorteia valores de redshift e magnitude absoluta na banda  $i$  para cada objeto gerado. Depois, a magnitude aparente  $i$  é obtida. A Figura 1 mostra a distribuição de redshift dos objetos gerados entre  $0.3 < z < 7.0$  e com  $M_i < -23.4$ . O segundo programa é responsável pela geração das magnitudes  $g$ ,  $r$ ,  $z$  e  $Y$ . Para tal, são usados oito modelos de distribuição espectral de energia<sup>[5]</sup>

## PIBIC

sorteados aleatoriamente para cada objeto. Os modelos são convoluídos com os filtros e as magnitudes são então calculadas.

Atualmente, ambos os programas já estão em funcionamento, sendo apenas necessários alguns ajustes finos. Programas auxiliares para gerar diagramas de distribuição, cor, contagens, etc, já estão prontos. Os resultados que estão sendo obtidos estão sob avaliação e está sendo feita uma comparação com amostras de quasares observados, como, por exemplo, o catálogo de um milhão de objetos do Data Release 6 do Sloan Digital Sky Survey<sup>[6]</sup>.

O trabalho ainda está em andamento e esperamos fazer um exame mais criterioso dos limites de integração da função de luminosidade, acrescentar geração nas bandas *J*, *H* e *Ks*, aumentar o número de modelos, entre outros pequenos ajustes. Também planejamos acrescentar erros às magnitudes geradas de forma a podermos testar os algoritmos de cálculo de redshift fotométrico e de identificação de objetos. Esse deve ser o trabalho de fim de curso da aluna.

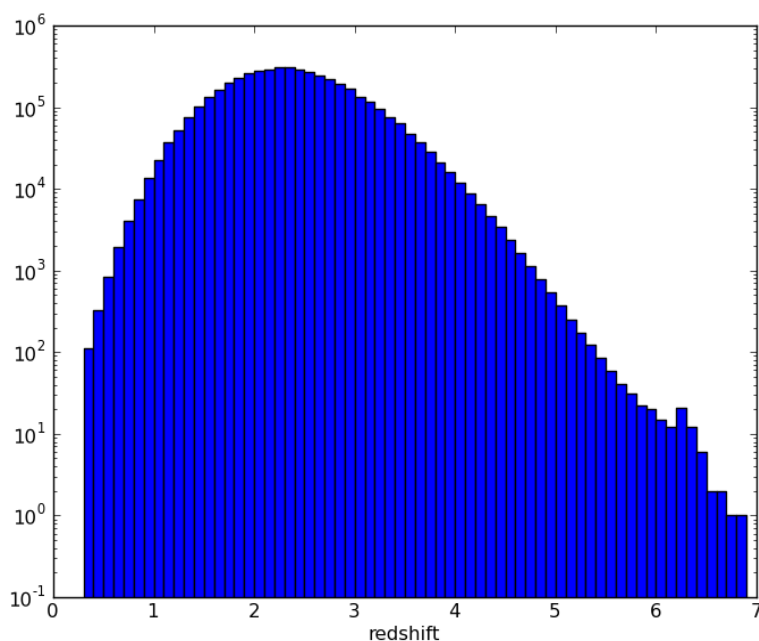


Figura 1 – Distribuição de redshifts dos quasares sintéticos gerados em 5000 graus quadrados.

### Referências:

<sup>[1]</sup> Fontanot, F., Cristiani, S., Monaco, P., et al. 2007, A&A 461, 39

<sup>[2]</sup> Willott, C. J., Delorme, P., Reylé, C., et al. 2010, AJ 139, 906

<sup>[3]</sup> Dark Energy Survey White Paper, submitted to Dark Energy Task Force, June 15, 2005, [www.darkenergysurvey.org/the-project/survey\\_documents/DES-DETF/](http://www.darkenergysurvey.org/the-project/survey_documents/DES-DETF/)

<sup>[4]</sup> Richards, G. T., Strauss, M. A., Fan, X., et al. 2006, AJ 131, 2766

<sup>[5]</sup> Budavári, T., Csabai, I., Szalay, A. S., et al. 2001, AJ, 122, 1163

<sup>[6]</sup> Richards, G. T., Myers, A. D., Gray, A. G., et al. 2009, ApJS 180, 67

<b>Nome do Aluno:</b>	Fabiano Gonçalves Rollo
-----------------------	-------------------------

### Dados do Projeto

Título:	Evolução Térmica de Corpos do Sistema Solar		
Data de Início ( <i>mês/ano</i> ):	Maio / 2008		
Nome do Orientador:	Jorge Márcio Ferreira Carvano		

### Dados da Graduação

Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ		
Curso:	Licenciatura / Bacharelado em Física	Período:	6
Data de Término Prevista ( <i>mês/ano</i> ):	Dezembro / 2011		

### Dados da Apresentação

Título:	Um Estudo sobre a Distribuição de Temperatura ao Longo da Superfície de um Asteróide
---------	--

### Resumo

O estudo da população de pequenos corpos é de vital importância para o entendimento do processo de formação e evolução do Sistema Solar. Desse modo, ao estudar os asteróides, pode-se obter pistas para resolver problemas tais como o de determinar quais tipos de materiais primitivos formaram os planetas, quais eram a temperatura e a pressão na nebulosa solar primordial e como os processos dinâmicos e colisionais afetaram, e ainda afetam, a estrutura do Sistema Solar.

Sabe-se que os planetas, por possuírem grande massa e tamanho, sofreram evolução tectônica, térmica e química ao longo de toda sua história geológica, comprometendo os registros de sua formação. Já os asteróides, devido ao pequeno tamanho e massa, devem ter estes registros relativamente inalterados. Baseado nisto, o estudo e a caracterização dos asteróides se tornam extremamente necessários.

A caracterização de um asteróide depende, dentre outros fatores, de dois fundamentais: o albedo visual e o tamanho. O estudo detalhado de tais fatores esbarravam em uma dificuldade técnica, que era o fato dos tamanhos angulares dos asteróides serem menores que o limite de resolução dos melhores telescópios. Desde a década de 1970, uma nova técnica para a determinação das refletividades superficiais para corpos em equilíbrio com a insolação começou a ser implementada: a radiometria, que é baseada na medida indireta da energia absorvida pelo corpo.

Com o estudo da radiometria, faz-se necessário construir modelos computacionais que possibilitem analisar a distribuição da temperatura ao longo da superfície de um asteróide, a fim de entender o comportamento das variáveis do problema. Baseado nisto, será proposto, neste trabalho, o desenvolvimento de uma simulação numérica para o estudo da distribuição da temperatura ao longo da superfície de um asteróide hipotético em equilíbrio com a insolação. Através desta simulação, será possível entender o comportamento do parâmetro termofísico e seu efeito na distribuição da temperatura ao longo da superfície de um asteróide.

<b>Nome do Aluno:</b>	João Paulo Nogueira Cavalcante
-----------------------	--------------------------------

**Dados do Projeto**

<b>Título:</b>	Analisando o modelo de 2-halos na correlação angular de galáxias utilizando redshifts fotométricos		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	12/2008		
<b>Nome do Orientador:</b>	Paulo Sergio de Souza Pellegrini		

**Dados da Graduação**

<b>Instituição:</b>	Universidade Federal do Rio de Janeiro		
<b>Curso:</b>	Astronomia	<b>Período:</b>	10
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	12/2010		

**Dados da Apresentação**

<b>Título:</b>	Procurando a assinatura do modelo de halo em levantamentos de galáxias.
----------------	---

## Resumo

Com os recentes levantamentos de galáxias feitos pelo SDSS e 2dF ficou evidenciado que a usual aproximação de uma lei de potência para modelar a função de correlação de dois pontos de galáxias em diferentes escalas não ajusta os dados de forma satisfatória. Um modelo teórico que melhor se ajusta aos dados é o chamado “halo-model”, que divide a distribuição de galáxias em blocos discretos de agrupamento, os chamados “halos”. Este modelo permite uma compreensão do processo de formação e evolução de estruturas, consistindo numa importante ferramenta no estudo da evolução das galáxias. Para avaliar este modelo, utilizamos os dados fotométricos do Canadá-France-Hawaii Telescope Legacy Survey (CFHTLS). Medimos a sua correlação angular em intervalos de redshift procurando assinaturas do modelo de halo e encontramos esse sinal para alguns desses intervalos. Para os dados do levantamento Baryon Oscillation Spectroscopic Survey (BOSS), do Sloan Digital Sky Survey III, medimos a função de correlação projetada que apresenta o sinal do modelo de halo de forma evidente, e a partir destas medidas vinculamos os parâmetros do modelo de halo.



<b>Nome do Aluno:</b>	Victor Hugo Couto
-----------------------	-------------------

### Dados do Projeto

<b>Título:</b>	Diferenciação no cinturão de asteróides: dados observacionais e modelos teóricos		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	09/09		
<b>Nome do Orientador:</b>	Daniela Lazzaro		

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	Universidade Federal Fluminense		
<b>Curso:</b>	Geofísica	<b>Período:</b>	4°
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	07/11		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	Diferenciação no cinturão de asteróides: Vesta e Ceres
----------------	--

### Resumo

(1) Ceres é o maior corpo do cinturão de asteróides, com um diâmetro de cerca de 850km, enquanto (4) Vesta tem cerca de metade deste tamanho. O primeiro se situa no cinturão intermediário, a cerca de 2.8UA, enquanto Vesta na parte interna com semi-eixo maior de 2.4UA, estando os dois corpos bem próximos em termos astronômicos. Contudo, eles têm enormes diferenças em geologia, densidade, elementos predominantes; tanto em superfície quanto, muito provavelmente, em profundidade.

Vesta é bastante denso, com superfície composta de rochas basálticas provenientes de sucessivos derrames de lava. O manto de Vesta é composto principalmente de peridotito e olivina, composição semelhante à da Terra. E acredita-se que seu núcleo é composto principalmente por ferro. Acredita-se que os meteoritos HED sejam provenientes de Vesta devido à semelhança de suas composições com os elementos observados da superfície do asteróide. Acredita-se que uma, ou mais colisões em Vesta tenham gerado pequenos fragmentos alguns dos quais chegaram até a Terra, e seriam os meteoritos HED. A grande questão que existe é se todos os meteoritos HED provem de Vesta ou não.

Ceres é menos denso que Vesta, composto de materiais mais leves. E isso por si só já apresenta uma grande incógnita, pois praticamente nenhum outro corpo do cinturão de asteróides tem uma densidade tão baixa quanto a de Ceres. Essa diferença também apóia a teoria de Ceres ser um corpo que evoluiu de forma distinta. Também acreditava-se que Ceres é um corpo homogêneo, talvez até com um interior composto de rochas bastante porosas, o que explicaria a densidade baixa. Mas evidências de que ele seja na verdade um corpo diferenciado ganharam forças nos últimos anos. A maior parte de sua superfície é composta de uma fina camada de poeira, resultante dos impactos constantes de meteoros e partículas do vento solar. Além disso, partes de sua superfície têm o espectro de reflexão representativo de minerais formados a partir de água, o que levanta uma

## PIBIC

grande questão sobre sua real composição. É possível que Ceres tenha o manto composto de água e gelo e minerais provenientes de reações entre esses compostos, ajudaria a explicar a sua baixa densidade. Por este modelo, o núcleo de Ceres deve ser composto de rochas bem densas com ferro e níquel, por exemplo. A dúvida fica se este núcleo ainda está quente ou não. Para se haver água líquida no manto de Ceres ainda deve haver algum calor retido em seu núcleo.

O projeto nesta sua primeira fase consistiu na análise e estudo das propriedades e das hipóteses em torno da distinta evolução dos processos de diferenciação em Ceres e Vesta, comparando os resultados dos diferentes trabalhos. A partir deste estudo, vamos agora estudar em mais detalhe o processo de diferenciação através da comparação de dados de laboratório de meteoritos diferenciados e aqueles derivados de simulações numéricas através de softwares públicos, como o MELT.

<b>Nome do Aluno:</b>	Marlon Dias da Silveira
-----------------------	-------------------------

### Dados do Projeto

<b>Título:</b>	Determinação de abundâncias no aglomerado aberto NGC 6067.		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	06/2010		
<b>Nome do Orientador:</b>	Claudio Bastos Pereira		

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ		
<b>Curso:</b>	Física	<b>Período:</b>	7º
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	06/2011		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	Determinação de abundâncias no aglomerado aberto NGC 6067.
----------------	--

### Resumo

#### Introdução:

O objetivo deste projeto consiste em determinar a composição química de uma amostra de cerca de 10 estrelas gigantes vermelhas do aglomerado aberto NGC 6067. Através do seu espectro de absorção pretende-se obter os parâmetros atmosféricos e sua composição química.

Aglomerados abertos são excelentes laboratórios para testar nosso conhecimento sobre estrutura e evolução estelar, uma vez que as estrelas ali presentes têm a mesma idade e distância reduzindo assim as incertezas associadas às estrelas de campo da Galáxia. A amostra a ser estudada já foi observada com o espectrógrafo FEROS em alta resolução no telescópio de 2.2m do ESO.

#### Metodologia utilizada:

A fim de determinar as abundâncias das estrelas é necessário conhecer a temperatura, gravidade e metalicidade das estrelas observadas.

Para isso é necessário determinar qual o modelo que melhor representa a estrutura de uma atmosfera estelar. A estrutura de uma atmosfera estelar pode ser representada pela variação da opacidade, temperatura, pressão do gás e densidade eletrônica ao longo de um número de camadas. Na determinação do modelo de atmosfera são utilizados modelos previamente calculados de Kurucz (1993) e medidas de larguras equivalentes de Fe I e Fe II obtidas a partir dos espectros estelares observados.

Para relacionar as medidas feitas com os modelos atmosféricos foi utilizado o código MOOG. O código MOOG é um código em Fortran que analisa as linhas espectrais sob a hipótese de equilíbrio termodinâmico local.

**Atividades realizadas:**

Foram feitas medidas de larguras equivalentes em espectros de absorção de estrelas já conhecidas para o aprendizado desse procedimento. Mediu-se larguras equivalentes em 7 estrelas e essas medidas foram comparadas com os valores já previamente medidos.

A partir das medidas de larguras equivalentes e com o auxílio do código MOOG foi possível também estimar as características físicas (temperatura, gravidade, metalicidade e velocidade de microturbulência) dessas estrelas e também compará-las aos dados já analisados. Dessas medidas de larguras equivalentes também foi possível determinar a velocidade radial da estrela.

Depois desse aprendizado essa técnica será utilizada na determinação das características físicas das estrelas gigantes desse aglomerado, onde serão analisadas linhas espectrais de outros elementos químicos além do ferro.

Nome do Aluno:	Saulo Martins Soares da Fonseca
----------------	---------------------------------

### los do Projeto

Título:	Dinâmica de aglomerados de galáxias		
Data de Início ( <i>mês/ano</i> ):	Junho de 2010		
Nome do Orientador:	Renato Alencar Dupke		

### los da Graduação

Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
Curso:	Física	Período:	4°
Data de Término Prevista ( <i>mês/ano</i> ):	Junho de 2013		

### los da Apresentação

Título:	Dinâmica de aglomerados de galáxias
---------	-------------------------------------

### Resumo:

Galáxias são, basicamente, um conjunto de estrelas, poeira e gás que se encontram agrupadas pela atração gravitacional. Um conjunto destas galáxias, dependendo quantidade em que estão envolvidas, podem formar grupos (de 10 a 100), aglomerados (100 a 1000) e superaglomerados (2500 para cima) de galáxias. Aglomerados de galáxias são formados através da coalescência de sistemas menores (grupos ou outros aglomerados). O processo de coalescência, ou "mergers" gera uma série de sub-estruturas tanto na distribuição galáxias como no gás intergaláctico que permeia o aglomerado. Esse gás, chamado meio intra-aglomerado (ou ICM - intracluster medium), é quente (~50 milhões de graus), altamente ionizado, logo emite através do processo de Bremstrahlung na região de frequências de raios-X. Uma das estruturas que são observáveis no ICM são frentes (ou "fronts"); descontinuidades de densidade e temperatura, devido ao movimento subsônico ou supersônico do gás. Para entender melhor a dinâmica dos aglomerados, pode-se estudá-los por meio de frentes que são classificados como: cold fronts (frentes frias) e shock fronts (frentes de choque).

As frentes são formadas por movimento do gás intra-aglomerado associado ao processo de interação com outros aglomerados ou grupos de galáxias. As interações podem ser do tipo "mergers", ou colisões frontais de aglomerados com coalescência posterior dos dois sistemas, que podem criar shock fronts, ou do tipo "fly-by", ou passagem próxima, onde o parâmetro de impacto é grande o suficiente para evitar a

## PIBIC

coalescência posterior. Esse último caso acarreta o chacoalhamento ("sloshing") do gás no aglomerado e leva à criação de cold fronts. Logo, a presença e tipo de frente de descontinuidade nos dá informação sobre a dinâmica do gás intra-aglomerado.

Shock fronts são supersônicos (o fator  $M > 1$ ), e os Cold fronts são subsônicos (o fator  $M < 1$ ). A forma de descontinuidade do gás do meio intra-aglomerado para os shock fronts tem a característica mais linear (seguindo a configuração do cone de Mach), em contra partida disso nos Cold fronts a forma da descontinuidade do gás são propensas a um tipo de arredondamento como uma parábola, ou uma semicircunferência. Podemos identificar também os fronts pela sua pressão, densidade e temperatura. Se, ao cruzar a descontinuidade, a temperatura desce e a densidade sobe proporcionalmente e a pressão permanece constante sabemos que é uma frente fria. Se vemos uma descontinuidade na pressão então sabemos que é uma frente de choque. A presença de frentes será determinada inicialmente através da análise de imagens de todo o arquivo do satélite de raios-X Chandra (mais de 600 aglomerados) nessa primeira fase do projeto. Subsequentemente, a análise espectroscópica dessas regiões nos permitirá caracterizá-las como cold ou shock fronts e inferir o estágio dinâmico dos aglomerados, e comparar com o esperado pelos modelos cosmológicos atuais.

<b>Nome do Aluno:</b>	Camila Melo de Oliveira
-----------------------	-------------------------

**Dados do Projeto**

Título:	Propriedades observacionais de Galáxias Starburst.		
Data de Início ( <i>mês/ano</i> ):	09/2010		
Nome do Orientador:	José Eduardo Telles		

**Dados da Graduação**

Instituição:	Universidade Federal Fluminense		
Curso:	Licenciatura/Bacharelado em Física	Período:	4°
Data de Término Prevista ( <i>mês/ano</i> ):	12/2012		

**Dados da Apresentação**

Título:	Propriedades observacionais de Galáxias Starburst.
---------	--

## Resumo

Nesta primeira apresentação faço uma breve definição sobre o que é o fenômeno “starburst”, e em que tipo de objetos extragalácticos que o fenômeno starburst ocorre, e as questões amplas e fundamentais no estudo deste fenômeno. Apresento uma descrição sumária sobre algumas propriedades conhecidas sobre a morfologia de galáxias com starburst, e a evidência da presença de formação de estrelas jovens massivas através da apresentação de um espectro típico de uma galáxia starburst anã, também conhecidas como galáxias HII, que serão alvos de nosso projeto recém-iniciado.

<b>Nome do Aluno:</b>	Marcela Costa Meirelles
-----------------------	-------------------------

### Dados do Projeto

<b>Título:</b>	A análise espectral e as leis de potência nos dados magnéticos obtidos na superfície da Terra.		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	Março/2009		
<b>Nome do Orientador:</b>	Andrés Reinaldo Rodriguez Papa		

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	Universidade Federal Fluminense		
<b>Curso:</b>	Geofísica	<b>Período:</b>	Quarto
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	Dezembro/2012		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	Efeito do ruído em modelos simples de SOC
----------------	---

### Resumo

Apresentamos um modelo simples 2D para *flares* solares baseado no modelo de Bak-Sneppen. Obtivemos leis de potências para a distribuição de distâncias entre atividades subsequentes assim como para as avalanches, o que, junto com as leis de potências achadas para o primeiro tempo de retorno das próprias avalanches, serve como uma evidência de um estado crítico na base de tal fenômeno e, dado que nós não introduzimos um mecanismo de sintonização fina, de criticalidade auto-organizada. Comparamos os nossos resultados com leis de potências já encontradas por nosso grupo em distribuições de distúrbios geomagnéticos assim como, com dados experimentais da literatura atual para *solar flares*. Foi encontrado um bom grau de concordância, e os resultados fazem parte, junto com algumas participações em congressos, de uma publicação (Meirelles et al., A simple 2D SOC model for one of the main sources of geomagnetic disturbances: Flares. Physics Letters. A, v. 374, p. 1024-1027, 2010).

Serão apresentados também alguns resultados preliminares para a mesma classe de modelo (em 1D e 2D), sob o efeito de diferentes tipos de “ruídos” no estado estacionário alcançado pelo modelo. Em princípio, a introdução de ruído diminui a probabilidade de ocorrência dos maiores eventos, o que pode vir a ser uma forma de evitar os mesmos, sejam estas perturbações geomagnéticas ou outros fenômenos geofísicos.



<b>Nome do Aluno:</b>	Téo Paiva dos Reis.
-----------------------	---------------------

### Dados do Projeto

<b>Título:</b>	Análise espacio-temporal de uma injeção controlada de água na zona vadosa.		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	06/2009		
<b>Nome do Orientador:</b>	Jandyr de Menezes Travassos.		

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	Universidade Federal Fluminense		
<b>Curso:</b>	Geofísica	<b>Período:</b>	8°
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	12/2011		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	Panorama do Projeto de IC: “Análise espacio-temporal de uma injeção controlada de água na zona vadosa.”
----------------	---

#### Resumo:

O problema da infiltração de fluidos em meios porosos é de suma importância em diversas áreas, em particular em estudos ambientais. Nestes casos a aplicabilidade de técnicas de geofísica rasa, dentre elas o Radar de Penetração de Solo (GPR – Ground Penetrating Radar - Davis & Annan, 1989), destacam-se pela precisão e variações na possibilidade de análise de seus resultados.

O intuito principal deste projeto consiste na avaliação dos resultados preliminares de um experimento controlado de infiltração aquosa em subsuperfície, monitorada através de levantamentos GPR. Serão apresentados os perfis GPR obtidos e método de processamento que permite a identificação e interpretação de padrões de modificações temporais na saturação da subsuperfície em questão (Zona Vadosa).

O terreno de testes de onde foram adquiridas as seções situa-se em uma área de sedimentação recente em Santa Catarina na região da Ressacada, em terreno pertencente a UFSC, tendo os levantamentos sido realizados em Fevereiro de 2005.

A água foi injetada, após terem sido realizados dois levantamentos backgrounds (N/S e E/W), e bombeada de uma drenagem próxima com a intenção de não causar variação da geoquímica do lençol freático. Foram injetados precisamente 501 litros de água durante um período de 10 horas.

## PIBIC

A aquisição ocorreu logo após o fim da injeção de água. Foi realizada em linhas N/S e E/W sucessivamente, totalizando 18 seções espacialmente idênticas às seções background para cada direção, porém temporalmente espaçadas de 20 minutos entre si. O ponto de injeção situou-se na metade do comprimento total das seções (10m) em ambos os sentidos de levantamento.

Todos os dados foram coletados com um aparelho GPR Pulse Ekko de 200MHz, 32 stack, 250ns de time window, e 400ps frequência temporal.

As seções GPR (radargramas), totalizaram 38 linhas (1 Background N/S, 1 Background E/W, 18 seções N/S e 18 seções E/W), todas processadas pelo software open source Seismic Unix, com o objetivo final de realizar-se a diferenciação temporal entre as 18 linhas N/S e entre as 18 linhas E/W e também em relação aos seus backgrounds (sem sucesso neste caso, como será ilustrado no trabalho oral), visando a indentificação da variação de fluxo em subsuperfície para cada direção, em uma espécie de análise 4D, ou mais propriamente, o Time-Lapse Analysis.

Os fluxogramas de processamento e diferenciação serão descritos e apresentados no trabalho oral, bem como a apresentação de bibliografia levantada, organização do banco de dados, apresentação dos shell scripts utilizados nos fluxos de processamento, sucessos e insucessos cometidos ao longo do projeto, e passo a passo das seções até o resultado final das diferenciações entre as mesmas.

Indicações de futuros trabalhos necessários ao projeto, como a interpretação concisa dos resultados das diferenças entre as linhas adquiridas e modelagens que confirmem fenômenos presentes nos resultados, também estarão presentes na apresentação oral - mesmo esta sendo a última jornada do projeto em questão- em razão de que o trabalho será continuado como monografia do aluno.

<b>Nome do Aluno:</b>	Luis Filipe Furtado Horta Junior
-----------------------	----------------------------------

### Dados do Projeto

<b>Título:</b>	Densidade e susceptibilidade magnética de rochas do embasamento adjacente as Bacias de Campos e Santos.		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	10/2009		
<b>Nome do Orientador:</b>	Miguel Antônio Tupinambá		

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
<b>Curso:</b>	Geologia	<b>Período:</b>	4°
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	12/2013		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	MEDIDAS DE DENSIDADE DE AMOSTRAS DE MINERAIS E ROCHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LEVANTAMENTOS GRAVIMÉTRICOS
----------------	--

### Resumo

Os levantamentos gravimétricos se baseiam em contrastes de densidade entre as rochas que influenciam o campo gravitacional terrestre. Medidas de densidade de rochas na superfície ou em subsuperfície, efetuadas com o máximo de acurácia e precisão, fornecem parâmetros de qualidade para correção e interpretação em gravimetria. De forma a facilitar determinações de densidade em amostras de rocha em levantamentos gravimétricos, o laboratório de petrofísica do Observatório Nacional (LABPETRON) organizou uma coleção de padrões de minerais e rochas com formas geométricas regulares e vértices e arestas preservados, obtendo valores de densidade de acordo com diferentes métodos.

Para a determinação da densidade absoluta, a massa foi medida em balança de precisão ( $\pm 0,001$  g) e as medidas geométricas (para determinação do volume) com paquímetro digital de alta precisão ( $\pm 0,005$  mm). Fórmulas de volume de sólidos regulares foram utilizadas, e foram efetuados cálculos de expansão de erro. Os valores finais de densidade obtidos por este método são acompanhados por erros entre  $\pm (0,006$  e  $0,014)$  g/cm<sup>3</sup>. A densidade específica (ou relativa) foi medida por pesagem hidrostática, com imersão em água destilada a 23° C. Foi utilizada uma balança de Jolly (1864), instrumento simples e de baixo custo, baseado na diferença de extensão de mola helicoidal em amostra seca e amostra saturada. Os resultados obtidos para as amostras da coleção padrão apresentam erros entre  $\pm (0,013$  e  $0,064)$ .

A comparação entre os dois métodos utilizados para a medida de densidade indica erros de 2 a 10 vezes maiores para a balança de Jolly. Para a utilização dos resultados em estudos gravimétricos, os maiores erros introduzem incertezas da ordem de 1 a 6%. Na determinação da densidade absoluta o erro não passou de 1%. A decisão de utilizar qualquer dos métodos em amostras naturais passa pela

## PIBIC

dificuldade em determinar volumes em sólidos irregulares e/ou porosos, o que leva à preferência pelos métodos de imersão. Neste caso, a balança de Jolly, com sua elegância e simplicidade, fornece medidas com precisão aceitável para utilização em cálculos geofísicos.

Em uso regular e contínuo da balança de Jolly, recomenda-se a leitura intercalada de padrões com densidade determinada com a maior precisão possível, de modo a introduzir correções devido à variações de temperatura no local de medida e modificações do coeficiente  $K$  da mola devido à fadiga mecânica.

<b>Nome do Aluno:</b>	Thonia Cardoso Senna
-----------------------	----------------------

#### Dados do Projeto

Título:	Proposta de uma Nova Abordagem do Modelo de Camada Equivalente em Magnetometria		
Data de Início ( <i>mês/ano</i> ):	11/09		
Nome do Orientador:	Cosme Ferreira da Ponte Neto		

#### Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal Fluminense		
Curso:	Geofísica	Período:	6°
Data de Término Prevista ( <i>mês/ano</i> ):	07/12		

#### Dados da Apresentação

Título:	Proposta de uma Nova Abordagem do Modelo de Camada Equivalente em Magnetometria		
---------	---	--	--

Este trabalho tem por objetivo modelar uma camada equivalente que seja capaz de, dada uma anomalia magnética gerada por uma fonte, reproduzir esta anomalia em 3D, através do efeito de uma camada magnetizada, horizontal e delgada.

O uso da camada equivalente é amplamente utilizado em métodos potenciais, neste trabalho estamos propondo uma nova abordagem para o problema, usando como referência para a magnetização da camada o efeito da blindagem magnética. Sabemos que neste fenômeno a blindagem adquire uma magnetização tal que anule, ou atenua muito, o campo magnético acima da blindagem, esta característica física do problema é usada na modelagem da camada equivalente de modo a simplificar o modelo matemático.

Na atual etapa do trabalho a camada é calculada sobre um plano onde foram feitas as medidas das três componentes do campo ( $B_x$ ,  $B_y$  e  $B_z$ ). A camada é formada por um conjunto de dipolos magnéticos distribuídos neste plano sobre uma grade regular. O momento de dipolo magnético de cada elemento é proporcional à intensidade do campo neste ponto e a direção da magnetização será igual à projeção do campo medido no plano da camada, ou seja, a magnetização da camada será sempre horizontal de forma semelhante ao comportamento de uma blindagem real e a magnetização de cada elemento da camada será proporcional ao campo magnético indutor.

Foi desenvolvido o modelo direto, que gera dados sintéticos a partir de uma distribuição de fontes pré-determinadas. O problema inverso consiste em determinar a constante de proporcionalidade entre o campo medido e o momento de dipolo magnético dos elementos da camada de modo a reproduzir da melhor forma possível o efeito das fontes acima da camada equivalente.

Foram realizados testes com dados sintéticos com várias configurações de fontes e o modelo apresentou bons resultados para a solução do problema de downward e upward (continuação para cima e para baixo do campo), indicando que a metodologia pode ser aperfeiçoada para ser aplicada na interpretação de dados magnetométricos. A próxima etapa do trabalho é testar a metodologia com dados reais e comparar o resultado com outros métodos.

<b>Nome do Aluno:</b>	Eric de Oliveira Corrêa
-----------------------	-------------------------

### Dados do Projeto

<b>Título:</b>	Mapeamento da condutividade térmica regional de estruturas geológicas no Brasil		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	01/4/2010		
<b>Nome do Orientador:</b>	Roberto Rodrigues Cardoso		

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
<b>Curso:</b>	Geologia	<b>Período:</b>	6°
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	Dezembro/2012		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	Condutividade Térmica dos Litotipos das Províncias Brasileiras
----------------	--

### Resumo

O presente trabalho apresenta o mapeamento da condutividade térmica dos litotipos brasileiros. O mapeamento foi realizado com base nos mapas publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Os litotipos foram classificados por gênero e para cada um deles, um valor de condutividade térmica foi atribuído. Os dados de condutividade térmica, utilizados no presente trabalho, foram obtidos de compilações de vários trabalhos publicados na literatura, bem como do banco de dados existente no Observatório Nacional. A província Borborema, a primeira a ser elaborada neste modelo, já apresenta alguns resultados, figura (1). Os resultados indicam que a condutividade térmica nesta província se encontra num intervalo de 2.5 w/m°C a 3.4 w/m°C. Sendo que os valores mais altos se encontram localizados, em sua maioria, em regiões próximas ao litoral, também sendo encontrados em núcleos localizados no interior da província.

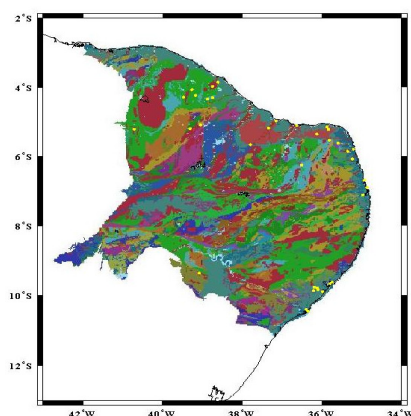


Figura – 1

<b>Nome do Aluno:</b>	Raphael Teles Valente
-----------------------	-----------------------

### Dados do Projeto

Título:	Recurso base geotérmico da Província Borborema		
Data de Início ( <i>mês/ano</i> ):	01/04/2010		
Nome do Orientador:	Roberto Rodrigues Cardoso		

### Dados da Graduação

Instituição:	UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
Curso:	Geologia	Período:	6°
Data de Término Prevista ( <i>mês/ano</i> ):	Dezembro/2012		

### Dados da Apresentação

Título:	Fluxo Geotérmico da Província Borborema
---------	---

### Resumo

O presente trabalho apresenta valores médios de fluxo geotérmico para a província Borborema, figura (1). Tais valores médios foram calculados com base na geológica das diferentes formações da província. Para este fim, dados de perfilagem térmica foram agrupados segundo sua idade geológica. Tal procedimento foi estendido a todo o território brasileiro, a fim de se obter uma melhor representatividade dos valores utilizados. Os resultados obtidos indicam um fluxo médio de 81,3 mW/m<sup>2</sup> para províncias cenozóicas, 53,5 mW/m<sup>2</sup> para províncias mesozóicas, 42,8 mW/m<sup>2</sup> em províncias paleozóicas, 34,4 mW/m<sup>2</sup> em províncias proterozóicas e 31,5 mW/m<sup>2</sup> nas províncias arqueanas. Esses resultados são compatíveis com aqueles obtidos nos trabalhos de Polyak and Smirnov (1968) e Hamza and Verma (1969) que realizaram estudos semelhantes para a América do Norte, Europa, Austrália e Oceania respectivamente. Também é apresentada uma relação empírica, para cálculo do fluxo geotérmico teórico, obtida através do ajuste aos valores médios de fluxo geotérmico. Através desta relação empírica é possível realizar representações do fluxo geotérmico sem a necessidade de interpolações matemáticas em áreas onde não existam dados de fluxo geotérmico.

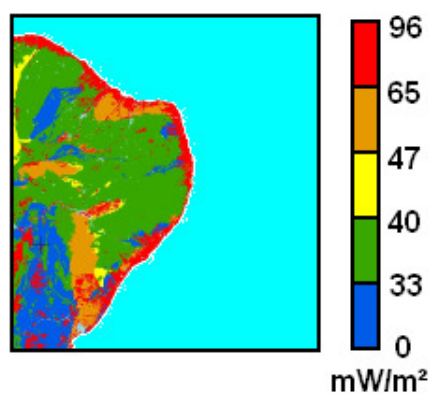


Figura – 1

<b>Nome do Aluno:</b>	Ueslei Benevides Demani
-----------------------	-------------------------

### Dados do Projeto

<b>Título:</b>	Planejamento e análise de dados dos novos observatórios magnéticos no Brasil: São Martinho da Serra e Valinhos.		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	Maio / 2010		
<b>Nome do Orientador:</b>	Katia Jasbinschek dos Reis Pinheiro		

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO		
<b>Curso:</b>	Geologia	<b>Período:</b>	4
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	Abril / 2011		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	Planejamento e análise de dados dos novos observatórios magnéticos no Brasil: São Martinho da Serra e Valinhos.		
----------------	---	--	--

### Resumo

A observação do campo geomagnético é feita em observatórios, estações de repetição, satélites e pesquisas terrestres, aéreas e oceanográficas. Observatórios magnéticos são as fontes mais contínuas e precisas de observações do campo magnético com medições a, pelo menos, cada minuto, iniciando no século 19. A distribuição geográfica dos observatórios não é homogênea, causando limitações para a análise global do campo magnético. Esta limitação vem sendo superada devido à utilização de satélites. A grande vantagem das observações por satélite é a oportunidade de modelar o campo magnético da Terra sob um aspecto global. Entretanto, observatórios e estações são fundamentais para comprovar a precisão e confiabilidade de modelos gerados usando dados de satélite. A razão é que os observatórios medem o campo abaixo da ionosfera e registram o campo de maneira contínua, precisa e em locais fixos. No Brasil, há somente dois observatórios magnéticos: em Vassouras e em Tatuoca, próximo a Belém. Dois observatórios magnéticos no Brasil estão em fase de testes: São Martinho da Serra e Valinhos. Este trabalho envolve a compilação e processamento dos dados de São Martinho da Serra desde 2001 até 2010.



<b>Nome do Aluno:</b>	Sérgio Victor Guahy Pitombo
-----------------------	-----------------------------

**Dados do Projeto**

Título:	Bússola Eletrônica		
Data de Início (mês/ano):	08/2010		
Nome do Orientador:	Luis C. C. Benyosef		

**Dados da Graduação**

Instituição:	Universidade do Estado do Rio de Janeiro		
Curso:	Engenharia Elétrica	Período:	5°
Data de Término Prevista (mês/ano):	07/2013		

**Dados da Apresentação**

Título:	Magnetômetro Fluxgate
---------	-----------------------

Resumo

**MAGNETÔMETRO FLUXGATE****Introdução**

O magnetômetro fluxgate foi, e ainda é, o principal instrumento de medição de intensidade de campo magnético na Terra. É robusto, confiável, fisicamente pequeno e requer baixa potência para operar. Estas características, somadas à sua habilidade na medição das componentes vetoriais de campo magnético na faixa de 0.1nT a 1mT (com faixa de frequência DC de alguns kHz), faz deste sensor um instrumento bastante versátil.

**Princípio de Funcionamento**

O princípio geral de funcionamento do fluxgate é uma aplicação imediata da Lei da Indução de Faraday:

$$\varepsilon = - \frac{d\phi(t)}{dt}$$

Esta lei prevê a indução de uma força eletromotriz  $\varepsilon$  nos terminais de uma bobina, se houver variação do fluxo magnético  $\phi$  dentro dela. Desta forma, podemos provocar variações no fluxo através de mudanças na permeabilidade magnética  $\mu$  do material em que consiste o núcleo dessa bobina. Existem várias configurações para o esquema de montagem do sensor fluxgate, embora a mais usual e eficaz seja a com o núcleo em anel ou “ring core”. Este núcleo consiste de uma fita bastante fina de material ferromagnético facilmente saturável enrolado em um núcleo toroidal. A partir de então, uma corrente alternada é aplicada na bobina enrolada ao toróide. Isto provoca um campo magnético circulante no núcleo que por sua vez produz um fluxo no material de ferro para que este seja saturado.

Há também outra bobina, a de detecção. Esta é enrolada pelo lado de fora do toróide. Enquanto o material ferroso está entre extremos de saturação, ele mantém uma permeabilidade magnética muito maior que a do ar. Quando o núcleo está saturado, sua permeabilidade se torna igual a do ar. Não havendo presença de campo magnético ao longo do eixo da bobina de detecção, a variação de fluxo vista pelo enrolamento é nula. Caso contrário, havendo um campo magnético remanescente ao longo do eixo da bobina de detecção, o material magnético do núcleo vai de um extremo a outro de saturação, variando de um nível baixo a um nível alto.

<b>Nome do Aluno:</b>	Yan AraujoBorges
-----------------------	------------------

### Dados do Projeto

<b>Título:</b>	Análise da composição mineralógica de litologias mistas a partir de perfis geofísicos de poços		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	Agosto/2010.		
<b>Nome do Orientador:</b>	Jorge Leonardo Martins		

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	Universidade Federal Fluminense, UFF.		
<b>Curso:</b>	Geofísica.	<b>Período:</b>	6°.
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	Dezembro/2012.		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	<b>Análise da composição mineralógica de litologias mistas a partir de perfis geofísicos de poços</b>
----------------	---

### Resumo

Na fase de desenvolvimento de um reservatório de petróleo e gás, a caracterização petrofísica das formações sedimentares que compõem os reservatórios auxilia tanto os engenheiros de perfuração como os engenheiros de reservatório na importante tarefa de maximizar a produção de hidrocarbonetos. O objetivo maior é a minimização dos custos das operações de produção. Nesse contexto, os registros obtidos com as ferramentas de perfilagem geofísica de poços são utilizados para a avaliação das formações. No presente projeto de pesquisa, abordaremos a metodologia para estimativa da composição mineralógica de formações sedimentares a partir de perfis geofísicos de poços. Aplicaremos tal metodologia à formação Macaé superior, dentro da qual se insere o reservatório Namorado, Bacia de Campos. Usaremos alguns dos perfis geofísicos do conjunto de dados 'Campo Escola Namorado', cedido pela ANP às instituições brasileiras de ensino e pesquisa. Além dos perfis geofísicos, as descrições de fácies de testemunhos extraídos dos poços, também contidas no conjunto de dados 'Campo Escola Namorado', são fundamentais para avaliação da composição mineralógica das formações sob investigação.

<b>Nome do Aluno:</b>	Victor do Couto Pereira
-----------------------	-------------------------

### Dados do Projeto

Título:	Desenho de uma malha de prospecção gravimétrica: Estudo de caso		
Data de Início (mês/ano):	Agosto/2010		
Nome do Orientador:	Mauro Andrade de Sousa		

### Dados da Graduação

Instituição:	Universidade Federal Fluminense		
Curso:	Geofísica	Período:	8°
Data de Término Prevista (mês/ano):	Dezembro/2011		

### Dados da Apresentação

Título:	“Desenho de uma malha de prospecção gravimétrica: Estudo de caso”.
---------	--

### Resumo

Um dos pontos cruciais no desenho de uma malha de prospecção gravimétrica é otimizar o número de estações a serem medidas. As estações gravimétricas em levantamentos terrestres estão, geralmente, irregularmente distribuídas. Portanto, um passo crítico no desenho da malha de prospecção é o de obter dados suficientes à boa modelagem e interpretação à um custo mínimo, enquanto que são evitados problemas causados pela amostragem insuficiente do campo de anomalias da gravidade. Problemas devidos à baixa amostragem não podem ser solucionados nas etapas de redução dos dados de campo e de modelagem; necessitam ser resolvidos exatamente na primeira e básica etapa de aquisição de dados. Embora uma base de dados ideal deva ser homogênea, esta é uma tarefa praticamente impossível de alcançar, devido a numerosas considerações logísticas durante a execução do mapeamento gravimétrico de uma área de interesse. Mais ainda, algumas subáreas do levantamento podem ser mais densamente amostradas do que outras, quer devido ao maior interesse geofísico quer devido a melhores facilidades de acesso. Invariavelmente, isto leva a erros de interpolação na produção de uma grade regular a partir de uma distribuição irregular de dados.

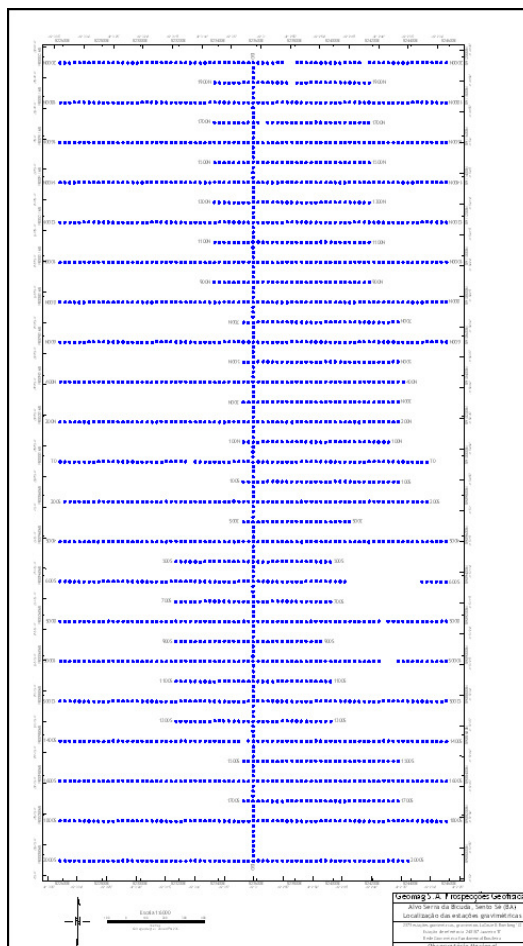
Vários pesquisadores demonstraram que as distribuições de estações gravimétricas utilizadas em diversas situações e com diferentes objetivos, seguem uma lei de potência, *i.e.*, apresentam uma dimensão fractal, não Euclidiana. Posto que tal fato tem implicações diretas nos processos de interpolação sobre grades regulares na produção de mapas gravimétricos confiáveis e na detectibilidade de corpos anômalos; ao se planejar uma malha de prospecção gravimétrica, é importante verificar: 1 dado um espaçamento predeterminado entre eegg, quais comprimentos de onda de anomalias gravimétricas não poderão ser devidamente amostrados ou, alternativamente, 2 qual é o espaçamento entre eegg que deve ser seguido quando deseja-se amostrar anomalias de

## PIBIC

certo comprimento de onda mínimo. Por conseguinte, ao se examinar uma distribuição irregular de dados, além de se verificar sua resolução espacial, há que se verificar também se o conjunto apresenta suficiente resolução dimensional.

Considerando uma malha de prospecção gravimétrica semi-orientada, tal como comumente empregada pela indústria de mineração (Figura 1), este projeto de pesquisa em nível de Iniciação Científica tem como objetivos primários:

- 1 Estimar a dimensão fractal da distribuição de dados gravimétricos sobre alvo de prospecção mineral, mantida na base de dados do Laboratório de Gravimetria da COGE/ON;
- 2 Determinar o intervalo ótimo de amostragem e interpolação na elaboração de mapas de anomalias da gravidade, *i.e.* aquele que minimiza o *aliasing* devido à interpolação; e
- 3 Comparar os mapas assim produzidos com aqueles elaborados segundo as técnicas tradicionais, apontando diferenças e similaridades.



**Figura 1** Estações gravimétricas implantadas (2.373) sobre alvo de prospecção mineral. Datum: Rede Gravimétrica Fundamental Brasileira,

<b>Nome do Aluno:</b>	Taynah Borsoi de Siqueira
-----------------------	---------------------------

### Dados do Projeto

<b>Título:</b>	Investigação de um modelo físico robusto para estimativa de perfis sônicos de ondas P		
<b>Data de Início (mês/ano):</b>	Setembro/2010.		
<b>Nome do Orientador:</b>	Jorge Leonardo Martins		

### Dados da Graduação

<b>Instituição:</b>	Universidade Federal Fluminense, UFF.		
<b>Curso:</b>	Geofísica.	<b>Período:</b>	6°.
<b>Data de Término Prevista (mês/ano):</b>	Dezembro/2012.		

### Dados da Apresentação

<b>Título:</b>	<b>Investigação de um modelo físico robusto para estimativa de perfis sônicos de ondas P</b>
----------------	--

### Resumo

Na fase de desenvolvimento de um reservatório de petróleo e gás, a caracterização petrofísica das formações sedimentares, principalmente dos corpos reservatórios, é executada a partir dos registros das ferramentas de perfilagem geofísica de poços. Entretanto, por um motivo ou outro, pode ocorrer que algum perfil não exista ou não tenha sido registrado, em antigas áreas de exploração. É o caso, por exemplo, do conjunto de perfis geofísicos do ‘Campo Escola Namorado’, cedido pela ANP às instituições brasileiras de ensino e pesquisa, onde a maioria dos poços não possui os perfis sônicos de ondas P. Nesse projeto de pesquisa, investigaremos uma fórmula para os tempos de trânsito médio intervalares, extraída do modelo físico Kamel-Mabrouk para a impedância acústica. O desenvolvimento de uma metodologia simples, fundamentada num processo de calibração, conduzirá a uma estimativa robusta dos perfis sônicos ausentes no conjunto de dados ‘Campo Escola Namorado’, no intervalo sedimentar que forma o reservatório Namorado, Bacia de Campos.