

Porto Alegre, 18 de outubro de 2005

Reunião do Comitê Científico dos Telescópios Gemini

Local e data: La Serena, 12 e 13 de outubro de 2005

Basílio Santiago - Representante brasileiro

Os trabalhos na reunião se constituíram essencialmente de apresentações , de 30 a 60 minutos cada, tratando sobre temas diversos. Dentre as questões mais importantes, destacou-se o aumento da eficiência geral do observatório. Tal aumento pode ser verificado de formas diversas:

- O percentual de projetos observacionais completados mostra um claro e sistemático aumento. Atualmente em torno de 80% dos projetos de banda 1 são completados, sendo que no Gemini Norte este número está chegando perto dos 100%. Quanto aos projetos da banda 2, também há um aumento significativo na taxa com que são completadas as observações , especialmente no Gemini Sul, a partir do semestre 2004B. Com relação à banda 3, mais do que aumentar a taxa global, foi relatado que é importante garantir que projetos de banda 3 já iniciados sejam pelo menos 75% completados.
- O número de publicações baseadas em dados dos telescópios Gemini vem aumentando ano a ano. Atualmente, com uns 180 artigos em periódicos internacionais arbitrados já publicados, o número de horas de telescópio por paper está em torno de 40, tendo sido estabelecido o objetivo de diminuir este valor para algo em torno de 20horas/paper. Vale notar que para alguns instrumentos, em especial aqueles que trabalham com o nicho do infra-vermelho, tal objetivo já foi alcançado.
- A eficiência de uso do tempo de telescópio para observações de natureza científica vem sendo quantificada através da “open-shutter efficiency”. A eficiência open-shutter representa a soma de todas as horas usadas em exposições científicas (incluindo de calibração de dados) dividida pelo total de horas potencialmente utilizáveis (excluídas portanto horas perdidas por razões de tempo ou por falhas técnicas) entre o crepúsculo e alvorada de cada noite. Seu valor numa noite típica é de 60%, sendo que nas melhores noites ela atinge uns 80%. Isso vale também para noites em que mais de um instrumento é usado.

Este aumento de eficiência foi atribuído principalmente ao aumento do número de noites com modo de observação em fila e uso compartilhado de diferentes instrumentos. Conclui-se que esse modo de observação permite maior flexibilidade de uso, aproveitando-se da complementariedade entre os diferentes instrumentos no que concerne às condições meteorológicas, fase da Lua, etc. Noites multi-instrumentais começaram a se tornar mais freqüentes em 2004B, sendo que no semestre 2005A a maior parte das noites no Gemini Norte já foi deste tipo. Para o semestre 2005B, mais de 90% das noites em ambos os telescópios estão previstas para ser em fila e multi-instrumentais, o que deverá permitir uma ampliação na eficiência.

Foi apresentada também uma análise dos tempos de overhead gastos com apontamento e aquisição de alvos com diferentes instrumentos/modos observacionais. Esses valores variam de 6min para imageamento simples até uns 20-30 min para a aquisição de alvos fracos com

fenda única ou IFU. Esses valores foram comparados aos de outros telescópios grandes, em especial com o VLT, sendo que não se encontrou diferenças significativas. Foi feita também uma comparação da eficiência “open-shutter” com VLT, Subaru e Keck. No caso de observações ópticas ou no infra-vermelho médio (IVM), os valores de eficiência são comparáveis, enquanto que no infra-vermelho próximo (IVP), os Gemini têm maior eficiência open-shutter média (Gemini: em torno de 60%; outros: de 40 a 55%). Foi discutido se a razão para tal eficiência pode estar relacionada às diferenças de operação entre os modos clássico e fila.

Com relação ao status dos instrumentos em uso ou comissionamento, foi apresentado um relatório sobre cada um deles:

- bHROS: foi comissionado, tendo sido citada a contribuição de dois engenheiros brasileiros no processo. Disponibilizado na chamada para propostas (CfP) para 2006A.
- Flamingos-2: construção em fase final; prestes a ser testado no Lab. Será entregue em Cerro Pachón (CP) em março de 2006 quando iniciar-se-á seu comissionamento. Chamada para Demo-Science prevista em meados de 2006.
- NIFS: já enviado para o Gemini Norte; comissionamento em outubro e novembro de 2005; disponível para a CfP para 2006B, podendo sofrer correção AO com Altair usando estrela guia natural.
- Altair: modo de correção com estrela laser (Altair/LGS) em fase de comissionamento; Demo Science prevista para próximo semestre (2006A). Mudança na correção AO: espelho deformável passou a ser “conjugado” com a deformação na camada de ar próxima ao solo ao invés de a 6.5km de altura.
- NICI: em fase de teste laboratorial, que deverá durar até final de 2005; entrega a CP no início de 2006. Campanha deverá ter início ainda em 2006A.
- GSAOI: em fase de testes em laboratório; entrega a CP prevista para o 1o trimestre de 2006.
- GNIRS: instrumento já comissionado e que foi aperfeiçoado e disponibilizado novamente já em 2005B.
- GMOS-novos CCDs: a disponibilização de CCDs mais sensíveis para comprimentos de onda maiores do que 7500Å foi discutida, tendo várias alternativas sido consideradas, envolvendo questões como quais chips estão disponíveis atualmente, quais estão prometidos ou em vias de entrega, a eficiência quântica (QE) de cada, etc. Ficou definido que já em 2006A será possível melhorar a eficiência do GMOS no infra-vermelho muito próximo com a disponibilização de algum CCD com melhor desempenho neste domínio.

Com relação às prioridades de comissionamento dos instrumentos para os próximos 18 meses, ficou decidido que:

- No Gemini Norte, a prioridade será dada à instalação dos novos CCDs do GMOS-N, quando disponibilizados e testados para sua QE. À parte destes, a ordem de comissionamento será: NIFS, o Altair/LGS, Texes e o modo polarimétrico do Michelle.
- No Gemini Sul, a atividade de comissionamento será muito intensa e desafiadora, sendo necessário um esforço para que não surja conflito e superposição entre o comissionamento do NICI, Flamingos-2, GSAOI, GSAOI+MCAO e os novos CCDs do GMOS-S. A ordem

com que estes instrumentos deverão ser comissionados levou em conta os prazos de entrega, bem como o esforço de engenharia envolvido. A prioridade aconselhada para os próximos meses será o NICI, seguido de Flamingos-2 e GSAOI, sendo uma vez definidos e disponibilizados novos CCDs do GMOS-S, estes serão imediatamente comissionados.

Sobre os instrumentos de nova geração (Aspen) também foi feito um relato:

- ExAOC: considerado prioritário pelo Board do Gemini, sua construção deve prosseguir independentemente de considerações acerca dos demais instrumentos. Detalhamento do projeto de construção já está em curso com empresas selecionadas. Projeto de construção deverá ser iniciado em 02/2006.
- HRNIRS: projeto abandonado, pelo menos temporariamente, sendo que seu substituto, o PRVS, será submetido a estudos de concepção até 10/2006 (anúncio de oportunidade já realizado), quando o GSC deverá analisá-los e fazer suas recomendações ao Board, que se reunirá em 11/2006. Custo estimado total do PRVS: US\$ 7.000.000,00.
- WFMOS: foi feito em agosto um anúncio de oportunidades para projetos de desenho e fabricação dos instrumentos, sendo que o prazo para apresentação de propostas por grupos e empresas vence no final de 10/2005. Dois grupos serão selecionados e encorajados a detalhar o projeto, sendo que decisão final sobre melhor projeto, e mesmo sobre construí-lo ou não, será tomada em 11/2006 pelo Board. O sucesso do projeto depende do acerto com o Subaru, para que o instrumento seja instalado naquele telescópio.

Verbas já disponibilizadas para os estudos de concepção e projetos: WFMOS: US\$ 3.000.000,00 do Gemini e US\$ 1.000.000,00 do Subaru; PRVS: US\$ 1.000.000,00; testes de sítio em Mauna Kea (para o Ground Layer Adaptive Optics (GLAO)): US\$ 200.000,00.

Sobre a campanha com o NICI, foi feito um relato que mostra que mais de 100 pesquisadores de 12 grupos distintos, envolvendo todos os parceiros do Gemini, anunciaram seu interesse em participar ou mesmo liderar a campanha. Discutiu-se sobre o processo de seleção do grupo vencedor, que envolverá opiniões de cinco especialistas para decisão final do ITAC. Discutiu-se em especial a potencial dificuldade de escolher 5 especialistas que não estejam comprometidos com nenhum dos grupos envolvidos. As propostas detalhadas sobre a campanha almejada por cada grupo têm prazo até 7/11/2005 para serem apresentadas. A opinião dos especialistas deverá ser emitida em novembro, de forma que o ITAC possa decidir sobre o grupo vencedor em sua reunião em 1-2/12/2005.

Foram feitos relatos sobre os acordos de troca de noites entre Gemini e Keck, já em curso, e também de proposta de permuta entre Gemini e Subaru. Quanto a esta última, inicialmente de 5 noites, foi sugerida sua ampliação para 10 noites, devido à grande dificuldade de acomodar apenas 5 noites. Foi esclarecido que esta permuta Gemini/Subaru permitirá que usuários Gemini venham a ter acesso à Suprime-Cam (imageador óptico) e ao MOIRCS (imageador e espectrógrafo multi-objeto no IVP) do Subaru. A proposta envolve o treinamento/familiarização de astrônomos do Subaru com os instrumentos dos Gemini e vice-versa, de forma que este pessoal possa servir de contato entre as comunidades. A proposta prevê que os pedidos da comunidade dos Gemini para o Subaru ficarão a cargo dos NTAC e ITAC do Gemini (e vice-versa), sendo o período de propriedade exclusiva dos dados de 18 meses em ambos os casos.

Foi confirmada a realização do workshop conjunto Gemini/Subaru no Havaíem novembro de 2005, com financiamento de despesas locais dividido entre os observatórios, sendo que NOAO, PPARC (UK) e NAOJ (Japão ) parcialmente financiarão despesas de viagem de seus participantes. O tema principal será Energia Escura, com ênfase no impacto que WFMOS e a HyperSuprime-Cam terão neste campo.

Foram feitos relatos e houve discussões sobre outros temas como:

- Busca por um novo diretor. Há 4 ou 5 candidatos, cujos nomes são mantidos em sigilo.
- a percepção , muitas vezes defasada, que as comunidades têm do projeto Gemini, e o que fazer para melhor informar a comunidade sobre o impacto científico, desenvolvimento instrumental, etc.
- a necessidade de criação de um grupo de trabalho sobre redução de dados (DRWG), cujas responsabilidades incluirão a definição de uma métrica de avaliação de qualidade dos dados obtidos pelo observador na montanha, o aprimoramento dos pacotes de redução e análise dos dados de diferentes instrumentos e modos observacionais e o delineamento de um processo de redução automática (ou semi-automática). Foram definidos alguns nomes a serem contatados para formar o DRWG, sendo que estes nomes são especialistas em redução de diferentes tipos de dados (imagens ópticas e IVP, espectroscopia MOS e IFU, espectroscopia no IVP, imagens e espectroscopia no IVM).
- questões operacionais. Foi feita uma apresentação do grupo operacional dos telescópios Gemini (OpsWG), em que foram solicitadas as seguintes medidas: 1) as ONGs precisam garantir mais firmemente que os prazos de submissão da fase II das observações sejam respeitados por todos; 2) ONGs devem promover consultas e discutir com suas comunidades sobre o tempo de troca com o Subaru. O OpsWG também manifestou sua preocupação com: a) o aparente viés contra os parceiros maiores do Gemini na banda 1, resultante do processo de seleção dos projetos desta banda; b) o fato de que alguns parceiros não vêm preenchendo todo o tempo a que têm direito em alguns semestres, em geral deixando de fora projetos que possam ser executados em condições climáticas menos favoráveis. Dessa forma, há o risco de que esses parceiros sejam compensados nos semestres subsequentes apenas com noites/horas de maior qualidade, criando uma distorção no acesso às mesmas.
- Discussão sobre o papel e constituição futuros do GSC, em que talvez possa ser-lhe atribuída uma característica mais próxima dos usuários dos telescópios, conciliando com (ou talvez deslocando para outro órgão ) o papel de assessoramento estratégico do ponto de vista da ciência almejada.