

O futuro nebuloso da cooperação sino-brasileira na área de satélites

The cloudy future of China-Brazil cooperation in Earth Resources Satellites

Lana Bauab Brito*

Boletim Meridiano 47 vol. 14, n. 136, mar.-abr. 2013 [p. 10 a 17]

Introdução

A cooperação sino-brasileira na área de satélites começou em 1988 com a assinatura do Protocolo que estipulava a construção conjunta de dois satélites de sensoriamento remoto. Em 1999, foi lançado com êxito o primeiro satélite do programa *China-Brazil Earth Resources Satellite* (CBERS). Atualmente, o programa CBERS está voltado para a construção de uma série de cinco satélites de sensoriamento remoto. Já foram lançados três satélites, CBERS-1 (1999), CBERS-2 (2003) e CBERS-2B (2007), sendo que esses três primeiros satélites obedeceram à divisão de responsabilidades de 70% para a China e 30% para o Brasil.

Os satélites CBERS-3 e CBERS-4 estavam previstos inicialmente para 2009 e 2011, respectivamente. Porém, devido a problemas técnicos e embargos sofridos pelo ITAR, o lançamento foi adiado diversas vezes. A previsão mais atual é a de que o CBERS-3 seja lançado ainda em 2013 e o CBERS-4 em 2015¹. Salienta-se que esses dois satélites serão mais sofisticados que seus antecessores e que a participação do Brasil foi ampliada para 50%.

Os sucessivos atrasos no lançamento dos satélites da nova geração, aliado à falta de um acordo para a continuação da cooperação, geram incerteza quanto ao futuro do programa sino-brasileiro. Com o objetivo de lançar uma luz sobre o futuro do programa CBERS, o presente artigo se propõe a analisar as principais conquistas e ameaças ao programa.

Programa CBERS

A cooperação sino-brasileira na área de satélites de recursos terrestres teve início em 1988, quando a transferência de tecnologia espacial era quase impossível devido à lógica militar da Guerra Fria. De fato, naquele ano apenas três países dominavam a tecnologia de sensoriamento remoto via satélite: EUA, URSS e França (WIGBELS; FAITH; SABATHIER, 2008).

Por ser uma tecnologia estratégica e de uso dual, a cooperação internacional envolvendo o sensoriamento remoto é complexa. Ao mesmo tempo em que grande parte dos projetos espaciais é desenvolvida em regime de cooperação internacional, devido aos altos custos e à escassez de tecnologia, não existe por parte dos países detentores dessa tecnologia interesse em repassá-la a outras nações (COSTA FILHO, 2006). Essa falta de interesse se explica pelo

* Mestre em Relações Internacionais pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ (lanabauab@hotmail.com).

1 Disponível online em: <http://www.cbers.inpe.br/sobre_satelite/lancamento_cbers3e4.php>. Acesso em: 15 fev. 2013.

simples fato dessa tecnologia/conhecimento ser fonte de poder, principalmente quando monopolizada, visto que fornece informações estratégicas não só sobre o território nacional de seus países detentores como também sobre qualquer outro território, inimigo ou aliado. Diante desse cenário, a alternativa encontrada pelo Brasil e pela China foi o codesenvolvimento dessa tecnologia, à medida que ambos os países sofriam com os embargos tecnológicos do *International Traffic in Arms Regulations*² (ITAR) e do *Missil Technology Control Regime* (MTCR)³.

A cooperação Sul-Sul no lugar da cooperação Norte-Sul se apresentou como uma alternativa viável para a superação de entraves em comum, apesar de experimentar maiores chances de descontinuidade dos programas, dados os problemas de ajuste macroeconômico que a maioria dos países em desenvolvimento enfrenta. Nesse sentido, o programa CBERS pode ser considerado como bem-sucedido; apesar do não cumprimento dos prazos previstos, da crise vivida durante o governo Collor e de ultrapassar o orçamento em quase 100%, o lançamento do CBERS-1 em 1999 marcou não só o rompimento do monopólio dessas tecnologias de ponta como também comprovou a viabilidade da cooperação Sul-Sul nessa área.

No entanto, o cenário internacional do início do século XXI é diferente do vigente em 1988, quando foi criado o programa CBERS. A Guerra Fria acabou. China, Índia e Brasil são considerados hoje países emergentes. Contudo, o ambiente para um maior uso do espaço por parte dos países em desenvolvimento não apresentou uma melhora significativa depois do fim do sistema bipolar. Se por um lado, existem hoje espaços cooperativos como *Group on Earth Observations* (GEO)⁴, que visa criar um sistema global de observação da Terra por meio da utilização de diversos sistemas já existentes (*Global Earth Observation System of Systems* – GEOSS⁵), tendo como base a distribuição livre e aberta de dados geoespaciais; por outro, as propostas de transformação dos princípios de sensoriamento remoto em Convenção Internacional continuam sendo barradas⁶, principalmente devido à oposição dos EUA.

No âmbito do ITAR, embora a legislação em si não tenha sido reformulada, a classificação de itens considerados de defesa têm sofrido diversas alterações. Tais alterações têm dificultado ainda mais a compra de materiais relacionados com espaço nos EUA, afetando drasticamente a confecção da nova geração de satélites CBERS (3 e 4)⁷. O início do século XXI também presenciou a tendência de comercialização e privatização das atividades espaciais, o que, se por um lado, intensifica e diversifica essas atividades, por outro não muda o fato da tecnologia continuar concentrada na mão de poucos, sejam eles países ou empresas.

Diante desse cenário, Gilberto Câmara, então coordenador do setor de Observação da Terra do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), defendeu em diversas ocasiões⁸ em 2002 a distribuição livre e aberta de dados geoespaciais e de *software* de código aberto tanto no âmbito nacional quanto no internacional. O programa CBERS

2 O ITAR é a base legal para a exportação de satélites comerciais nos EUA. Sob a jurisdição do ITAR, são exigidas licenças separadas para cada artigo ou tecnologia para a exportação; assim, várias licenças podem ser exigidas para a exportação de um único satélite (GUO, 2006).

3 Criado em 1987 pelos países do G-7, o MTCR é um regime de caráter voluntário que tem como finalidade limitar os riscos de proliferação de mísseis balísticos e outros sistemas de distribuição não tripulados que poderiam ser usados para ataques químicos, biológicos e nucleares.

4 Grupo *ad hoc* intergovernamental responsável pela coordenação dos esforços para a construção do GEOSS até 2015 (CHRISTIAN, 2005; SILVA, 2006).

5 O GEOSS tem como objetivo interligar os sistemas existentes e planejados de observação da Terra ao redor do mundo e apoiar o desenvolvimento de novos sistemas, onde hoje existem “pontos cegos”.

6 O bloqueio à proposta de uma Convenção internacional sobre tema se deve ao temor de que esse processo traga de volta as antigas discussões a respeito, por exemplo, da necessidade ou não de autorização prévia para sensoriar o território de um país ou de autorização prévia do país sensoriado para a venda de imagens obtidas sobre o seu território (MONSERRAT FILHO, 2001). Esse bloqueio também pode ser explicado pela oposição das empresas privadas de alguns países desenvolvidos a uma regulamentação das suas atividades no setor de sensoriamento remoto (MONSERRAT FILHO, 2003).

7 Muitos componentes eletrônicos que puderam ser utilizados nos CBERS-1, 2 e 2B tiveram sua classificação alterada e não puderam ser adquiridos para os satélites CBERS-3 e 4 (KONO, 2010).

8 18th International CODATA Conference, Montreal – Canada, 2002; CBERS Chinese Users Conference, Beijing – China, 2002; Earth Observation Business Network (EOBN), Vancouver – Canada, 2002.

deveria adotar uma política de distribuição gratuita de imagens se quisesse conquistar fatias desse mercado no âmbito internacional, visto que a venda dessas imagens resultaria numa competição direta com satélites já estabelecidos, como Landsat (EUA) e Spot (França).

Câmara defendeu igualmente que países em desenvolvimento com programas de observação da Terra independentes, como o IRS (*Indian Remote Sensing Satellite*)⁹, também deveriam adotar uma política de distribuição gratuita de imagens a fim de preencher o vazio que seria deixado com o término do programa Spot e com a comercialização do Landsat-8. O objetivo era contrabalançar a tendência de comercialização e privatização dos programas de observação da Terra dos países desenvolvidos, que teria impacto extremamente negativo para os países do Sul, ao mesmo tempo em que se queria assegurar um mercado internacional para os satélites da família CBERS.

Como resultado, em 2004 foi anunciada a nova política de distribuição gratuita de imagens CBERS para todo território brasileiro, sendo essa mesma política seguida pela China no ano posterior. Em 2007, o Brasil junto com o parceiro chinês anunciou a distribuição gratuita de imagens CBERS para os países da América do Sul ao alcance da antena de Cuiabá. Na ocasião, a China também se comprometeu a distribuir gratuitamente imagens CBERS para seus países vizinhos; no entanto, devido à falta de informação da parte chinesa, não foi possível comprovar se tal política foi posta em prática e quais países foram beneficiados¹⁰.

Ainda em 2007, o Brasil e a China anunciaram a iniciativa “CBERS para África”, que beneficiaria todo o continente africano mediante a instalação de antenas de recepção do satélite CBERS na África do Sul, Egito e Ilhas Canárias, podendo no futuro incluir Quênia e Gabão. Com isso, as imagens do satélite CBERS-2B, lançado em 2007, passaram a ser disseminadas não só no Brasil e na China, como também em diversos países da América do Sul, África e Ásia. Em 2010, a política de livre distribuição de imagens CBERS atingiu seu auge, quando o Brasil e a China tornaram-na global.

Concomitantemente, o Brasil, apoiado pelo seu parceiro chinês, iniciou uma campanha no âmbito multilateral em favor da visão dos dados geoespaciais como bens públicos globais, que devem, portanto, ser distribuídos livremente sem nenhum custo para os países em desenvolvimento. Nesse espírito, o Brasil apresentou em 2006 uma proposta de agenda no *Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* (COPUOS)¹¹. Com a aprovação da proposta brasileira foi estabelecido um plano de trabalho de três anos (2007-2009), durante o qual o Brasil fez um trabalho diplomático para a aprovação do princípio de que todos os países deveriam ter competência para receber, tratar e usar dados de satélites como ferramenta indispensável à promoção do desenvolvimento nacional, obtendo sucesso em 2010.

No âmbito do GEO, o Brasil e a China apresentaram a iniciativa “CBERS para África”. Em consonância com a política sino-brasileira, foi criado em 2008 e aprovado oficialmente como agenda do GEO em 2009 a iniciativa *Data Democracy*¹², que tem como objetivo a partilha de dados, informações e ferramentas (e.g. *software* de código aberto) de forma gratuita. A política pioneira sino-brasileira também pressionou os países desenvolvidos, tendo como resultado a adoção de uma política de distribuição gratuita de imagens dos satélites norte-americanos Landsat em 2008 e, em 2010, da série europeia Sentinel. Atualmente, a distribuição gratuita de imagens CBERS e Landsat está inserida na iniciativa *Data Democracy* no âmbito do GEO.

9 A Índia já lançou mais dez satélites da série IRS. O décimo satélite da série, denominado IRS-P6 ou RESOURCESAT-1 foi lançado em 2003.

10 Além da Mongólia e do Canadá, não há referência de que outros países recebem imagens CBERS, no entanto, é provável que a ASEAN também seja contemplada com esses dados, devido a crescente aproximação da China com seus países membros.

11 O COPUOS, instância especial da ONU, foi criado em 1959, tendo como objetivo desenvolver programas de cooperação internacional no estudo e no uso pacífico do espaço exterior.

12 Durante sua presidência no CEOS em 2008, o Conselho Sul-Africano de Pesquisa Científica e Industrial começou uma proposta especial, intitulada *Data Democracy for Developing Countries*. Essa iniciativa tem sido continuada e ampliada pelas sucessivas presidências do CEOS, notadamente, pela presidência da Tailândia em 2009 e a do Brasil em 2010. Ao longo de seu desenvolvimento, a iniciativa *Data Democracy* foi fortemente apoiada pelas agências espaciais membros do CEOS.

Análise do Programa: conquistas e ameaças

A cooperação sino-brasileira na área de satélites de sensoriamento remoto pode ser dividida grosso modo em três grandes momentos. O primeiro momento é caracterizado pela gestação do programa CBERS (1988-1998). É durante esse período que o programa sofre sua principal crise, quando seu encerramento chegou a ser cogitado pelo governo Collor (1990-1992). O segundo momento vai de 1999 a 2002, sendo caracterizado pelo lançamento bem sucedido do primeiro satélite sino-brasileiro de recursos terrestres e pela consequente quebra do monopólio internacional dessa tecnologia. Já o terceiro momento vai de 2003 a 2010. Ele é caracterizado não só pela continuação da cooperação e pelo lançamento de mais dois satélites, o CBERS-2 (2003) e o CBERS-2B (2007), mas também pela adoção da política de distribuição gratuita de imagens CBERS. Essa nova política é inicialmente adotada para todo o território brasileiro em 2004 e, em 2005, para todo o território chinês, se internacionalizando em 2007 quando o Brasil e a China estendem-na para a América do Sul, Ásia e África. Ela atinge seu ápice em 2010 com a livre distribuição de imagens CBERS para todos os países interessados.

Portanto, o primeiro e o segundo momento da cooperação sino-brasileira representam a quebra do monopólio, a possibilidade de cooperação Sul-Sul em áreas de alta tecnologia e o aprofundamento das relações sino-brasileiras. Já o terceiro momento representa a maturação do programa CBERS e sua consolidação como um dos principais programas de observação da Terra a nível global, ao lado do norte-americano Landsat, do francês Spot e do indiano Resourcesat.

Nota-se que, enquanto o segundo momento coincide no Brasil com o segundo governo de FHC (1999-2002) e na China com o governo Jiang Zemin (1993-2003), o terceiro momento coincide no Brasil com o período do governo Lula (2003-2010) e na China com o governo de Hu Jintao (2003-atualidade). No entanto, a política de distribuição livre de imagens não é produto do governo Lula. Desde 2002, Gilberto Câmara defendia a adoção de tal política não só para todo território brasileiro, como também para todos os países interessados em receber imagens e dados CBERS. De fato, é plausível assumir que a nomeação de Gilberto Câmara como diretor do INPE em 2005 e o forte apoio do MRE a essa nova política, possibilitaram sua consolidação no governo Lula. A internacionalização da política de distribuição livre de imagens CBERS também ganhou terreno fértil nesse governo devido à nova orientação da política externa brasileira de intensificar as relações com grandes países periféricos. Na diplomacia solidária do governo Lula, a cooperação Sul-Sul obteve papel central na estratégia de inserção internacional do país, com ênfase nas relações do Brasil com a América do Sul e África.

Apesar de essa política ter sido formulada no âmbito do INPE, o Brasil necessitou do apoio chinês para colocá-la em prática. Desse modo, a crescente importância do mundo em desenvolvimento na diplomacia chinesa desde meados dos anos 1990¹³ e a sobreposição da nova política de distribuição gratuita de imagens com objetivos da política externa chinesa – como a promoção da democratização das relações internacionais, da cooperação Sul-Sul¹⁴ e, mais recentemente, do conceito de “mundo harmonioso” – possibilitaram a convergência de interesses entre o Brasil e a China. Como resultado houve a substituição do objetivo primário de venda das imagens e produtos

13 Em meados dos anos 1990, a China ajustou sua política externa, devido a novos desafios: (i) a preocupação das principais potências quanto à direção do crescente poder chinês; (ii) a preocupação de Beijing quanto a primazia dos EUA; e (iii) as demandas crescentes derivadas de uma economia em expansão e cada vez mais sofisticada. Essa nova diplomacia era mais proativa e flexível. Beijing aderiu ao multilateralismo e às medidas de construção de confiança (*confidence-building*) para mitigar questões de segurança. Além de dar nova ênfase para a promoção da multipolaridade e para o estabelecimento de parcerias com países-chaves não só do mundo desenvolvido como também do mundo em desenvolvimento (HEGINBOTHAM, 2007).

14 As interações com o mundo em desenvolvimento aumentaram em importância relativa nos últimos anos, o que tem distinguido a política externa de Hu Jintao da do seu antecessor, Jiang Zemin, que deu maior ênfase na melhora das relações da China com os EUA (MITCHELL, 2007).

CBERS para uma política global de distribuição gratuita, que beneficia tanto países em desenvolvimento quanto países desenvolvidos¹⁵.

Logo, a maior proatividade do terceiro momento da cooperação sino-brasileira na área de satélites é fruto não só da evolução natural da cooperação como também de uma combinação de fatores internos e externos. Dentre eles à maior receptividade a ideia de dados geoespaciais como bens públicos globais no governo brasileiro e chinês – devido a sua adequação às agendas de política externa de ambos os países – e a criação do GEO em 2005, com o objetivo de estabelecer o GEOSS até 2015.

O bem-sucedido programa CBERS auferiu diversos ganhos para o Brasil e para a China. Em primeiro lugar, o uso dos satélites CBERS possibilitou a execução de políticas públicas mais eficientes, visto que os órgãos governamentais são providos com maiores informações sobre áreas de difícil acesso, como deserto de Gobi e a floresta amazônica. Os dados geoespaciais também são indispensáveis para grandes cidades, por viabilizarem o monitoramento da poluição do ar, do crescimento urbano e da expansão da rede de transportes, por exemplo. Por conseguinte, o programa CBERS impactou positivamente no desenvolvimento nacional tanto do Brasil quanto da China, além de conferir maior soberania sobre os territórios nacionais desses países.

Em segundo lugar, o programa CBERS permitiu ao Brasil e à China se tornarem agentes ativos no processo de decisão referente ao sensoriamento via satélite no âmbito do COPUOS e do GEO. A cooperação sino-brasileira também concedeu maior capacidade de influência desses países no sistema internacional, à medida que ambos os países passaram de importadores a exportadores de imagens de sensoriamento remoto via satélite e adotaram uma política de vanguarda de distribuição de imagens. Por último, o programa CBERS e sua política de distribuição de imagens ofereceu suporte concreto para as agendas de política externa brasileira e chinesa, principalmente à diplomacia “solidária” do governo Lula e ao conceito chinês de “mundo harmonioso”. Logo, o programa CBERS possibilitou ao Brasil e à China a aquisição de ganhos tecnológicos e geopolíticos, concedendo à cooperação bilateral uma influência internacional e uma liderança nos foros internacionais, em especial no GEO.

É digno de nota que o programa CBERS e sua política global de distribuição gratuita de imagens têm como base a solidariedade Sul-Sul, à medida que o programa foi estabelecido entre dois países em desenvolvimento e que sua política de distribuição de imagens beneficia principalmente os países do Sul. No entanto, essa solidariedade não está livre de interesses por parte de ambos os países. O Brasil, por exemplo, gerou, por meio da cooperação com a China, novas possibilidades de obtenção de tecnologias espaciais e conseguiu diminuir os impactos do embargo internacional, que restringia a transferência de tecnologias dos países do G7 por meio do MTCR (COSTA FILHO, 2006; BECARD, 2008). Por sua vez, interessou à China cooperar na área espacial, visto que o Brasil pôde servir de ponte para obter tecnologias de outros países, nos quais a China não tinha acordo formal de transferência (FURTADO et al., 2000). Já a política de distribuição gratuita de imagens CBERS possibilitou a consolidação dos satélites sino-brasileiros no mercado internacional, além de reforçar o *soft power* do Brasil e da China no que tange aos países em desenvolvimento, em especial na África, onde ambos os países possuem interesses políticos e econômicos.

No entanto, cabe ressaltar que as realidades dos programas espaciais da China e do Brasil mudaram desde seu florescimento em 1988. Atualmente, a China figura como uma potência espacial, enquanto o programa espacial brasileiro experimenta uma contínua drenagem (EPIPHANIO, 2011). De acordo com Câmara (2011), existe uma assimetria muito grande entre os programas espaciais do Brasil e o da China. Enquanto o programa de satélites do INPE é totalmente científico e civil, na China o componente militar é muito forte. “Por isso, muitas vezes o relacionamento com os engenheiros chineses é delicado, pois eles temem revelar aos brasileiros tecnologias utilizadas em seus satélites militares”. A assimetria se apresenta também no orçamento e no pessoal: enquanto o orçamento do

15 De acordo com o relatório de gestão do INPE de 2008, foram distribuídas 5.422 imagens CBERS para os países da América do Sul, América do Norte, Europa, Ásia e Oceania, sendo distribuídas somente para os Estados Unidos 3.527 imagens.

programa espacial chinês é estimado em US\$ 3 bilhões, o Brasil gasta cerca de US\$ 300 milhões (incluindo pessoal). Situação parecida ocorre na área de recursos humanos. O Brasil conta com cerca de 500 engenheiros trabalhando em projetos espaciais no INPE e nas empresas. Na China, são cerca de 50.000 engenheiros.

Se por um lado, o programa CBERS é um marco no desenvolvimento do Brasil no segmento de sensoriamento remoto, tratando-se do único programa de imageamento espacial que o país conseguiu levar a termo (EPIPHANIO, 2011); por outro, a estratégia nacional chinesa não vê uma missão como o CBERS como prioridade. O CBERS é um satélite para mapeamento global da porção terrestre do planeta em média resolução, sendo fundamental para gerenciamento de recursos naturais. “Como se sabe, a questão ambiental tem uma prioridade menor na China que no Brasil. Para eles, as questões de segurança nacional e defesa de seu território são mais importantes” (CÂMARA, 2011). Assim, existe também uma assimetria de objetivos entre os programas espaciais brasileiro e chinês.

Na China, o programa CBERS foi mantido até agora mais por seus ganhos diplomáticos e geopolíticos do que por eventuais ganhos tecnológicos. Caso a China entenda que esses objetivos não são mais necessários, o programa CBERS será encerrado com o fim da vida útil do CBERS-4 (CÂMARA, 2011).

Em 2008, o INPE e a CAST trabalharam em conjunto para conceber um novo satélite, o CBERS-SAR, que representaria a próxima geração de satélites (CBERS-5 e 6). Tecnicamente mais sofisticado, o CBERS-SAR seria capaz de obter imagens da superfície terrestre em quaisquer condições de tempo. A proposta do CBERS-SAR foi aprovada em março de 2009 durante a reunião do Comitê Conjunto do Programa CBERS realizada em Pequim. Segundo Câmara (*apud* MILESKEI, 2009), a CAST e a CNSA deram sinais fortes de que essa nova geração do satélite CBERS seria aprovado pelo governo chinês, e que o anúncio formal seria feito durante a visita do presidente Lula em maio de 2009. No entanto, a nova estrutura de comando do programa espacial chinês, resultante de uma reforma¹⁶ feita em 2008, decidiu adiar a decisão sobre o desenvolvimento do CBERS-SAR. Embora a ampliação da cooperação espacial sino-brasileira tenha sido reiterada pelo presidente Hu Jintao, em sua reunião de trabalho com o ex-presidente Lula, um novo acordo ainda não foi aprovado (MILESKEI, 2009).

Considerações Finais

Nos próximos anos, o programa CBERS enfrentará uma encruzilhada. Se por um lado, o hiato tecnológico que separa os programas espaciais brasileiro e chinês tende a ser cada vez maior, por outro a política de distribuição gratuita de imagens CBERS para qualquer país interessado irá consolidar o satélite CBERS como um dos principais programas de observação da Terra no mundo. Nesse contexto, inúmeros questionamentos emergem. Com o sucesso do programa CBERS e sua difusão global, o mesmo passará a ser tratado como Programa de Estado no Brasil? A China prosseguirá cooperando com o Brasil na área espacial, a despeito do crescente hiato tecnológico que separa esses dois países? Caso o programa CBERS seja mantido, as futuras gerações de satélites tendem a ser mais sofisticadas. Como os EUA reagirão à expansão desse programa? Mais relevante que essas questões, talvez sejam o estudo aprofundado da política global de distribuição gratuita de imagens CBERS e sua inserção no GEO/GEOSS.

16 A reforma extinguiu a COSTIND, ministério encarregado de contratar projetos civis e militares nas áreas espacial, aeronáutico e nuclear junto às empresas estatais chinesas. Criou-se um novo ministério (MIIT), que coordena questões díspares: programa espacial civil, indústria do tabaco, informatização do Estado. A CNSA, que realiza a interface externa e as encomendas civis do programa espacial chinês, é agora subordinada à SASTIND, que por sua vez responde ao MIIT. A nova administração da SASTIND decidiu fazer uma análise mais detalhada da proposta do CBERS-SAR antes de tomar uma decisão (CÂMARA *apud* MILESKEI, 2009).

Referências bibliográficas

- BECARD, Danielly Silva Ramos. *O Brasil e a república popular da China: política externa comparada e relações bilaterais (1974-2004)*. Brasília: FUNAG, 2008.
- BRITO, Lana Bauab. *Da exclusão à participação internacional na área espacial: O programa de satélites sino-brasileiro como instrumento de poder e de desenvolvimento (1999-2009)*. 179 f. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UERJ, Rio de Janeiro, 2011. Disponível online em <http://www.ppgri.uerj.br/form/Lana_Bauab.pdf>. Acesso em 20 agosto 2011.
- COSTA FILHO, Edmilson de Jesus. *A dinâmica da cooperação espacial sul-sul: o caso do programa CBERS (China-Brazil earth resources satellite)*. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: [s.n.], 2006. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000399212>>. Acesso em: 15 jan. 2010.
- EPIPHANIO, José Carlos Neves. Entrevista concedida a Lana Bauab Brito, Rio de Janeiro, 31 jan. 2011. Entrevista completa em anexo.
- FURTADO, André Tosi; COSTA FILHO, Edmilson de Jesus; CAMPOS, André Sica. A cooperação internacional no programa de satélites: o caso do CBERS. *Revista de Ciência e Tecnologia, Política e Gestão para a Periferia*, Recife, v.4, n. 2, p. 248-262, 2000. Disponível em: <<http://www.fundaj.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2010.
- GUO, Xiaobing. U.S. Regulatory Policies on Space Technology Exports to China. *China Security*, n. 2, p. 73-84, 2006. Disponível em: <<http://www.chinasecurity.us/pdfs/Issue2full.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2010.
- HEGINBOTHAM, Eric. Evaluating China's strategy towards the developing world. In: EISENMAN, Joshua; HEGINBOTHAM, Eric; MITCHELL, Derek (Ed.). *China and the developing world: Beijing's strategy for the twenty-first century*. New York: East Gate Book, p. 29-59, 2007.
- MILESKI, André Montanholi. CBERS: pequena frustração. *Panorama espacial*, 25 de maio de 2009. Disponível em: <<http://panoramaespacial.blogspot.com/2009/05/cbers-pequena-frustracao.html>>. Acesso em: 08 ago. 2010.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Relatório de gestão do INPE*, ano 2008. Disponível em: <http://www.inpe.br/gestao_princ/arquivos/RG2008-InpeTCU.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2010.
- MITCHELL, Derek. *China and the developing world*, 2007. Disponível em: <http://csis.org/files/media/csis/pubs/090212_06china_developing.pdf>. Acesso em: 24 maio 2010.
- MONSERRAT FILHO, José. Estratégia contra a paralisia espacial. *Revista Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial*, 2003. Disponível online em <<http://www.sbda.org.br/revista/Anterior/1753.htm>>. Acesso em 24 nov. 2010.
- MONSERRAT FILHO, José. Por que não há uma convenção internacional sobre sensoriamento remoto? *Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial*, 2001. Disponível em: <<http://www.sbda.org.br/artigos/Anterior/12.htm>>. Acesso em: 03 fev. 2010.
- WIGBELS, Lyn; FAITH, Ryan; SABATHIER, Vincent G.. Earth Observations and Global Change. *Center for strategic and international studies* (CSIS), 2008. Disponível em: <http://csis.org/files/media/csis/pubs/080725_wigbels_earthobservation_web.pdf>. Acesso em: 12 out. 2010.

Resumo

Os sucessivos atrasos no lançamento dos satélites CBERS-3 e CBERS-4, aliado à falta de um acordo para a continuação da cooperação sino-brasileira, geram incerteza quanto ao futuro do Programa Sino-Brasileiro de Satélites de Recursos Terrestres (CBERS).

Abstract

Successive delays in launching satellites CBERS-3 and CBERS-4, together with the lack of an agreement for the continuation of China-Brazil cooperation, generate uncertainty about the future of the China Brazil Earth Resources Satellites Program (CBERS).

Palavras-chave: Brasil; China; cooperação

Key words: Brazil; China; cooperation

Recebido em 19/02/2013

Aprovado em 06/03/2013