

espaço-sideral e desenvolvimento sustentável: tecnologias para o governo de fluxos planetários

LEANDRO SIQUEIRA¹

Um dia antes do início da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, realizada na cidade do Rio de Janeiro de 20 a 22 de junho de 2012, um evento paralelo chamou a atenção de governos, ONGs e empresários para a contribuição para o desenvolvimento sustentável do planeta Terra que vem do espaço-sideral.

Promovido pelo Escritório da ONU para Assuntos Espaciais e pelos governos do Brasil e da Áustria, o evento paralelo “Espaço e Desenvolvimento Sustentável” contou com a participação de cinco expositores e do atual presidente do Comitê das Nações Unidas para a Utilização Pacífica do Espaço (COUPOS, na sigla em inglês), Yasuchi Horikawa, que também é diretor-executivo da Agência Espacial do Japão (Jaxa).

Os painéis² concentraram-se na exposição de como a utilização de informações e de dados georeferenciais gerados por satélites podem colaborar de forma efetiva para o desenvolvimento sustentável. Foram apresentados alguns exemplos de aplicação de dados de satélites para o monitoramento dos efeitos ambientais relacionados aos hábitos de consumo humano; o monitoramento de ecossistemas marinhos; programas que utilizam o monitoramento de recursos ambientais para a garantia da segurança alimentar e de

¹Doutorando no Programa de Estudos Pós-graduados em Ciências Sociais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; é pesquisador no Núcleo de Sociabilidade Libertária (Nu-Sol), da PUC-SP, e bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

² Os slides dos expositores estão disponíveis no endereço: <<http://www.un-spider.org/about-us/news/en/5788/2012-06-28t121300/unoosa-side-event-rio20>>. Consultado em 20/03/13.

2

monitoramento de propagações de doenças, bem como aplicações de satélites para a prestação de serviços de saúde por meio da telemedicina. Os painéis também abordaram como os satélites podem colaborar para o gerenciamento dos recursos hídricos planetários e o monitoramento de grandes catástrofes naturais (Abiodun, 2012).

Embora os expositores tomarem como exemplos os diferentes países onde estes programas são executados, fica explícito o caráter transterritorial dos objetos que estão no foco dos monitoramentos por satélite. As águas dos rios e ecossistemas marítimos não se limitam às fronteiras dos países, o mesmo vale para as doenças e os aspectos climáticos que, eventualmente, podem levar à devastação de florestas ou à escassez de alimentos. É próprio aos satélites a perspectiva da observação planetária, uma vez que se localizam na órbita terrestre e exercem uma vigilância que não está submetida nem a leis e nem a soberanias.³

De forma geral, as tecnologias espaciais, e em especial os satélites, são instrumentos tecnicamente avançados que possibilitaram o gerenciamento de fluxos. Se na sua origem foram empregados militarmente como espiões para monitorar os fluxos de armas nucleares das superpotências, não demorou muito para serem utilizados cientificamente no gerenciamento de recursos naturais planetários.

Satélites e desenvolvimento

Em meados dos anos 1960, a Nasa iniciou um projeto para aproveitar a capacidade de sensoriamento remoto dos satélites verificada no campo militar para usos civis, justificando que os altos investimentos despendidos para um satélite de observação de recursos naturais traria retornos financeiros a curtíssimo prazo. No ano de 1972, o satélite Landsat-1 foi colocado em órbita com o objetivo único de observar os recursos naturais terrestres. Desde o seu lançamento, as imagens de satélites são empregadas para pesquisas sobre o meio-ambiente e para o levantamento de recursos naturais. Os satélites possibilitam obter informações sobre jazidas minerais; bacias de drenagem; áreas de

³ Ver: SIQUEIRA, L. A. P. . Procedências espaço-siderais das sociedades de controle: deslocamentos para a órbita terrestre. Revista *Ecopolítica*, v. 3, p. 42-68, 2012. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/ecopolitica/article/view/11386>.

3

agricultura; florestas; monitorar desastres ambientais tais como enchentes, poluição de rios e reservatórios, erosão, deslizamentos de terras, secas; estudos sobre correntes oceânicas e movimentação de cardumes; etc. Também são empregados para planejamento urbano, implementação de rodovias, ferrovias, indústrias, polos turísticos e linhas de fibra ótica.

Em um primeiro momento, apenas os países ditos “desenvolvidos”, como Estados Unidos, União Soviética, França e Alemanha, puderam se beneficiar dos *spin-offs* (derivações, em português) oferecidos pelas tecnologias espaciais para ampliar o seu desenvolvimento econômico. Principalmente nos Estados Unidos, os *spin-offs* espaciais, ou seja, o emprego das tecnologias espaciais em áreas que não a de sua origem, serão fortemente estimulados pelo governo com a instituição de mecanismos de repasse de tecnologias de ponta para diversos setores industriais.

Com o surgimento de programas espaciais em países do denominado Terceiro Mundo, a utilização das tecnologias espaciais para a promoção do desenvolvimento econômico e social passa a ser por si só a justificativa para os grandes investimentos que os programas espaciais exigem.

Durante o governo de Mao Tsé Tung, tem início o programa espacial chinês, sendo a China o quinto país no mundo a colocar um satélite em órbita no ano de 1959. O programa espacial chinês, embora tenha sido criado para fins militares, foi desde sempre apresentado à população como um importante meio para reduzir o atraso do país em relação aos países ocidentais.

Na década de 1980, já no período da implantação do socialismo de mercado promovido por Deng Xiaoping, o programa foi anunciado como o que permitiria a decolagem da China, promovendo um forte desenvolvimento econômico do país (Villain 2008). Hoje, a China além de potência econômica é também uma potência espacial, cujo programa de exploração do espaço é dos que mais se expandiu nas últimas décadas, ao ponto de fazer do país a terceira nação a levar um homem ao espaço com tecnologia própria. O país oferece, desde 1985, o serviço de lançamento de satélites no mercado mundial, por meio da Empresa Grande Muralha, fazendo concorrência para estadunidenses, europeus e russos.

No campo da observação de recursos naturais, a China possui diversos satélites que fornecem informações e de dados georeferenciais desde 1974. Ela desenvolve em parceria

4

com a Agência Espacial Brasileira a série de quatro satélites CBERS (China-Brazil Earth-Resources Satellite; em português, Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres), tendo o primeiro satélite colocado em órbita em 1999. Estes satélites têm como objetivo o monitoramento do clima e ambiental, projetos de sistematização e uso da terra, o gerenciamento de recursos hídricos, arrecadação fiscal, imagens para licenciamento, entre outras aplicações. A partir de 2001, a Agência Espacial Brasileira passou a distribuir gratuitamente as imagens obtidas pelos satélites CBERS para usuários brasileiros. Em 2010, por ocasião do lançamento da Agência Espacial Nacional Sul-Africana, Brasil e China assinaram um acordo para o fornecimento de dados do satélite CBERS-3 para a África do Sul, que deverá entrar em operação no final de 2013. Este acordo faz parte de uma iniciativa dos dois países para o fornecimento e uso gratuitos de dados do satélite por países em desenvolvimento que deverá beneficiar outros países africanos como Angola, Botsuana, Lesoto, Moçambique, Suazilândia, Namíbia, Zâmbia e Zimbábue (Agência Espacial Brasileira, 2012).

Não é apenas no caso chinês que a exploração espacial e desenvolvimento econômico se fundiram. A Índia, também reconhecida como uma potência espacial regional, desde meados dos anos 1970, possui estratégias espaciais definidas em função de suas necessidades de desenvolvimento. Seu programa espacial vinculado exclusivamente ao uso pacífico das tecnologias espaciais foi estabelecido a partir de múltiplas cooperações internacionais e visa modernizar o país fazendo dos satélites uma alternativa para a carência de infraestruturas terrestres.

Por ser um país continental e detentor de uma grande população que vive em condições precárias, a Índia utiliza as tecnologias espaciais para suprir sua necessidade de modernização. É o país mais avançado na prática de sensoriamento remoto civil. A série de satélites IRS (Indian Remote Sensing Satellite) é a maior constelação de satélites de observação da Terra para uso civil e operação no mundo. O país é também o mais desenvolvido na prestação de serviços de telemedicina e de redistribuição local de telecomunicações (Sourbès-Verger, 2011).

Os exemplos da China e da Índia, passando também pelos de outros países como o Brasil, colocaram em evidência a importância das tecnologias espaciais para o desenvolvimento socioeconômico dos países. Este tema foi debatido pela ONU durante a

5

realização da III Conferência das Nações Unidas sobre a Exploração e Utilização Pacífica do Espaço Extra-atmosférico, realiza em Viena, em 1999. Desde então, a ONU recomenda que os países membros invistam em tecnologia espacial para que se beneficiem de seus *spin-offs* socioeconômicos. Além disso, reconhece que as tecnologias espaciais são uma fonte privilegiada para a promoção da qualidade de vida das populações (Unispace III, 1999).

Espaço e sustentabilidade

A introdução do uso das tecnologias espaciais para o desenvolvimento sustentável ocorreu de forma marginal no âmbito das Nações Unidas como um desdobramento do potencial destas tecnologias para o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos.

A aplicação das tecnologias espaciais para a promoção do desenvolvimento sustentável ainda é um debate muito recente. Nos últimos anos, ela tem sido recorrentemente colocada em discussão nos encontros anuais do Escritório da ONU para Assuntos Espaciais por alguns países, como o Brasil. Também foi tema de recomendações deste escritório para a preparação da Conferência Rio+20, além de ser citada em outros documentos como um importante instrumento para a realização efetiva dos Objetivos do Milênio da ONU.

Embora já tenha sido tema de apreciação pela Assembleia Geral da ONU, foi apenas com a realização do evento paralelo “Espaço e Desenvolvimento Sustentável” na Rio+20 que o uso das tecnologias espaciais para o desenvolvimentos sustentável ganhou repercussão.

Foi por meio deste evento que se tornou mais conhecido do público as várias iniciativas já desenvolvidas pelo Escritório da ONU para Assuntos Espaciais e, principalmente da importante participação de alguns países na definição e no debate da agenda das Nações Unidas sobre o tema.

Em linhas gerais, o processo de introdução deste tema tem passado pela organização de fóruns locais, encontros regionais promovidos pelas agências espaciais de

6

diversos países e pelas indústrias do setor espacial que esboçam “institucionalizações que aglutinam forças procedentes de diversos locais e setores, mobilizadas em torno de reivindicações por mudanças ou consolidação de decisões” (Carneiro, 2012, p. 16).

A sustentabilidade parece ter dado um novo impulso para a instauração de práticas de diálogo e de negociação entre os países no sentido de fomentar cooperações internacionais que visam aplicar as tecnologias espaciais na solução de problemas planetários. Se antes eram levantados apenas interesses de desenvolvimento nacional ou de melhorias na qualidade de vida de uma determinada população, a recente conjunção de tecnologias espaciais e sustentabilidade desloca o foco da política para a melhoria do planeta como um todo, no qual o gerenciamento dos mais diversos fluxos deve ser tomado como uma atividade compartilhada por todos os países. Ela funciona investindo na pacificação dos confrontos e convocando à participação tendo em vista melhorias para o futuro das novas gerações.

Como afirma Carneiro a propósito da emergência do dispositivo ambiental nas sociedades de controle:

“A sustentabilidade deriva do modelo de uma natureza essencialmente harmônica e equilibrada. As políticas resultantes do dispositivo ambiental visam conduzir a população para um modelar uso equilibrado do meio para se melhorar o ambiente, tanto natural quanto artificial, e, conseqüentemente, contribuir para a saúde do planeta” (Idem, p. 17).

No sentido apontado acima pela autora, as tecnologias espaciais são apresentadas como os melhores instrumentos para a efetivação de uma regulação sustentável, ou seja, de um capitalismo que para atender suas necessidades atuais de produção exige investimentos inteligentes sobre os recursos a serem explorados.

Ao contrário do sistema econômico de produção que causa desequilíbrio e degradação, as sociedades de controle buscam um sistema de produção mais inteligente, que não extinga, não degrade e aproveite o quanto cada recurso, dentre eles a vida, possa oferecer (PASSETTI, 2003). É para atingir este objetivo que as tecnologias espaciais se oferecem com a melhor solução.

A importância do estudo das atuais propostas de utilização das tecnologias espaciais para a promoção do desenvolvimento sustentável está no fato delas poderem

7

sinalizar a institucionalização de sistemas de monitoramento transterritoriais que visam fazer o “melhor” gerenciamento dos recursos planetários e fornecer os mais eficazes instrumentos para o governo da vida no planeta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIODUN, Adigun Ade. We must harness space for sustainable development. *Space Policy*, n. 29, pp. 5-8, 2013.

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. China. 2012. Disponível em:
<http://www.aeb.gov.br/2012/09/china/>. Consultado em 20 de março de 2013.

CARNEIRO, Beatriz Scigliano. A construção do dispositivo meio ambiente. *Revista Ecológica*, v. 4, pp. 5-18, 2012. Disponível em:
<<http://revistas.pucsp.br/index.php/ecopolitica/article/view/13057>>

COMMITTEE ON THE PEACEFUL USES OF OUTER SPACE. Rio+20 and beyond

8

Note by the Secretariat, 2013. Disponível em: www.oosa.unvienna.org. Consultado em 20 de março de 2013.

PASSETTI, Edson. *Anarquismos e sociedade de controle*. São Paulo: Ed. Cortez, 2003.

SIQUEIRA, L. A. P.. Procedências espaço-siderais das sociedades de controle: deslocamentos para a órbita terrestre. Revista *Ecopolítica*, v. 3, pp. 42-68, 2012. Disponível em <http://revistas.pucsp.br/index.php/ecopolitica/article/view/11386>.

SOURBÈS-VERGER, Isabelle. “Émergents”. In: Azoulay, Gérald e Preste, Dominique (Direção). *C’est l’Espace! 101 savoirs, histoires et curiosités*. Paris: Gallimard, pp. 236-239.

SOURBÈS-VERGER, Isabelle e BOREL, Denis (2008). *Un Empire Très Celeste: la Chine à la Conquête de l’Espace*. Paris: Dunod.

UNISPACE III. Rapport de la Troisième Conférence des Nations Unies sur l’exploration et les utilisations pacifiques de l’espace extra-atmosphérique. Viena. 1999. Disp. em: <http://www.oosa.unvienna.org/pdf/reports/unispace/ACONF184_6F.pdf>.

VILLAIN, Jacques (2009). *Satellites Espiones: histoire de l’espace militaire mondial*. Paris: Vuiber/Ciel&Espace.

_____ (2008). *À la Conquête de l’Espace: De Spoutnik à l’Homme sur Mars*. Paris: Vuiber/Ciel&Espace.