REVISTA BRASILEIRA DE DIREITO
Aeronáutico e Espacial
2019 - Nº. 98

RUMO À MARTE

REVISTA DA

SBDA

Revista Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial
Publicação SBDA
(Reconhecida de Utilidade Pública pelo Decreto nº. 30.840/52)

Número atual e anteriores: www.sbda.org.br/Revista

Editor Chefe: José Monserrat Filho

Conselho Editorial:
Adyr da Silva
Álvaro Fabrício dos Santos
Felix Mora-Camino
Paulo Batista
Wagner Douglas Dockhorn

SEDE: Avenida Marechal Câmara, nº. 233 / BLOCO: A – 5º andar
CEP.: 20.020-080 / Rio de Janeiro – RJ – Brasil

TELEFONES: (21) 2262-2173 / 2139-9669

SITE: www.sbda.org.br
E-MAIL: sbda@sbda.org.br
SBDA
2019 – **Nº. 98**

SUMÁRIO

EDITORIAL **04**

JOSÉ MONSERRAT FILHO **05**
Antropoceno no Espaço
ROY REIS FRIEDE **08**
A Justiça Federal não pode ser intimidada
JOSÉ MONSERRAT FILHO **09**

Marte e o Direito Espacial
ROY REIS FRIEDE **11**
O Silêncio é sagrado, e é de lei
JOSÉ MONSERRAT FILHO **13**
Pode haver guerra nuclear, afirma Putin. Ele mente?
ROY REIS FRIEDE **14**
Nova dimensão do poder Militar – A última fronteira para o poder espacial: O Poder Georbital
JOSÉ MONSERRAT FILHO **18**
Privatização do Espaço?
ROY REIS FRIEDE **21**
O (suposto) Século do Judiciário
JOSÉ MONSERRAT FILHO **23**
Por Que Colonizar a Lua?
JOAZ LOBEU ALMEIDA.....**25**
O Contexto do Acordo de Salvaguardas Tecnológicas
JOSÉ MONSERRAT FILHO **37**
Júri Simulado sobre Questão Espacial
MARCELO PEREIRA PRIMO.....**41**
Evolução Normativa na ESATA
JOSÉ MONSERRAT FILHO **45**
A Força Espacial de Trump Pode Ser Engavetada

EDITORIAL

RENOVAÇÃO OPORTUNA

Pronto, mas sem acabamento, este número da Revista sofreu os impactos de algumas adversidades que a retardaram. Entre elas, a principal foi a mudança da SBDA do 12º para o 5º andar do prédio da FAB, instalações maiores e melhores, mas exigindo obras e muitas adaptações. Além disso, diversas novidades na Revista: ela passou a ser editada unicamente na forma eletrônica; foi nomeado seu Editor Chefe, o Prof. Monserrat; o Conselho Editorial foi organizado contando com experientes especialistas, a maioria com titulação de PhD; foi preparada a solicitação de ISSN; e finalmente, reformatação compatível com as novidades.

Nesse intervalo alongado não houve inatividade, pois foi editada interessante série de informativos mensais divulgando as principais ocorrências na SBDA, no país e no mundo. De todo modo, regozijo geral com esta nova edição, possível com a dinamização das atividades da SBDA.

Este Número, o 98 da Revista, vai de encontro a amplo leque de acontecimentos da atualidade. Como pode ser antecipado pelo sumário, a edição é genuinamente contemporânea, pois contém análises e comentários sobe tópicos relacionados aos principais problemas da afligindo a aplicação dos fundamentos jurídicos do direito espacial, alguns desafiando conceitos já consagrados e outros no limiar de certas interpretações revestidas de novações em franco debate internacional. No plano doméstico é abordada a perspectiva decorrente da ratificação do Acordo de Salvaguarda Tecnológica com os Estados Unidos em função do contexto espacial brasileiro e da remoção do principal obstáculo a utilização do Centro Espacial de Alcântara.

Como destaques, é com grande satisfação que a atualidade mundial é objeto de sete artigos do Professor Monserrat e quatro matérias analíticas de ciência jurídica aplicada ao cenário nacional do Desembargador Reis Friede, Presidente do TF 2. A elevada qualidade do material oferecido, entretanto, não pode ser de todo enaltecida por respeito a modéstia que orna a têmpera dessas duas destacadas personalidades do direito espacial brasileiro. Quanto a matéria relativa ao AST, ela posiciona diversos temas relevantes para os quais urge meditação por parte dos estrategistas espaciais brasileiros.

Votos de boa leitura, se possível sem delongas, pois o material de edição envelhece veloz. Além disso, a edição seguinte, número 99 já está no prelo. Continuem prestigiando a SBDA e Boa leitura.

ANTROPOCENO NO ESPAÇO

Por *José Monserrat Filho

"Hoje, infelizmente, a espécie humana tem um entendimento e um juízo inadequados sobre o meio ambiente espacial, e essa questão precisa ser resolvida antes que os exploradores se tornem colonizadores da fronteira final."

Mark Williamson, *Space: the Fragile Frontier*, AIAA, 2006, p. 25 (1)

Antropoceno, nome dado à nova era geológica do Planeta Terra, pode entrar em breve na Escala de Tempo Geológico oficial. Suas mudanças mais cruciais ocorrem por obra de seus habitantes, os seres humanos. É isso o que a caracteriza. Em grego, "antropo" significa *homem* e o sufixo "-ceno" exprime a ideia de *novo*. O problema, neste artigo, é saber até que ponto nós, os terráqueos, levaremos o antropoceno para o espaço exterior – o que já pode estar acontecendo.

"O fim do século XX e início do século XXI são palco de transformação sem precedente na história: inaugurou-se o Antropoceno, nova época geológica e humana em que o meio ambiente deixa de ser estável, mero pano de fundo dos dramas humanos, para tornar-se instável, questão central nas preocupações humanas, especialmente em relação à sobrevivência no longo prazo. Mitigar a instabilidade ambiental é bem comum global; requer concertação internacional com cessão parcial da soberania dos Estados em prol de uma governança global mais efetiva", frisam Eduardo Viola e Larissa Basso, professores da Universidade de Brasília (UnB), no artigo *O Sistema Internacional do Antropoceno* (2). Cabe destacar: a busca é de uma governança global mais efetiva.

A Terra existe há 4,55 bilhões de anos. Finda sua era glacial, começa há 11,5 mil anos o Holoceno, etapa que propicia as condições climáticas necessárias ao desenvolvimento do ser humano. A humanidade não só nasce como expande as atividades agrícolas, a domesticação de animais e a construção de cidades. As migrações se multiplicam pelo Planeta. O número de habitantes passa de cinco milhões (menor que o da cidade do Rio de Janeiro) para os sete bilhões atuais – um aumento de 1400 vezes. (3)

A densidade populacional e econômica atinge níveis elevadíssimos. Cientistas consideram que as ações antrópicas com efeitos degradantes já ultrapassam os limites do Planeta. A economia e o consumo crescem em demasia, devastando os recursos naturais. As sobras do consumo se transformam em montanhas de lixo, rios de esgoto e correntes de resíduos poluentes. Cerca de 60 bilhões de animais são mortos por ano para alimentar os sete bilhões de pessoas – número que pode chegar a 10 bilhões até 2050 (4). Cerca de 30 mil espécies são extintas a cada ano. A biodiversidade da Terra vem sendo drasticamente reduzida.

A humanidade é a primeira espécie na história da vida na Terra a se tornar uma força geofísica destruidora, diz o biólogo americano Edward O. Wilson (1929-). Nos últimos 60 anos, com o crescimento do PIB mundial e com os recursos naturais sendo canalizados para o consumo ilimitado dos seres humanos, a indústria passou a explorar exponencialmente todos os ecossistemas do Planeta. O chamado "progresso humano" tem gerado o "regresso ambiental". (5)

O termo Antropoceno foi cunhado pelo cientista holandês Paul Crutzen (1933-), especialista em química atmosférica, Prêmio Nobel em 1995 por suas pesquisas sobre a camada de ozônio, estudioso da atividade humana como fator de mudança da composição da atmosfera e autor do livro *Benvenuti nell'Antropocene*. L'*uomo ha cambiato* il *clima*, la *Terra entra* in *una nuova era* (*Bem-vindo ao Antropoceno. O homem mudou o clima, a Terra entra numa nova era*), 2005. (6)

O novo conceito tende a ser aprovado, proposto que foi no 35º Congresso Geológico Internacional (Cidade do Cabo, África do Sul, 27/08–04/09/2016). O futuro do Antropoceno depende muito do Acordo de Paris de combate às mudanças climáticas, assinado pela Presidente do Brasil em 22/04/16, ratificado pelo Congresso Nacional e sancionado em 12/09/16. O tema interessou ao G20, grupo dos 20 países mais ricos do mundo, como se viu em seu encontro de cúpula, realizado em Hangzhou, na China, pouco depois. (7)

“Dos membros do G20, o Brasil detém, com folga, os mais vistosos distintivos ambientais: milhões de km² de floresta tropical, uma das matrizes energéticas mais limpas e um robusto setor de biocombustíveis, para citar apenas alguns deles”, comentou a *Folha de SP* (8) em editorial otimista. A seu ver, o Brasil poderia ter atraído mais atenção para si, em particular quando China e EUA anunciaram a ratificação conjunta do Acordo de Paris, em Hangzhou. Seria oferecer um bom exemplo à comunidade internacional numa causa de altíssima relevância.

O Acordo de Paris foi ratificado, até 5 de outubro de 2016, por 72 países, responsáveis por 56,75% das emissões de gases de efeito mundiais. Era o limite mínimo de adesões para sua entrada em vigor, 30 dias após a conquista desse número. Ou seja, em 4 de novembro de 2016, véspera do início da Conferência do Clima de Marrakesh, em Marrocos.

O tempo de ratificação é recorde: só 10 meses se passaram desde a aprovação em Paris. Os países parecem realmente alarmados com as tendências deletérias atuais e logo poderão começar a planejar ações para reduzir as emissões de gases de efeito estufa a fim de limitar o aumento da temperatura média do planeta a menos de 2°C até o final do século, com esforços para ficar em no máximo 1,5°C – como quer o Acordo. (9) O Antropoceno ganharia uma face bem mais promissora.

A questão é que as florestas tropicais da Terra, com riquezas exuberantes, continuam sendo destruídas em ritmo preocupante e nossos biocombustíveis ainda reclamam maior apoio, seguro e sistemático. A produção de energia solar e eólica tem crescido muito no mundo, inclusive no Brasil, mas ainda pode e deve crescer muito mais. E o consumo de combustíveis fósseis segue na vanguarda. Ainda não há um programa global para diminuí-lo e sequer se cogita disso.

O Brasil comprometeu-se com as metas do Acordo de Paris, “mas os números atuais indicam que estamos indo na direção contrária à necessária para cumprir o acordo”, afirma o diretor-executivo do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), André Guimarães. O desmatamento na Amazônia é o maior em quatro anos. De agosto de 2014 a julho de 2015, a taxa de corte raso foi de 6.207 km² – um aumento de 24% em relação ao período anterior. (10)

Há que definir o Antropoceno englobando toda a Terra, propõe na revista inglesa *Nature*, Clive Hamilton, professor de Ética Pública na Universidade Charles Sturt, situada em Canberra, Austrália, e autor de *Defiant Earth: The Fate of Humans in Anthropocene* (*Terra desafiadora: o destino dos seres humanos no Antropoceno*), lançado em 2017. Para ele, “os pesquisadores devem considerar os impactos humanos sobre os sistemas terrestres inteiros e não ficar presos a definições específicas para cada disciplina”. (11)

A economia da Terra é um subsistema da biosfera que a sustenta, diz o economista americano Herman E. Daly (1938-). Quando a expansão econômica asfixia o ecossistema circundante, começamos a sacrificar o capital natural (peixes, minerais etc.), que vale mais do que o capital criado pelos humanos (fábricas, estradas, aparelhos etc.). É o crescimento antieconômico, que produz mais “males” do que bens, deixando-nos mais pobres e não mais ricos. Há fortes indícios de que os Estados Unidos já podem ter ingressado na fase do crescimento antieconômico.

Daly enfatiza: “A humanidade deve fazer a transição para uma economia sustentável, ou seja, uma economia que considere os limites biofísicos inerentes ao ecossistema mundial para poder seguir operando por muito tempo no futuro. Se não fizermos essa transição, poderemos ser amaldiçoados não apenas com o crescimento antieconômico, mas também com a catástrofe ecológica que baixaria em grande escala os padrões de vida.” (12)

Buscando as causas profundas de possível catástrofe ecológica, Carlos Walter Porto-Gonçalves, professor da Universidade Federal Fluminense (UFF) revela um fato irônico: “O período histórico da globalização neoliberal, que legitimou a questão ambiental é, paradoxalmente, aquele que levou mais longe a destruição da natureza. Jamais, no período de 30 anos, em toda a história da globalização, que se iniciou em 1492, foi tamanha a destruição do planeta.” (13)

O espaço em torno da Terra, mais que nunca, é extensão do nosso planeta. Em 63 anos da Era espacial, inaugurada em outubro de 1957, já lançamos mais de cinco mil objetos espaciais – foguetes, satélites, sondas etc. Vale perguntar: o espaço acima de nosso céu também se inclui no Antropoceno? Sem dúvida. Basta ver o aumento impetuoso do “lixo espacial” nas órbitas mais usadas pelos humanos. *Segundo a Agência Espacial Europeia (ESA), mais de 170 milhões de escombros de objetos lançados ao espaço giram ao redor da Terra, ameaçando as comunicações e sistemas satelitais, o que torna indispensável remover o monturo. (14)*

Mas ainda não há um tratado global para enfrentar esse crescente perigo às atividades espaciais – hoje imprescindíveis a todos os países e povos do mundo. A única resolução a respeito não é obrigatória. São as *Diretrizes para a Redução dos Detritos Espaciais*, aprovadas pelo Comitê da ONU para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (UNCOPUOS) e endossadas pela Assembleia Geral da ONU, em dezembro de 2007. Cada país cumpre se quiser. Muitos países desenvolvidos já adotaram leis nacionais sobre o "lixo espacial" (15). Porém, por resistência deles próprios, ainda não se logrou aprovar um acordo internacional.

O Tratado do Espaço, de 1967 – ratificado por 104 países e assinado por 25 outros, além de ser considerado costume para os demais países – tem normas ambientais em seu Artigo 9º. Os países devem evitar os efeitos daninhos da contaminação do espaço e dos corpos celestes, além das modificações nocivas no meio ambiente da Terra, resultantes da introdução de substâncias extraterrestres. Criou-se também o sistema de consultas entre os Estados sobre atividades e experiências espaciais capazes de prejudicar as partes. Avanço na época, o Artigo 9º precisa hoje ser atualizado para estar à altura do estágio atual dos direitos de proteção ao meio ambiente. (16)

** Vice-Presidente da Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial (SBDA), Diretor Honorário do Instituto Internacional de Direito Espacial, Membro Pleno da Academia Internacional de Astronáutica (IAA) e ex-Chefe da Assessoria Internacional do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e da Agência Espacial Brasileira (AEB). E-mail:* <jose.monserrat.filho@gmail.*com*>.

Referências:

1) Livro editado pelo Instituto Americano de Aeronáutica e Astronáutica (AIAA). O autor, inglês, é conhecido jornalista de questões do espaço exterior e consultor de tecnologias espaciais.
2) Revista Brasileira de Ciências Sociais (RBCS), Vol. 31, nº 92, outubro de 2016.
3) <www.ecodebate.com.br/2012/08/08/holoceno-e-antropoceno-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>.
4) A população mundial chegará perto dos 10 bilhões de habitantes em 2050, contra 7,3 bilhões em 2015, afirma análise bianual do Instituto Francês de Estudos Demográficos (INED). Esse número foi multiplicado por sete nos dois últimos séculos e deve seguir crescendo "até chegar talvez aos 11 bilhões no fim do século 21", ainda segundo o INED. (France Presse, 08/09/2015)
5)<http://revistaepoca.globo.com/ideias/noticia/2013/03/edward-o-wilson-evoluimos-gracas-luta-do-bem-contra-o-mal.html>.
6) <https://pt.wikipedia.org/wiki/Paul_Crutzen>.
7) <http://www.bbc.com/portuguese/brasil-37257767>.
8) Edição de 12/09/2016.
9)Em:<www.cidadessustentaveis.org.br/noticias/acordo-de-paris-atinge-adesao-minima-necessaria-e-entra-em-vigor-em-30-dias>.
10) <www.jornaldaciencia.org.br>, 06/10/2016. Folha de S. Paulo, 07/10/2016.
11) Edição de 18/08/2016.
12) Daly, Herman E., *Economics in a full world*, Scientific American, September 2005. Daly, economista ecológico americano, professor da Escola de Política Pública, College Park, EUA.
13) Porto-Gonçalves, Carlos Walter, *A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização*, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015, p. 52.
14)<www.brasil247.com/pt/247/revista_oasis/212845/Lixo-espacial-170-milh%C3%B5es-de-escombros-ao-redor-da-Terra.htm>.
15) Ver o Tratado do Espaço em <http://www.sbda.org.br/textos/textos.htm>. Ver também Silva, Elaine Cristina Gonzaga da, *Direito Internacional em expansão: encruzilhada entre comércio Internacional, direitos humanos e meio ambiente*, São Paulo: Saraiva, 2016, p. 222.
16) Tronchetti, Fabio, *Fundamentals of Space Law and Policy*, New York, Heidelberg, Dordrecht, London: Springer, 2013, pp. 20-23.

A JUSTIÇA FEDERAL NÃO PODE SER INTIMIDADA

Por *Roy Reis Friede

A sociedade brasileira precisa decidir, em definitivo, que tipo de Justiça Federal ela deseja conceber.

Se a vontade do povo brasileiro, expressa na Carta Constitucional de 1988 e na normatividade anterior, foi a de conferir ao Poder Judiciário Federal uma especial missão de garantia da estabilidade político-institucional - substituindo, assim, o papel antes desempenhado pelas Forças Armadas, que historicamente atuava como uma espécie de "Poder Moderador" diante das diversas crises pelas quais passou a incipiente República – e, em adição, a tarefa convencional de prestar o serviço público judiciário, resta fundamental que a coletividade cidadã também lhe providencie, em necessária contrapartida, os meios adequados para o perfeito cumprimento das funções que lhe foram confiadas na estrutura do Estado.

Isso significa, em primeiro lugar, prover uma segurança institucional mínima aos integrantes (e respectivos familiares) da Magistratura, preservando-lhe a indispensável e absoluta isenção, imparcialidade, impessoalidade e, sobretudo, independência judicante. Sem estas condições básicas, não há como exigir dos juízes uma postura corajosa frente aos imensuráveis e complexos desafios que lhes são apresentados, cada vez mais, com maior intensidade e ênfase.

A edificação de uma Justiça verdadeiramente imparcial, e que, acima de tudo, possa efetivamente alcançar e punir, em seus desvios de conduta, os criminosos de um modo geral, mas notadamente os "poderosos", tem naturalmente um preço.

Precisamos saber se o povo brasileiro - que é o titular do Poder Constituinte e, em última análise, aquele que, por meio do recolhimento de tributos, financia não somente os salários dos juízes, mas toda a estrutura do Poder Judiciário Federal - está realmente disposto a pagar o custo (em seu sentido mais amplo) de uma jurisdição isenta e independente, autorizando, por meio de uma legislação mais condizente com os desafios atuais, a adoção de medidas corajosas que impeçam qualquer espécie de intimidação direcionada (direta ou indiretamente) aos magistrados, evitando-se, assim, eventual acovardamento dos membros do Poder Judiciário Federal.

Nesse contexto, é essencial que se proíba expressamente que os meios de comunicação divulguem dados, informações e imagens de juízes em sua vida cotidiana, vedando-se, ainda, que se invada, pública e amplamente, a privacidade e a intimidade deles, obstando, por exemplo, a divulgação de endereços de suas residências e de seus familiares. Afinal, não se consegue julgar com total tranquilidade quando se está preocupado com a própria segurança e a de seus parentes.

Afigura-se absolutamente incompreensível e desarrazoado, caracterizando um completo desserviço ao perfeito funcionamento das instituições, que os familiares de magistrados e, em particular, de Ministros da mais alta Corte de Justiça do País tenham seus endereços privados e os locais em que estudam seus filhos e netos revelados, tornando-os vulneráveis e presas fáceis dos integrantes do denominado Estado *paralelo*, que cada vez mais tenta se implantar, com mais intensidade e veemência, no Brasil.

Da mesma forma, apresenta-se como uma completa incoerência que a Presidente do Supremo Tribunal Federal tenha o seu endereço privado divulgado, fato que deu margem à odiosa pichação e destruição de seu prédio residencial, episódio que certamente buscou intimidá-la no que se refere à sua atuação enquanto magistrada.

A imprensa responsável e democrática de nosso País precisa finalmente aceitar e compreender a parcela de responsabilidade que lhe compete no que concerne à manutenção e ao bom funcionamento das instituições, preservando a intimidade dos membros do Judiciário e de outras autoridades que lidam diretamente com a bandidagem corriqueira, com os integrantes do crime organizado e, por que não dizer, com os radicais de ideologia de *direita* e/ou de *esquerda*.

Fundamental, portanto, que a imprensa compreenda que o princípio da *intimidade* precisa ser respeitado não em nome do interesse pessoal das autoridades públicas, mas em defesa das próprias Instituições (e do Estado) que elas representam.

** Desembargador Federal, Presidente do Tribunal Federal 2ª Região, Mestre e Doutor em Direito.*
Site: *<https//reisfriede.wordperss.con/>. Correio eletrônico: reisfriede@hotmail.com*

MARTE E O DIREITO ESPACIAL

Por *José Monserrat Filho

'Marte não pode se tornar um plano B *para a humanidade*'.

Mae Jemison, ex-astronauta (1)

Os Estados Unidos estudam Marte com especial devoção. Para que? Para fins científicos — pelo menos até agora. A NASA pousou com êxito no planeta vermelho sua sonda *InSight*, em 26 de novembro de 2018 — lançada em 05 de maio desse ano. O projeto custou U$$ 829 milhões e tem a missão de estudar o interior, as entranhas de Marte — algo novo na exploração espacial.

Juridicamente, Marte é definido como 'corpo celeste' ou 'objeto espacial'. Assim rezam os tratados e declarações que regulamentam o espaço e as atividades espaciais.

A exploração e o eventual uso de Marte, como de qualquer outro corpo celeste, devem ter em mira 'o bem e no interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico', e são 'incumbência de toda a humanidade'. Essa é a chamada "cláusula do bem comum". Está contida no Artigo I (§ 1º) do Tratado do Espaço, de 1967 (2) — visto como a lei maior do espaço e das atividades especiais. Significa que a exploração de Marte e seu eventual uso devem ser úteis e benéficas não apenas às grandes potências (EUA, Rússia e China), mas também à totalidade dos países, e, portanto, a toda a humanidade. É incubência, tarefa, trabalho, obra, missão, encargo de toda a espécie humana.

Marte 'poderá ser explorado e utilizado livremente por todos os Estados, sem qualquer discriminação, em condições de igualdade e em conformidade com o direito internacional', afirma o § 2º do Artigo I. É a 'liberdade de acesso' deve ser mantida em todas as regiões do planeta, Marte, como todos os corpos celestes, deve estar sempre aberto ás pesquisas científicas dos outros países, facilitando e encorajando a cooperação internacional em tais pesquisas, conforme reza o § 3º do mesmo Artigo. A ciência, a tecnologia e a colaboração global nelas baseada entre todos os países e povos nunca foram tão necessárias à paz e à solução de um sem-número e graves problemas, que podem causar e causam, com frequência cada vez maior, desastres e tragédias em tantos Estados ao mesmo tempo.

Marte 'não poderá ser objeto de apropriação nacional por apropriação nacional, por proclamação de soberania, por uso ou ocupação, nem por qualquer outro meio'. Marte, portanto, é inapropriável, como reza Artigo 2º do Tratado do Espaço.

As atividades de exploração e eventual uso de Marte 'deverão efetuar-se em conformidade com o direito internacional, inclusive a Carta das Nações Unidas, com a finalidade de manter a paz e a segurança internacional e de favorecer a cooperação e a compreensão internacionais', segundo o Artigo 3º.

Marte destina-se exclusivamente a atividades com fins pacíficos, como a Lua e os demais corpos celestes, conforme o Artigo 4º. Portanto, e inteiramente desmilitarizado. Em Marte e em suas órbitas, não se permite instalar qualquer objeto portador de armas nucleares ou de qualquer tipo de armas de destruição em massa (nucleares, químicas ou biológicas). No solo de Marte, são vetados o estabelecimento de bases, instalações ou fortificações militares, os ensaios de armas de qualquer tipo e a execução de manobras militares. Mas não se proíbe o emprego de pessoal militar em pesquisas científicas ou em qualquer outro projeto pacífico (mais justos no espaço do que na Terra? (Editora Vieira & Lent. 2007). E-mail: jose_monserrat.filho@gmail.com).

Também não se proíbe o uso de qualquer equipamento ou instalação necessária à exploração pacífica de Marte.

Astronautas e cosmonautas em atividades em Marte são também definidos como "enviados da humanidade no espaço exterior" (Artigo 5º) e devem prestar toda assistência possível aos astronautas e cosmonautas de outros países. Os Estados, ao souberem de fenômenos, em Marte, capazes de representar perigo à vida ou à saúde de astronautas ou cosmonautas, devem de imediato informar disso aos outros Estados e ao Secretário-geral das Nações Unidas.

Os Estados arcam com a responsabilidade internacional pelas atividades nacionais exercidas em Marte por suas entidades públicos ou privados e por velar para que tais atividades.

** Vice-Presidente da Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial (SBDA), Coordenador do Núcleo de Estudos de Direito Espacial (NEDE) da SBDA; Diretor Honorário do Instituto Internacional de Direito Espacial; Membro Pleno do Instituto Internacional de Astronáutica; autor de Política e Direito na Era Espacial — Podemos ser*

O SILÊNCIO É SAGRADO, E É DE LEI

Por *Roy Reis Friede

Estamos vivendo novos tempos de extraordinário protagonismo da Justiça e, em especial, do Poder Judiciário.

A nova crise política que o pais atravessa permitiu criar um autêntico *ineditismo histórico* que projetou a Justiça brasileira, e o Poder Judiciário Federal em particular, a um novo patamar funcional, outorgando-lhes uma responsabilidade extremamente importante: prover a imprescindível *estabilidade institucional* ao País, em uma situação muito assemelhada a de um autêntico poder moderador, tal como exercido outrora pelo Exército Brasileiro.

Todavia, exatamente como ocorrera em diversos momentos da história nacional, tal peculiar encargo deve estar necessariamente associado a um atuar sereno e equilibrado, desprovido de paixões e vaidades, assim como daqueles antigos pecados que comprometeram, sobremaneira, a necessária lucidez inerente à atuação isenta e imparcial (e rigorosamente dentro da lei e da ordem constitucional) dos protagonistas do passado.

"Quando comecei a advogar, em 1957, o Poder Judiciário e o Ministério Público exerciam com competência e discrição suas funções, não buscando as luzes da ribalta e da admiração popular, com o que sempre foram extremamente respeitados."
(IVES GANDRA DA SILVA MARTINS; *A Advocacia e o Ministério Público,* O Globo, 03/06/2007. p. 17)

O atual estágio da democracia brasileira não permite, - e muito menos recomenda -, que a Justiça brasileira, como bem adverte o Ministro DIAS TOFFOLI, do Supremo Tribunal Federal, venha a cometer "os mesmos erros dos militares em 1964", através de um "exagerado ativismo" e de uma perigosa tendência de "criminalizar a politica' (ou a classe política) como um todo, até porque a mesma representa, em última análise, o fundamento e o alicerce da própria democracia.

O que se pode (e se deve) fazer, ao reverso, é criminalizar, *correta e individualmente*, a conduta dos agentes públicos que se apropriam de suas respectivas posições para praticar delitos graves, independentemente de serem integrantes dos Poderes Legislativo, Executivo ou Judiciário, ou mesmo do Ministério Público. Por conseguinte, conforme registrado por DIAS TOFFOLI, deve a Justiça se limitar a "resolver a crise de maneira pontuar", evitando, de todas as formas, conduzi-la a um condenável "totalitarismo do Judiciário e do Sistema Judicial", fenômeno que, na ótica do Ministro, dá-se através da eventual e criticável prática de se proferir "sentenças aditivas" (*Judiciário Pode Cometer o Mesmo Erro de Militares em 1964*, O Globo, 16 set. 2016).

De igual forma, merece ser destacado que a autoridade moral do Judiciário (e do Sistema Judicial como um todo) repousa, como bem anota JOSÉ MURILO DE CARVALHO (*Por Que Não* se Calam? O Globo, 20 set. 2016, p. 17), na absoluta ausência "de espetáculos midiáticos por parte de delegados, promotores de justiça e juízes", sendo por demais conclusivo que, não obstante "O Poder Judiciário tenha se afirmado e ganhado força e credibilidade inéditas em nossa história, tal predicamento, também chamado de *judicialização da política*, só se sustentará se os operadores da Justiça mantiverem a necessária postura , profissional, resistindo à tentação dos holofotes e de inaceitáveis incursões na política", ou seja, "se eles se contiverem, em última análise, nas manifestações rigorosamente dentro dos autos", como dever inerente a todos aqueles que nela militam, consoante preconizam, expressamente, dentre outros, os seguintes dispositivos legais:

- Art. 36, III, da Lei Complementar nº 35/79 (Lei Orgânica da Magistratura Nacional), que afirma textualmente que é vedado ao magistrado "manifestar, por qualquer meio de comunicação, opinião sobre processo pendente de julgamento";

- ART. 43, II, da Lei n° 8.625/93 (Lei Orgânica do Ministério Público), que diz ser dever do Ministério Público "zelai pelo prestígio da Justiça, por suas prerrogativas e pela dignidade de suas funções".

Vale consignar que, a partir de uma exegese ampliativa o art. 2º, § 6º, da Lei n° 12.830/ 13 (relativa à investigação criminal conduzida pelo delegado de polícia), o qual preconiza que "o indiciamento [...] dar-se-á por ato fundamentado, mediante analise técnico-jurídica do fato, que deverá indicar a autoria, materialidade e suas circunstâncias", também é possível deduzir restrições legais a manifestações que não sejam unicamente produzidas por atos descritivos.

Destarte, resta conclusivo que o regramento normativo vigente impõe, de forma cogente, aos referidos operadores do Direito a indispensável e absoluta atuação técnico-jurídica, normas que, a toda evidência, abarcam o dever de se abster de qualquer espécie de "holofotofilia", mantendo, assim, o sagrado silêncio em benefício do próprio prestigio da Justiça, restringido, pois, o princípio constitucional da publicidade a manifestações necessariamente providas de conteúdo técnico-jurídico e exclusivamente nos autos de procedimento de inquérito ou de processo judicial.

** Desembargador Federal, Diretor do Centro Cultural da Justiça Federal (CGF), Mestre e Doutor em Direito.*
Site: *<https//reisfriede.wordperss.con/>. Correio eletrônico: reisfriede@hotmail.com*

PODE HAVER GUERRA NUCLEAR, AFIRMA PUTIN. ELE MENTE?

Por *José Monserrat Filho

"O rumo mais provável para o nosso futuro é o mais perigoso".

Joshua Cooper Ramo, economista americano, A Era do Inconcebível, Cia das Letras, 2010, p. 21.

Putin declarou em longa entrevista que, sim, podemos todos, os habitantes da Terra, ser vítimas de uma guerra de extermínio, uma guerra nuclear, de não sobrar nada ou quase nada.

Ele cita fatos concretos e, portanto, difíceis de contestar. Argumento principal' os Estados Unidos decidiram se retirar do acordo de contenção de ogivas de curto e médio alcances e não dão o menor sinal de aceitarem se engajar em novos pactos estratégicos.

'Infelizmente, há uma tendência de subestimar a possibilidade de uma guerra nuclear, que está inclusive crescendo. Testemunhamos o rompimento do controle internacional de armas e (o começo) de uma corrida armamentista', afirma o presidente russo.

Será que ele está apenas fazendo propaganda, mentindo?

' Presenciamos a desintegração do controle de armas. O New Start (acordo que limita o armamento nuclear dos países signatários) expira em 2021 e ainda não temos negociações em curso sobre sua continuação. Não queremos falar no assunto? Está bem. Estaremos a salvo. Saberemos nos proteger', comenta Putin com ironia.

Não faz muito, o chefe da Casa Branca, Donald Trump, comunicou a retirada dos EUA do Tratado sobre Forças Nucleares de Alcance Intermediário, firmado em 1987 pelo então presidente dos EUA Ronald Reagan e o líder da ex-União Soviética, Mikhail Gorbatchev.

A decisão de Trump, claro, foi mal recebida por Moscou, mas também pela maioria dos países da Europa, amigos e adversários dos EUA, a começar pelas grandes potências 'aliadas'. Putin tinha, pois, razões de sobra para dizer o que disse. Ele estava apenas falando o 'óbvio'.

Os EUA pós igualmente em risco segurança do planeta, ao aceitar a ideia de uso de misseis balísticos munidos de ogivas convencionais. Os estrategistas de Washington desprezam a possibilidade real de que tais mísseis possam ser confundidas com mísseis nucleares e detonar uma catástrofe em escala planetária

Realista ao extremo, Putin observou: 'É difícil imaginar o que vai acontecer. Se estes mísseis aparecerem lá pela Europa, teremos que garantir que estaremos seguros. Não lutamos por vantagens, mas por igualdade, paridade e segurança.

Quer dizer, a Rússia não tem motivos para apostar na guerra. Mas, se essa for a solução escolhida pelos EUA de Trump, Putin não parece disposto a permitir que as bombas caiam na cabeça dele e da população de um país que sempre lutou pela paz, inclusive nos anos 30, diante do monstro chamado Adolf Hitler, responsável pela morte de dezenas de milhões de pessoas.

Ainda mais agora em pleno império hediondo dos arsenais nucleares, inigualáveis na capacidade de assassinar a espécie humana em questão de minutos, como já vimos em Hiroshima e Nagasaki.

Não, Putin não está faltando com a verdade. Ele não faria como Trump que jamais reconheceria de público a possibilidade de uma guerra nuclear. Putin está sendo honesto com a humanidade. Algo raro hoje em dia. Se Trump e a maior parte dos líderes de grandes potências fizessem o mesmo, Putin nem precisava dizer o que disse.

* Vice-Presidente da Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial (SBDA), Coordenador do Núcleo de Estudos de Direito Espacial (NEDE) da SBDA; Diretor Honorário do Instituto Internacional de Direito Espacial; Membro Pleno do Instituto Internacional de Astronáutica; autor de *Política e Direito na Era Espacial* — Podemos ser mais justos no espaço do que na Terra? (Editora Vieira & Lent. 2007). E-mail: <jose_monserrat.filho@gmail.com>

NOVA DIMENSÃO DO PODER MILITAR

"A Última Fronteira Para o Poder Espacial: O Poder Georbital”

Por *Roy Reis Friede

Durante toda a existência do gênero humano sobre a Terra, o homem fez guerras. A arte militar pode ser considerada como uma das mais antigas modalidades descobertas e cultivadas por toda a humanidade, através de todos os tempos.

O desenvolvimento do Mundo, ao longo das gerações, não conseguiu alterar a vontade humana de obter poder, pelo uso da força, em nenhum nível. Ao contrário, o próprio desenvolvimento do homem, em todas as áreas, ascendeu, em consequência, novas e modernas formas de desenvolvimento e utilização do poder militar como meio, por excelência de dinamizar e satisfazer as necessidades do próprio homem.

Esse desenvolvimento renasceu, nas diversas sociedades, no momento de sua criação, em grau cada vez maior, chegando ao hipotético limite do mundo, através da obtenção do poder mundial, conseguido por meio de grandes estratégias, enfatizadas por teóricos (que assim nasciam) do poder mundial ou, em escala menor, do poder militar.

As primeiras teorias do poder mundial:

"Quem domina a Europa oriental, domina a Heartland.
Quem domina a Heartland, domina a Ilha Mundial.
Quem domino a Ilha Mundial, domina o Mundo."

Mackinder

Mackinder pode ser acreditado como o primeiro grande teórico do poder mundial. Na época, suas observações convergiam para a crença da superioridade do poder terrestre sobre as demais modalidades do poder militar, até então eficientemente pouco desenvolvidas.

Sua teoria, até hoje influente na consecução de diversas doutrinas militares das mais variadas nações baseava-se na suposição da influência da Eurásia sobre todos os demais continentes do mundo, acreditando que o domínio desse último, por meio do poder terrestre, acarretaria, sintomaticamente, o domínio completo de toda a superfície do planeta.

Mahan, possivelmente o segundo grande teórico do podes mundial, nasceu enfatizando a importância do poder naval e das rotas marítimas, marcando a influência dos oceanos na conquista do poder mundial e na segurança nacional dos países.

Doukas, entusiasmado com o desenvolvimento da aviação, no período de 1921 e 1927, sentenciou a prevalência do poder aéreo sobre as demais projeções do poder militar, concluindo: "As grandes possibilidades ofensivas da aviação e os ataques aéreos sobre as populações civis distantes das Linhas de Contato (LC) são um fato novo e determinante do Poder Aéreo, a fim de que uma nação se desenvolva e se garanta”.

Com o desenvolvimento das armas aéreas e a nova concepção dada à estratégia aérea, em que se destacaram Mitchell e Seversky, um novo conceito de poder perdura até nossos dias, o Poder Aeroespacial.

Os avanços tecnológicos e a sofisticação das armas possibilitarão, certamente, uma nova forma de poder ao homem, no futuro.

Já era previsto, em fins da década de 50, que o poder definitivo, imaginável, se basearia no poder espacial. Com toda a certeza, o poder espacial florescerá como a forma de poder militar decisiva, e as lutas do homem, no futuro, não mais se travarão dentro da atmosfera terrestre, mas sim fora dela, a milhares, milhões ou mesmo bilhões de quilômetros de distância.

Embora imaginável o bastante para um dia se tornar realidade, o poder espacial, que já esperou quatro níveis de desenvolvimento do poder militar — o poder terrestre, o poder naval, o poder aéreo e o poder espacial —, tem o que aguarda, sem sombra de dúvida, a última fronteira: o poder georbital.

O Poder Georbital:

Ainda que exista a impressão de que, mais cedo ou mais tarde, virá a necessidade do uso militar do homem no espaço, há uma grande dúvida sobre qual será esse uso e, consequentemente, quão será urgente preocupar-se a respeito. Mas, de outra parte, houve um reconhecimento geral de que o Míssil Balístico Intercontinental (ICBM ou SLBM) não é, de maneira alguma, a "última arma" como outrora se pensou. E desde o momento em que não é a "última arma", devemos esperar sistemas vindouros mais adiantados e superiores aos ICBM/SLBM.

E minha opinião que já existe uma necessidade militar de homens no espaço no presente momento — a necessidade de homens num satélite de bombardeio. Também estou convencido de que tais sistemas tripulados farão o serviço de aviões de bombardeio e dos mísseis ICBM/SLBM mais eficientemente e com menos instalações e pessoal. Comparado com um sistema de satélites similares, porém não tripulados, o mesmo requererá menos veículos, menos pessoal, menos instalações e será também menos vulnerável.

É de conhecimento geral que, através da atual tecnologia, já é possível manter em órbita geoestacionária um complexo de mísseis com cabeça termonuclear, com vantagens inerentes sobre os sistemas clássicos de mísseis baseados em terra ou no mar, a bordo de submarinos porta-mísseis. Os inúmeros acidentes com mísseis ICBM em silos subterrâneos e a vulnerabilidade dos mesmos (assim como o alto custo de manutenção de um submarino e sua tripulação no mar) são razões mais que suficientes (sem enumerar outras, como capacidade de alerta e reação) que fazem do poder georbital uma evolução óbvia do poder aeroespacial.

Convém, entretanto, discutir não a validade ou não do poder geoestacionário, mas sim os meios do poder geoestacionário: tripulados ou não.

Parece-me que a decisão pelo sistema de armas georbital tripulado já foi tomada, tendo em vista os recentes lançamentos de laboratórios espaciais tripulados que, com toda a certeza, não têm objetivos meramente de "cultivo de orquídeas no espaço", mas certamente de importantes testes para determinar a possibilidade da manutenção de homens a bordo de satélites de bombardeio, armados com ogivas termonucleares.

Satélites de bombardeio tripulados

Sistemas de armas militares tem muitos propósitos. Dois dos mais importantes são: a destruição de alvos inimigos e a dissuasão à agressão inimiga pela simples posse deste poder destrutivo (estratégia da detergência nas relações bipolares). O uso de aviões de bombardeio para este fim não é problema nova. No momento, o mundo vem utilizando um sistema tríade para executar esses objetivos, incluindo ICBM/SLBM bombardeiros tripulados. A maioria de nós ainda não pensou num sistema de armas que seja o sucessor dos ICBM/SLBM, no entanto, a próxima etapa lógica bem poderia ser um satélite de bombardeio, isto é, um satélite equipado com carga termonuclear que poderia ser solta, obedecendo a ordens vindas da Terra, de maneira a atingir um objetivo inimigo. Este sistema tem várias vantagens se comparado com os bombardeiros estratégicos e os ICBM/SLBM de hoje:

1. As ogivas nucleares em satélites poderiam ser armadas imediatamente e Jogadas nos alvos em tempo que variaria de dois minutos a um máximo de duas horas.
2. Por causa de sua velocidade e a altura a que voam, os satélites são menos vulneráveis à destruição do que aviões no ar, instalações em terra ou submarinos no mar. É muito difícil descobrir um satélite numa órbita polar, enquanto que a localização de ICBM em terra é bem conhecida e, num prazo de 10 anos, a localização de submarinos no mar será relativamente fácil.
3. Satélites em órbita não requereriam instalações terrestres muito complicadas para o seu controle e as instalações necessárias poderiam ser levadas a quase invulnerabilidade.
4. Um pequeno grupo de pessoas em serviço poderia controlar os satélites largando ogivas termonucleares em todos os alvos escolhidos. Aviões e ICBM/SLBM requerem uma quantidade grande de pessoal em serviço para tripular aeronaves, preparar e lançar projéteis.

Se tudo dito acima é certo, a capacidade dos satélites de bombardeio de prevenir um ataque inimigo seria maior do que a dos aviões e dos ICBM/SLBM, e o pessoal e os requerimentos de equipamentos seriam menores.

Uma vez aceita a ideia do provável uso de satélites de bombardeio, a próxima pergunta será porque esses veículos deveriam ser tripulados? Comparemos a seguir as vantagens e desvantagens de satélites com ou sem tripulações:

SATÉLITES DE BOMBARDEIO:

SEM TRIPULAÇÃO

1. mais leve;
2. menores;
3. estruturas mais simples;
4. maior carga de bombas;
5. milhares de satélites para atingir os alvos num período de 2 horas, uma ver que os satélites só passariam sobre os alvos em intervalos regulares de várias horas;
6. a vulnerabilidade é maior com órbitas fixas e maior quantidade de satélites em órbita o serviço de informações do inimigo poderia saber das órbitas dos satélites e as horas em que esses satélites poderiam ser abatidos;
7. um satélite em órbita está apenas caindo livremente em redor da Terra. O lançamento de uma bomba seria controlado desde a superfície da Terra por meio de enlace com o rádio. O inimigo poderia descobrir o sinal de comunicação necessário para fazer funcionar o mecanismo que lança a bomba;
8. quando as baterias se esgotassem ou houvesse alguma falha mecânica, o mesmo se tornara inútil;
9. o satélite teria de ser limitado ao uso de satélite de bombardeio, a menos que equipamento muito complexo fosse adicionado.

COM TRIPULAÇÃO

1. mais pesados para a mesma carga de bombas;
2. maiores para a mesma carga bélica;
3. estruturas mais complexas;
4. menos capacidade bélica, a menos que o veículo seja maior e mais pesado;
5. o número de satélites requeridos para atingir os alvos num período de duas horas não seria muito maior que o número de alvos, já que o homem no satélite tem o poder de controlar o curso do satélite e assim fazê-lo passa sobre qualquer alvo num período de duas horas;
6. a vulnerabilidade poderia ser diminuída com um operador humano que pudesse mudar a trajetória e a altura da órbita, confundindo assim o serviço de informações do inimigo;
7. a carga bélica estaria sob o controle de um operado humano e seria lançada a sua discreção, com instrumentação de bordo, sem nenhum enlace com o rádio;
8. um tripulante humano poderia repassar a nave ou regressar com o satélite à Terra;
9. o satélite poderia ter uso ilimitado.

Usei a palavra "bomba" porque é um termo conhecido. No Satélite Sem Tripulação a "bomba" poderia ser parte integrante do próprio satélite. Na versão tripulada, a mesma poderia ser um projétil a ser lançado do satélite.

As comparações acima feitas suportam a defesa dos satélites de bombardeio tripulados. As desvantagens de tamanho e peso riso são tão grandes assim. Os egípcios antigos gastaram

grande pane da receita nacional, num período enorme de tempo, na construção das pirâmides. Já foi dito que se os EUA gastassem uma proporção similar, seriam capazes de pôr as pirâmides em órbita.

É crença geral que a defesa de um sistema de armas georbitais de bombardeiros tripulados tem bom apoio. Vantagens como a maior elasticidade de uso e, como resultado, uma menor vulnerabilidade, a conservação de materiais radioativos de grande importância, menores requerimentos de pessoal e equipamento contrabalançam, em muito, as desvantagens de peso e tamanho e a complexidade de estrutura. Isto, em adição as vantagens dos satélites de bombardeio sobre os aviões estratégicos e os ICBM/SLBM, deveria fornecer uma defesa deste sistema na qual uma decisão de acelerar ou retardar um programa militar de homem-no-espaço poderia ser baseada.

* Desembargador Federal, Diretor do Centro Cultural da Justiça Federal (CGF), Mestre e Doutor em Direito.
Site: <https//reisfriede.wordperss.con/>. Correio eletrônico: reisfriede@hotmail.com

PRIVATIZAÇÃO DO ESPAÇO?

Por *José Monserrat Filho

"O desafio é afirmar um direito novo, rejeitando as pretensões de um direito antigo."

Pierre Dardot e Christian Laval, *Comum – ensaio sobre a revolução no século XXI*, São Paulo: Bomtempo Editorial, 2017, p. 243. (1)

No planeta Terra, o instituto da propriedade privada beneficia seu proprietário, inclusive e principalmente nas áreas econômicas e financeiras. Elemento essencial do sistema capitalista, inclui o direito de **usar, gozar e dispor de determinada coisa**, de modo absoluto e exclusivo, sobretudo de empresas altamente rentáveis. Tal visão é dominante nos EUA, países da Europa e em vários lugares do mundo. Outros países, porém, limitam o direito de propriedade privada aos bens e objetos de uso pessoal e familiar. Neles, esse direito não pode servir para abarcar e acumular terras, fábricas e outros meios de produção industrial, comercial e bancária – considerados bens de utilidade pública. Ou seja, não deve ser exercido de forma ilimitada, por afetar o direito alheio. Cabe ao Poder Público limitar o direito de cada indivíduo e empresa privada. A propriedade privada pode prejudicar a sociedade se não for devidamente controlada e regulada, sustentava o célebre economista britânico John Maynard Keynes (1883-1946).

No Brasil e numa série de países, desenvolvidos ou não, o direito à propriedade privada é amplo, inclusivo e em especial, para pessoas e empresas privadas. Os países de largo acesso à propriedade privada, em geral se consideram "democráticos". Os países que restringem a propriedade privada costumam ser acusados de "antidemocráticos", "autoritários" e até "ditatoriais". Mas isso é consideração política, não jurídica. A Carta das Nações Unidas, base do Direito Internacional Contemporâneo, adotada em 26 de junho de 1945 e em plena vigência – embora pouco respeitada em muitos casos –, estabelece o princípio da igualdade de direitos entre as nações e da autodeterminação dos povos, considerados como medidas apropriadas para fortalecer a paz universal. Logo, adotar ou não a propriedade privada é um direito de autodeterminação de cada nação. Não há uma lei internacional legitimando este ou aquele regime de propriedade. Cada povo escolhe o que lhe parece mais conveniente.

No espaço cósmico, a lei atual não permite a propriedade privada. O Tratado do Espaço Cósmico, de 1967, em seu Artigo 2º, é bem claro neste sentido: "O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, não poderá ser objeto de apropriação nacional por proclamação de soberania, por uso ou ocupação, nem por qualquer outro meio." Além disso, seu Artigo 1º determina: "A exploração e o uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, devem ter em mira o bem e interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico e são incumbência de toda a humanidade." No texto em inglês, a expressão "incumbência de toda a humanidade" é traduzida como "Province of all mankind", ou seja, lugar de toda a humanidade. Isso significa que o espaço cósmico é patrimônio comum da espécie humana e não pode pertencer a ninguém em particular.

Impedimentos à propriedade privada no espaço e nos corpos celestes. O Artigo 1º reza também: "O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, poderá ser explorado e utilizado livremente por todos os Estados sem qualquer discriminação, em condições de igualdade e em conformidade com o direito internacional, devendo haver liberdade de acesso a todas as regiões dos corpos celestes". Ele estabelece ainda que "o espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, estará aberto às pesquisas científicas, devendo os Estados facilitar e encorajar a cooperação internacional naquelas pesquisas". As normas que consagram a "liberdade de acesso a todas as regiões dos corpos celestes", e a abertura do espaço e os corpos celestes às pesquisas científicas, com os Estados facilitando e estimulando a cooperação internacional nessas pesquisas, sinalizam claramente o veto imposto pelo Tratado do Espaço a qualquer tentativa de instalar propriedade privada ou mesmo uma indústria privada para se apossar apenas das riquezas minerais. Está assim afastada – pelo menos enquanto o Tratado do Espaço viger – a possibilidade

legal da propriedade privada sobre corpos celestes (Lua e asteroides, sobretudo), não aceita pela maioria dos países.

Isso certamente traz de volta a teoria das "zonas de não-interferência". Aqui dá-se por certa e legítima a exploração industrial e comercial da Lua e asteroides. Mas as leis a respeito, sancionadas nos EUA, em 25/11/2016, e no Grão-Ducado de Luxemburgo, na Europa, em 13/07/2017, são nacionais. E as leis nacionais têm vigência apenas nos limites da jurisdição nacional, não sendo competentes para regulamentar o espaço e os corpos celestes, questões globais, que envolvem todos os países e toda a humanidade – como manda o Tratado do Espaço – e não podem ser resolvidos por um país ou um grupo de países, por mais ricos e poderosos que sejam.

Em seu artigo "Revisitando 'zonas de não interferência' no espaço" (29/01/2018), Cody Knipfer (codyknipfer@gmail.com), mestrando do Instituto de Política Espacial da Universidade George Washington, nos EUA, escreve que, "das várias empresas com planos de pousar na Lua em 2019 ou 2020, algumas pretendem no final das contas criar operações de mineração. Outras aumentam o investimento para minerar asteroides. Alguns países, incluindo os EUA, instituíram regimes legais favoráveis à extração e apropriação de recursos físicos derivados do espaço." (2)

Cody Knipfer se pergunta: como a mineração da Lua ou de um asteroide pode ser protegida contra um concorrente? Digamos que o competidor está decidido a explorar o mesmo local, garantindo acesso irrestrito ao lugar onde o empresário inicial instalou suas máquinas para extrair recursos minerais. Todos os obstáculos a isso precisam ser superados para que a mineração espacial industrial e comercial comecem para valer. Por isso, é indispensável criar um regime legal e regulatório para habilitar as empresas interessadas. Mesmo que as próprias atividades de empresas privadas no espaço ou em corpos celestes por conta própria ainda sejam um tema jurídico não-resolvido, pois o Tratado do Espaço que não as permite segue em vigor. Pelo Tratado, um país não tem amparo legal para declarar como seu um lote na Lua ou num asteróide, e manter os outros países longe da sua alegada propriedade. Uma empresa privada agindo por iniciativa própria não tem direito legal a um local no espaço ou num corpo celeste, mesmo que já tenha estacionado equipamentos permanentes por lá. Sem um alicerce legal para impedir a interferência em suas operações espaciais, a solução empresarial seria evoluir através da prática e das regras de conduta. A mudança, pois, não exigiria a revisão do Tratado por seus signatários. Bastariam as regras de conduta construídas ou impostas na prática política, segundo os interesses das empresas privadas.

Para Cody Knipfer, a solução pode estar na ideia da "zona de não interferência". A seu ver, essa zona, por exemplo, situa-se ao redor de uma nave espacial ou de uma instalação de superfície onde outras empresas privadas ou indivíduos não podem entrar e realizar suas próprias atividades. É uma teoria lançada nos EUA, como parte do licenciamento necessário para o funcionamento de uma nave espacial de uma entidade não governamental – em geral, empresa privada. Segundo o autor, nada disso viola o Tratado do Espaço. Agora, com as atividades de empresas privadas na Lua e em asteróides, e com os governos dos EUA e de Luxemburgo próximos de reformar o regime jurídico para habilitá-las, a ideia da "zona de não interferência" será certamente muito bem-vinda. Não importa que, no quadro jurídico global, a participação das empresas privadas seja, como vimos, ilegal, fora da lei. O que vale não é o tratado ratificado pela maior parte dos países, é a decisão de quem tem mais poder, embora seja minoritário. (3)

* Vice-Presidente da Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial (SBDA), ex-Chefe da Assessoria de Cooperação Internacional do Ministério da Ciência e Tecnologia (2007-2011) e da Agência Espacial Brasileira (AEB) (2011-2015), Diretor Honorário do Instituto Internacional de Direito Espacial, e Membro Pleno da Academia Internacional de Astronáutica. Ex-diretor da revista Ciência Hoje e editor do Jornal da Ciência, da SBPC, autor de *Política e Direito na Era Espacial – Podemos ser mais justos no Espaço do que na Terra?* Ed. Vieira&Lent, 2017. E-mail: <jose.monserrat.filho@gmail.com>.

Referências:

1) Pierre Dardot é filósofo e pesquisador da Universidade Paris-Ouest Nanterre-La Défense. Christian Laval é professor de sociologia da mesma Universidade. Além do *"Comum"*, Dardot e Laval publicaram juntos *"A nova razão do mundo"* (Boitempo, 2016) e *"Marx, prènom: Karl"* (Gallimar, Paris, 2012).
2) "Revisitando 'zonas de não interferência' no espaço", artigo de Cody Knipfer, pós-graduando do Instituto de Política Espacial da Universidade George Washington, nos EUA.
3) Falk, Richard A., The Declining World Order – America's Imperial Geopolitics, New York and London, Routledge, 2004. pp. VIII-IX.

O (SUPOSTO) SÉCULO DO JUDICIÁRIO

Por *Roy Reis Friede

Muitos estudiosos, de historiadores a juristas, têm defendido que o presente Século XXI será o “século do Judiciário”, - assim como século XIX foi o século do Legislativo e o século XX foi o do Executivo, - forjando, incluindo, o bordão “a vez do Poder da vez".

Controvérsias à parte, é fato que, principalmente após a promulgação da Constituição de 1988, e com ênfase no início deste século, o Poder Judiciário brasileiro vem exercendo um inédito e extraordinário *protagonismo* que jamais foi experimentado em momentos anteriores. Além de sua função mais conhecida de *prestação dos serviços judiciários*, o Judiciário verde e amarelo tem sido chamado, cada vez, mais, a atuar na importantíssima função de *manutenção do equilíbrio institucional*, exercendo, em última análise, um papel de um autêntico Poder Moderador, ainda que significativamente diferente do antigo sentido imperial pós-independência e mais aproximado da função que o Exército Brasileiro exerceu no passado recente.

Ainda assim, é forçoso reconhecer que o Poder Judiciário, não obstante toda a relevância alcançada, representa restritivamente apenas uma parcela do poder formal do Estado e que, por mais importante que seja, não é e nem pode ser considerada superior às demais, tendo em vista, sobretudo, que se a *Magistratura* é fundamental e indispensável à Democracia, o *Parlamento*, bem como a *Presidência* da República, também o são.

Destarte, resta imprescindível que continuemos a acreditar nos ideais iluministas ou, mais exatamente, nas suas vertentes constitucionais, particularmente na concepção estrutural da trilogia de nossos Poderes: *independentes*, mas também *harmônicos* entre si. E, mais que isto, é fundamental acreditar que o presente século será marcado pelo efetivo coroamento da união de todos os *Poderes* para a consecução dos verdadeiros ideais democráticos, conforme desejo manifesto no preâmbulo de nossa Carta Magna:

"Nós, representantes do povo brasileiro, reunidos em assembleia Nacional Constituinte para instituir um *Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos* direitos sociais e individuais*,* a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade, e a justiça *como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos(...)”.*

“*Art. 1º A República Federativa do Brasil (...) constitui-se em* Estado Democrático de Direito *e tem como fundamentos:* (...)

III – a dignidade da pessoa humana; (...)”.

Dessa feita, resta cediço concluir que não cabe (exclusivamente) ao Poder Judiciário o protagonismo, (único ou últimos), neste ou em qualquer século vindouro, na consecução última e derradeira desses ideais. Muito pelo contrário, devem todos os agentes públicos, providos ou não de mandato eletivo, - e independentemente do Poder Estatal ao qual estão vinculados -, atuarem com o mesmo e equivalente protagonismo na busca última (e necessária) destes fins democráticos.

Nesse sentido, todos os responsáveis pela *coisa pública*, sem exceção, devem reconhecer que ainda não atingimos a plenitude do Estado Democrático de Direito almejado, em última análise, pelos verdadeiros titulares do poder político: o povo brasileiro. E, em vista da magnitude desse desafio, devem todos ter a sabedoria necessária para abandonar a exagerada *ortodoxia* quanto à divisão funcional do exercício do poder político, uma vez que, certamente não foi essa a intenção finalística de MONTESQUIEU (quando construiu tal consagrada teoria), posto não haver qualquer razão que impeça que seja concebido um trabalho harmônico e colaborativo entre todas as formas de exteriorização do serviço público, em seu sentido mais amplo.

Colaboração e trabalho em conjunto, por consequência devem ser a tônica fundamental da atuação de todos aqueles que trabalham para o povo, ainda que estejam, eventualmente, divididos institucionalmente no contesto formalizante dos poderes Legislativo, Executivo ou Judiciário, uma

vez que tais circunstâncias organizativas não podem se constituir em obstáculos intransponíveis para a constituição última da vontade soberana do povo, sob pena de edificarmos, ao reverso do desejo popular, um Estado que não *serve ao cidadão*, mas, em sentido diametralmente oposto, que *se serve* do cidadão, em benefício de uma minoria de privilegiados.

Por esta sorte de considerações, não há como deixarmos de concluir que o século XXI é (e será) o século ata união de todos, - independentemente da sua restritiva competência constitucional legislativas, executiva ou judiciária -, em benefício da consagração dos *direitos humanos* em toda a sua plenitude, bem como da afirmação definitiva da primazia do *gênero humano* e, consequentemente, da dignidade que lhe é inerente.

* Desembargador Federal, Diretor do Centro Cultural da Justiça Federal (CGF), Mestre e Doutor em Direito.
Site: <https//reisfriede.wordperss.con/>. Correio eletrônico: reisfriede@hotmail.com

Por Que Colonizar a Lua?

Por *José Monserrat Filho

"Três coisas não podem ser escondidas por muito tempo: o Sol, a Lua e a Verdade."
Buda

Da Terra à Lua, romance de Júlio Verne (1828-1905), escritor francês de ficção científica, foi publicado em 1865. Ele conta a aventura mirabolante do Clube do Canhão (*Gun Club*), entidade americana dedicada à produção de armas de fogo, canhões e balística em geral. Além disso, com a falta de guerra nos EUA, o Clube dedicou-se também ao plano de construir um imenso canhão para lançar um projétil à Lua. Foram, então, construídos um canhão, uma bala oca e um telescópio, em escala impensável; e produzida uma quantidade inimaginável de pólvora. A bala disparada chegou perto da Lua, mas não pousou, entrou em sua órbita. O que aconteceu com os três tripulantes que tinham mantimentos só para mais dois meses? Verne adiou o desfecho para *Em torno da Lua*, livro editado em 1869. *Da Terra à Lua* é contemporâneo da obra de H. G. Wells, *O Primeiro Homem na Lua*. Ambos inspiraram o 1º filme de ficção científica, *Viagem à Lua*, rodado em 1902 por Georges Méliès. Em 1958, outra película sobre a ficção de Verne foi lançada, *Da Terra à Lua*, um dos últimos filmes da RKO Pictures. A Lua é dos namorados, repete a marchinha brasileira de carnaval, mas quando se fala em dominar a Lua, há sempre um jogo de força.

Hoje, o romance de Verne destaca-se sobretudo por sua irônica origem militar – o Clube do Canhão. A Era Espacial, esboçada na Alemanha Nazista e inaugurada pelo Sputnik-1 soviético em 4 de outubro de 1957, surgiu de fato da Guerra Fria, declarada pelos EUA dez anos antes, em 1947. As atividades espaciais eram de uso exclusivo das forças armadas. Astronautas e cosmonautas vinham sempre de áreas militares. Em 19 de julho de 1969, os EUA chegaram primeiro à Lua e venceram a corrida espacial travada ao longo dos anos 60, mas já em 1972, o projeto Apolo que a sustentava foi liquidado por uma penada do Presidente Richard Nixon – afastado em 1974 da Casa Branca por *impeachment*. Nos anos 1970, os projetos lunares dos EUA e da URSS foram suspensos. As viagens à Lua se revelaram muito caras e não perseguiam nenhuma meta concreta. Meio século depois, o objetivo de habitar a Lua voltou a interessar com toda a clareza às super-potências.

O elevado nível tecnológico já alcançado cria oportunidades, sobretudo para poderosas corporações privadas, de criarem metas e negócios mais ambiciosos, como extrair minerais valiosos, por exemplo. Quem afirma é Tatyana Pichugina, jornalista de ciências da Agência Sputnik da Rússia. Para ela, o arsenal da indústria espacial global já disponível tem tudo para faturar alto na Lua [sem falar nos outros corpos celestes, como asteroides]; só faltam objetivos traçados com mais clareza. Aposta-se muito também no hélio-3, usado em contadores de nêutrons. Ao contrário da Terra, a Lua tem muito hélio-3. Não por acaso, várias potências – cujas forças armadas e grandes empresas privadas estão cada vez mais unidas – já se manifestaram dispostas a ir à Lua para explorar e usar o hélio-3 como combustível. Cientistas já imaginaram também transferir para a Lua, no futuro, a produção intensiva de energia na Terra, para reduzir as emissões industriais.

Que dificuldades enfrentaremos? Na Lua, não há atmosfera nem campo magnético. Sua superfície é permanentemente bombardeada com micro meteoritos. As diferenças de temperatura ao longo do dia podem chegar a 200º Celsius. Lá, as pessoas só podem trabalhar com roupas especiais e dentro de veículos fechados, ou em módulos estacionados com um sistema completo de suporte de vida. Em geral, todo o processo de construção deve ter por base tecnologias inteiramente diferentes e avançadas: usando módulos infláveis, produzem-se elementos de construção em impressora 3D e criam-se materiais compostos do regolito lunar por meio de

sintetização a laser. Os cientistas, pois, ainda precisam pensar ´rafmaticamente em muitas quesões antes de investir meios em qualquer ação real de colonização.

Projetos Concretos – Uma estação espacial orbital da Lua é vista como passo lógico no processo de sua colonização. EUA, Rússia e China já anunciaram: seus projetos na Lua começam a funcionar até 2025-2030. EUA e Rússia acordaram em criar uma estação orbital conjunta chamada *Deep Space Gateway*. Alguns países do BRICS poderão acompanhar o projeto de perto. O trabalho de construção em órbita deve se iniciar até 2024. Tomara esse inédito esforço de cooperação seja um êxito maiúsculo. O mundo há de agradecer penhorado.

Em paralelo, a ameaça de guerra espacial. Os cientistas em geral estão convencidos de que a humanidade é plenamente capaz de converter a Lua em posto avançado no espaço: já existem centros de lançamento, foguetes pesados de transporte, módulos espaciais e robôs lunares. Mas antes há que superar o perigo de guerra espacial. Para isso, já existem até armas especiais, inclusive nucleares, para uso no espaço – em produção, ou prontas e ensarilhadas.

No recente 34º Simpósio Espacial, em 17 de abril de 2018, na cidade de Colorado Springs, EUA, o chefe do Estado-Maior da Aeronáutica dos EUA, David L. Goldfein, reafirmou o papel essencial dos militares da Força Aérea na manutenção da superioridade espacial – "Nossos especialistas espaciais devem ser de classe mundial." Mas isso não basta: eles precisam "entender o negócio da superioridade espacial e ter um conhecimento prático de manobras terrestres e operações marítimas para integrar operações aéreas, espaciais e cibernéticas em campanha conjugada."

O espaço está no DNA da Força Aérea dos EUA, enfatizou Goldfein. O trabalho da Força Aérea tem liderado a superioridade espacial do país desde há mais de 60 anos e permanecerá apaixonado e inflexível na medida em que tiver firme continuidade no futuro, disse Goldfein. "Que não haja dúvidas, nosso trabalho responde por 90% da arquitetura espacial do Departamento de Defesa, e a força profissional cumpre o dever sagrado de defendê-la. Temos que abraçar a superioridade espacial com a mesma paixão e senso de propriedade que tratamos a superioridade aérea hoje".

O espaço permite tudo o que a Força Aérea pode e deve fazer. As capacidades espaciais são essenciais para o sucesso no campo de batalha, mas também são vitais para o modo de vida americano. Goldfein frisou igualmente a importância de operar no espaço com aliados e parceiros: "Por mais fortes que sejamos como pilotos e combatentes em conjunto, somos ainda mais fortes lutando ao lado de nossos aliados e parceiros." E mais: "A integração com nossos aliados e parceiros aumenta a segurança, a estabilidade e a sustentabilidade do espaço e, por fim, conquista o apoio internacional que condena as ações prejudiciais de qualquer adversário." Por isso, a importância do espaço é bem destacada nos documentos sobre Estratégias de Segurança Nacional e Defesa Nacional, há pouco publicados. O projeto de orçamento militar de 2019/2020 concedeu os maiores recursos para o espaço, desde 2003. O negócio da guerra, como sempre, demanda muito dinheiro para execução.

* Vice-Presidente da Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial (SBDA), ex-Chefe da Assessoria de Cooperação Internacional do Ministério da Ciência e Tecnologia (2007-2011) e da Agência Espacial Brasileira (AEB) (2011-2015), Diretor Honorário do Instituto Internacional de Direito Espacial, e Membro Pleno da Academia Internacional de Astronáutica. Mestre em Direito Internacional. Ex-diretor de Jornalismo da revista *Ciência Hoje* e ex-editor do *Jornal da Ciência*, da SBPC, autor de *Política e Direito na Era Espacial – Podemos ser mais justos no Espaço do que na Terra?*, Editora Vieira&Lent, 2017. E-mail atual: <jose.monserrat.filho@gmail.com>.

CONTEXTO DO ACORDO DE SALVAGUARDAS TECNOLÓGICAS – ALÉM DO QUE É MOSTRADO.

Por *Joaz Lobeu Almeida

Resumo:

O presente artigo é uma análise do contexto espacial nacional e como ele está inserido no cenário internacional, partindo do Acordo de Salvaguarda Tecnológica entre o Brasil e os Estados Unidos e delinear as oportunidades que no mercado global de lançamentos espaciais da base de Alcântara.

1. Introdução

O Acordo de Salvaguardas Tecnológicas (AST) assinado entre Brasil e Estados Unidos, ratificado pelas duas casas do Congresso Nacional, enseja a elaboração do plano de operações comerciais do Centro Espacial de Alcântara (CEA). O início da operação comercial do CEA, além de abrir o mercado global de lançamentos espaciais para o Brasil, permitirá o desenvolvimento econômico da região, fomentando a criação de novas empresas, novos empregos, investimentos na infraestrutura local e muito mais.

Um AST é um acordo recíproco de proteção mútua, pelo qual os signatários estabelecem um compromisso de proteger as tecnologias e patentes da outra parte contra uso ou cópia não autorizados. Acordos desse tipo são comuns no setor espacial e necessários para o andamento de negociações bilaterais na área.

Alcântara é uma das bases mais bem localizadas do mundo. O grande motivo para isso é o fato de estar a dois graus da Linha do Equador: a velocidade tangencial de rotação da Terra ali é maior do que em latitudes mais elevadas, e isso acelera o veículo lançador. A diferença é pequena, mas esse empurrãozinho resulta em economia. Estima-se que, partindo de Alcântara, um veículo lançador gaste até 30% menos combustível, ou em acréscimo na capacidade de satelização (incremento na massa satelizável nos lançamentos). Outros fatores como as condições ensolaradas durante todo o ano no Nordeste, a ausência de fenômenos naturais com potencial destrutivo (furacões, terremotos, etc.), a baixa densidade demográfica e a possibilidade de lançar satélites em órbitas equatoriais e polares fazem do CEA uma das melhores bases de lançamento do planeta.

Um dos principais argumentos usados por grupos contrários ao Acordo, é que, com ele o Brasil cederia a sua soberania aos EUA. Esse foi o entendimento do Congresso Nacional de 2000, que barrou o avanço da primeira tentativa de fechar acordo com os norte-americanos. A restrição do acesso de brasileiros a áreas da base em uso pelos EUA gerou polêmica. Na verdade, é uma prática comum em centros de lançamento, para evitar espionagem e garantir que a propriedade intelectual dos países envolvidos seja respeitada. Nesse novo AST a soberania permanece inviolável. O centro espacial brasileiro continuará sendo controlado exclusivamente pelo governo brasileiro.

O Brasil abrirá suas fronteiras a outros países, e para garantir essa proteção, faz-se necessário que o governo elabore uma estratégia robusta de fiscalização contínua, meticulosa e eficaz dentro das dependências do CEA, não só para assegurar o AST, mas, para resguardar o interesse nacional brasileiro, pois esses espaços também são utilizados para desenvolvimento e testes de tecnologias do nosso programa espacial.

2. As Negociações para o Acordo

Em 18 de abril de 2000, foi celebrado inicialmente em Brasília o Acordo entre o Governo do Brasil e o Governo dos Estados Unidos da América sobre Salvaguardas Tecnológicas Relacionadas à Participação dos EUA nos Lançamentos a partir do Centro de Alcântara. Encaminhado à Câmara dos Deputados para a necessária aprovação e ratificação em novembro de 2001, o Projeto de Decreto Legislativo de Acordos, Tratados ou Atos Internacionais (PDC) n° 1.446/2001 foi aprovado com severas ressalvas e emendas pela Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional. Passou pela avaliação de outras comissões, mas por fortes objeções jamais foi ao Plenário. O parecer do relator do Projeto afirmava que o acordo era uma violência à soberania nacional, sendo profundamente inconveniente aos interesses do povo brasileiro. Tais condições geraram protestos de especialistas, de políticos e da mídia, atingindo a opinião pública nacional.

Entre as cláusulas que eram apontadas como potencialmente lesivas à soberania brasileira, destacavam-se:

I) a demanda norte-americana de que determinadas áreas no CEA fossem restritas ao governo dos Estados Unidos, sendo permitida a entrada somente de brasileiros previamente autorizados por eles;

II) a proibição da utilização de recursos obtidos das atividades de lançamento no desenvolvimento de tecnologias referentes ao programa espacial brasileiro.

As negociações só foram retomadas em meados de 2017 quando, durante o Fórum de Investimentos Brasil, o então ministro da Defesa Raul Jungmann afirmou que os dois países estavam trabalhando na consolidação de um novo texto do AST. O ministro anunciou, ainda, que existia a disposição de outros países, como Israel, França e Rússia, em participar do projeto e que todas as propostas seriam analisadas.

Os termos de novo acordo começaram a ser negociados e o fundamento adotado foi de que a parceria não impusesse restrições ao desenvolvimento espacial do Brasil. Sem o acordo, seria impossível utilizar lançadores, bem como, realizar o lançamento de satélites que contenham algum componente com tecnologia americana. Segundo estimativas gerais, 80% dos equipamentos espaciais do mundo possuem algum componente americano.

3. Análise de alguns Termos do AST

O texto do AST, em seu Artigo III (Disposições Gerais), parágrafo 1, alínea B, dispõe que:

"*o Brasil não permitirá o ingresso de equipamentos, tecnologias, mão-de-obra, ou recursos financeiros, no CEA, de países que não sejam membros do Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR), exceto se de outro modo acordado entre as Partes*".

Isso demanda uma atenção especial para com a China que não é membro do MTCR e a histórica relação Brasil-China, que se consolidou desde 1988, com o acordo para o desenvolvimento do programa de construção de satélites avançados de sensoriamento remoto, o Programa CBERS (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres). Caberá ao Brasil, sempre priorizando o seu interesse nacional, adotar política diplomática e se valer da exceção expressa no texto, para buscar um acordo que permita os chineses utilizarem o CEA, pois a China é um dos principais *players* do setor espacial global que não pode ser descartado. Só no mês de novembro de 2019, a China lançou com êxito 7 foguetes espaciais. Na próxima década destinará bilhões de dólares para o lançamento de centenas de sondas e satélites, na construção de Estação Espacial própria e expedições tripuladas à Lua. [(1)(2)]

Outro dispositivo do Artigo III (Disposições Gerais) do AST que vale menção, é a alínea E, que expressa da seguinte maneira:

"*é permitido o uso dos recursos obtidos com o arrendamento do CEA para o desenvolvimento, aprimoramento ou manutenção de aeroportos, portos, linhas férreas, estradas, sistemas elétricos e de comunicações no Centro de Lançamento de Alcântara, ou a este direcionado, que beneficiam diretamente os lançamentos de Veículos de Lançamento Espacial, a partir daquele Centro"*.

Tal dispositivo levanta o importante tema da infraestrutura disponível no CEA e recursos destinados a investimento. Nesse particular aspecto é importante considerar que o Programa Espacial reiteradamente tem expresso objetivos de desenvolvimento nos programas orçamentários da União e foram alocados recursos no decênio 2010 no valor de 825 milhões de reais com a criação da Ação Orçamentária 7F40 dentro do Programa 2056 – Política Espacial. Esses recursos tiveram a finalidade declarada de "*construção de obras complementares da infraestrutura geral do Centro de Lançamento de Alcântara – CLA e do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno – CLBI para apoio aos lançamentos previstos no Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), bem como os sítios de lançamentos comerciais, incluindo também, medidas sociais e ambientais compensatórias, estabelecidas pelos órgãos de licenciamento ambiental; e implantação de um Centro Espacial, com uma concepção civil, para exploração dos serviços de lançamento em base comercial e que possibilite uma convivência integrada das atividades do Centro com as comunidades locais, minimizando a necessidade de deslocamentos de novos contingentes de famílias residentes na região*". A realidade da execução orçamentária foi outra, pois apenas 300 milhões de reais no decênio foram realmente aplicados.

Esse montante, progressivamente reduzido, ano a ano, foi aplicado no Centro desde 2009. Os recursos foram utilizados na construção e modernização das estruturas prediais tanto em Alcântara, como no Sítio da Raposa, e também nos lançadores de porte médio na torre móvel de integração (TMI). Fazendo com que o Centro esteja totalmente operacional. Em abril de 2019 foi instalada, na Câmara dos Deputados, a Frente Parlamentar para Modernização do Centro de Lançamento de Alcântara. Segundo opinião do coordenador da Frente Parlamentar, "o Brasil precisa entrar no bilionário mercado aeroespacial e a base de Alcântara está obsoleta".

Apesar de o centro se encontrar em condições operacionais no estado da arte, pois a infraestrutura tecnológica é de última geração, o acesso ao centro para transporte de cargas e de pessoas ainda é um gargalo, que pode prejudicar a competitividade, necessitando de investimentos para sua modernização e adequação, não havendo estimativas orçamentárias específicas para essa adaptação, mas estima-se o Centro precisaria de algumas centenas de milhões para ter a infraestrutura de acesso modernizada.

4. Adequações do Brasil às Normas Internacionais

O princípio 8° da Declaração dos Princípios Jurídicos Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, de 1963, assim como, o Artigo 7° do Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes, de 1967, balizaram a confecção dos termos da Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais, de 1972, ratificado pelo Brasil em 1973, dispondo que Estado Lançador é aquele que:

> ***I)*** *lança ou promove o lançamento de um objeto espacial;*
> ***II)*** *de cujo território ou de cujas instalações é lançado um objeto espacial*.

Não há limitação de área para configuração de responsabilidade, podendo o dano ocorrer em solo, no espaço aéreo ou no espaço sideral. Se o dano ocorrer na superfície da Terra ou no espaço aéreo, o causador deverá responder objetivamente; se o dano for verificado no espaço sideral a outro objeto espacial, somente se comprovada a culpa do Estado lançador é que este será considerado responsável. Lembrando que, a divisa entre espaço aéreo e sideral mais comumente considerada é a altitude de 100 km acima do nível do mar.

A redação do art. 5° da Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais de 1972 permite que, ao mesmo tempo, e por consequência de um único lançamento, vários Estados sejam responsáveis, de forma solidária e individual, pelos danos causados, estabelecendo o direito das vítimas de acionarem qualquer um dos Estados envolvidos, para requerer valor total da indenização ou reparação devida. Dando o direito de regresso ao Estado lançador que tenha pago integralmente indenização por danos, ou seja, o direito de pedir ressarcimento a outros participantes no lançamento conjunto[3]

Portanto, o Brasil ao arrendar suas instalações de lançamentos, torna-se responsável solidário por eventuais danos que os objetos lançados a partir do CEA vierem a causar a terceiros. Com isso, percebe-se a necessidade de o país aprimorar sua legislação espacial, que atualmente é escassa e desatualizada, não possuindo regulamentação para o tema, inclusive quanto aos diversos tipos de seguro. O Estado que tem acesso ao Espaço sabe do elevado risco inerente às atividades espaciais, mas, tendo em vista o elevado benefício dela decorrente, aceita as consequências. Assim, arca com extraordinária responsabilidade, pois danos causados por objetos espaciais são capazes de causar prejuízos extremamente elevados, custar vidas, contaminar o meio ambiente e destruir propriedades.

O texto do Artigo 7°, da Convenção de Responsabilidade, assim explicita:

*"As disposições da presente Convenção **não se aplicarão** a danos causados por objeto espacial de um Estado lançador a: **a)** nacionais do mesmo Estado lançador; **b)** estrangeiros durante o tempo em que estiverem participando do manejo de tal objeto espacial, a partir do momento de seu lançamento ou em qualquer momento ulterior até a sua descida, ou durante o tempo em que estiverem na vizinhança imediata de uma área prevista para lançamento ou recuperação, em consequência de convite por tal Estado lançador"*.

De forma implícita, o artigo supracitado da Convenção transfere à legislação nacional do Estado lançador a responsabilidade de regulamentar tais situações, e o Brasil não dispõe desse dispositivo legal.

Em 1996, foi assinado o Termo de Cooperação entre a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero) e o então Ministério da Aeronáutica, tendo a Agência Espacial Brasileira como interveniente, com vistas:

(a) administrar o Centro e seu aeródromo;
(b) elaborar o Plano Diretor;
(c) realizar o licenciamento ambiental;
(d) implantar os novos sítios de lançamentos para exploração comercial; e
(e) realizar as operações e administrar os sítios de lançamento comerciais.

Pelo termo firmado, a Infraero passou a ser responsável por administrar as áreas do Centro destinadas à futura utilização por empresas estrangeiras prestadoras de serviços de lançamento, bem como promover as ações e os investimentos necessários para viabilizar a comercialização a partir do Centro de Lançamento.

A análise, à época, também apontou que a legislação não possuía os requisitos necessários para viabilizar no âmbito internacional a comercialização de lançamentos. Assim, foi sugerido a edição de uma Medida Provisória que criaria o Programa de Exploração Comercial do Espaço (PROECE). Tal ação não foi implementada, o acordo com a Infraero foi desfeito e, ainda hoje se

necessita de legislação abrangente para o espaço. Diante do programa espacial que o Brasil planeja executar nos próximos 10 anos é imperiosa a adoção de legislação ampla que disponha sobre os padrões internacionais em matéria de segurança espacial, qualidade de produtos e serviços, bem como de acordos e contratos de aceitação universal.

5. Programas Espaciais da Índia e da China - Ensinamentos

É oportuno interesse realizar estudo comparado dos países que já detém setor espacial consolidado capaz de servir de ensinamento no esforço de construção de um modelo que seja capaz de consolidar o Brasil como um *player* relevante no cenário internacional. A comparação projeta o Programa Espacial Brasileiro diante de outros de países em condições geoeconômicas próximas, quais sejam, da Índia e da China. A Índia, assim como o Brasil, começou suas atividades no setor espacial nos anos 1960, mais precisamente em 1969 com a criação de sua Agência Espacial, a Organização Indiana de Pesquisa Espacial (ISRO). Desde então, o país tem investido progressivamente no setor espacial, uma trajetória constante de crescimento do orçamento, priorizando planejamento de longo prazo, lição importante para o Brasil. Lembrando que, atualmente, o orçamento anual da ISRO é em torno de US$ 1,5 bilhão, contra o irrisório orçamento brasileiro para o setor. Esse país lançou com sucesso, em 2008, a sonda lunar Chandrayaan-1, mostrando ao mundo sinais da maturidade de sua indústria espacial.

Alguns especialistas têm especulado que a Índia por vezes parece tentar desafiar o líder regional, a China, em uma corrida espacial asiática não reconhecida, o programa espacial indiano parece responder de forma motivada aos avanços chineses. Assim como a China, a Índia está expandindo sua presença em capacidades espaciais civis e militares, incluindo as relacionadas a defesa antimísseis e armas antissatélites [(4)]. Em 2019, a Índia lançou o seu primeiro míssil antissatélite, em resposta aos chineses, que lançaram o seu primeiro em 2007 [(5)].

Já a China, com um programa arrojado e focado, resultou em conquistas importantes, como a demonstração de poder com a utilização, em 2007, da sua primeira arma anti-satelital. O país tornou-se ainda, em setembro de 2008, o terceiro país, após a Rússia e os Estados Unidos, a ter, de forma independente, missões tripuladas ao espaço com atividade extra veicular.

Os chineses traçaram como objetivos até 2030, se firmar em definitivo como grande potência mundial do espaço e, para isso, aposta na aplicação de tecnologias nacionais em projetos ambiciosos, envolvendo desde o envio de sondas à Lua a projetos de exploração de Marte. Com esses objetivos, vem destinando anualmente mais de US$ 8 bilhões para seu Programa Espacial, atrás apenas do orçamento da NASA, de mais de US$ 21 bilhões.

Em 2018, a China superou protagonistas históricos e foi o país com maior número de lançamentos espaciais, 39 no total, seguida por Estados Unidos, com 31 lançamentos, e Rússia, com 17. Do ano 2000 para cá, a China desenvolveu seu próprio sistema de posicionamento global por satélite, o *Beidou*, que atinge em 2020 constelação de 35 satélites, pouco mais numerosa do que o sistema GPS americano de 31 satélites.

O governo chinês dá grande importância ao seu programa espacial, pois acredita que essas atividades impactam a economia, a segurança nacional, a ciência e tecnologia, a projeção internacional e o progresso social. O programa espacial chinês tem papel central na política chinesa e, por isso, ao longo dos últimos anos, a indústria espacial da China tem se desenvolvido rapidamente, colocando o país entre os mais importantes do mundo em certas áreas principais de tecnologia espacial e um dos que mais investe nesse ramo.

O programa espacial chinês é muito bem-sucedido, mas, por outro lado, é extremamente irresponsável, sem a menor preocupação com a segurança da população ou o meio ambiente, causando problemas com destroços gerados em todo lançamento, como foguetes auxiliares e primeiros estágios, que caem em áreas povoadas, atingindo casas, e até pessoas, vítimas do combustível e oxidante dos motores auxiliares dos foguetes Longa Marcha, Dimetilhidrazina e

Tetróxido de Dinitrogênio, substâncias que podem causar pneumonia, edema e até câncer. O que nos remete a importância da questão de responsabilidade do país lançador e da necessidade de aperfeiçoar a segurança espacial.

A parceria do Brasil com a China trouxe um grande amadurecimento técnico, com a promoção de intercâmbios entre pesquisadores de nacionalidades diferentes. Denominado Programa CBERS (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres), o compromisso bilateral estabeleceu a construção de satélites avançados de sensoriamento remoto. O programa CBERS representa um importante movimento de cooperação do Brasil no setor espacial. A participação brasileira abrange não somente o investimento de recursos, mas o fornecimento de equipamentos e a construção dos satélites. Além disso, o programa também inclui componentes de capacitação técnica, promovendo o aprimoramento de recursos humanos dos dois países.

O Brasil vive em um cenário geopolítico bastante distinto de ambos os países, por conta de estar situado em uma região não belicosa, e para essa realidade brasileira, segundo muitos pensadores, não há necessidade de ter um orçamento espacial tão vultoso, como é o da Índia e da China. Segundo o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) do decênio 2012 – 2021, para concretizar todas as propostas previstas no Programa, que cobre nada menos de 10 anos, são necessários recursos da ordem de R$ 9,1 bilhões, sendo 47% destinados aos projetos de missões satelitais, 17% para projetos de acesso ao espaço, 26% para a infraestrutura espacial e 10% para outros projetos especiais e complementares. Esses investimentos indicam a necessidade, em longo prazo, da manutenção de um patamar anual de recursos da ordem R$ 900 milhões, essenciais para gerar o indispensável crescimento e sustentabilidade do nosso setor espacial.

6. Brasil e Mercado de Lançamentos Espaciais

Apenas um grupo seleto de países possui a capacidade de lançamento de veículos espaciais: EUA, China, Irã, Israel, Itália, Coréia do Norte, Coréia do Sul, Índia, Japão, França, Ucrânia e Rússia, além dos países que compõem a Agência Espacial Europeia (ESA). A habilidade de utilizar satélites para transformar o mercado e os negócios, bem como a qualidade de vida da sociedade, tem se tornado nas últimas décadas, mais relevante do que nunca.

Os satélites têm sido utilizados para muitos propósitos, desde meteorologia, agricultura de precisão, planejamento urbano, gestão de catástrofes, navegação e internet, comunicações, mercado financeiro, pesquisa científica, segurança pública e exploração de recursos naturais. As tecnologias associadas ao setor têm se expandido de forma exponencial. Esse fenômeno, verdadeira democratização do espaço, implica que mais pessoas ou organizações participem da indústria, antes restrita a poucas grandes empresas. O termo utilizado para esse fenômeno da atualidade é "*new space*", que faz referência ao surgimento de novas empresas criadas para competir com as gigantes do setor espacial e, com isso, abrir novos mercados no setor.

Esse fato tem levado ao aprimoramento das tecnologias espaciais existentes, como o desenvolvimento de micro e nano satélites, que levou à redução substancial de massa de toneladas para 10 a 100 Kg no caso dos micros e até menos de 10 Kg, os nanos, possibilitando a entrada de novas entidades de ensino e pesquisa, além de empresas que detêm menos capital de investimentos. A entrada desses novos *players* no mercado tem transformado o setor espacial, antes restrito a demandas governamentais.

A perspectiva para os próximos anos, segundo dados da *Federal Aviation Administration* (FAA), é de manutenção da taxa de crescimento de lançamento de pequenos satélites. Esse mercado de lançamentos de pequenos satélites alcançará mais de US$ 60 bilhões até 2030 [(6)].

Mas, existem alguns problemas que impedem o crescimento ainda maior desse mercado. O primeiro é que, como não existem foguetes de menor porte específicos para o lançamento de pequenos satélites em uso, as empresas que produzem esses pequenos satélites são obrigadas a esperar o lançamento de um satélite de grande porte, em foguetes como o *Falcon 9* e o *Ariane 5*, para poderem "pegar carona" nesses veículos lançadores como carga útil complementar. E essa espera pode chegar a anos. O outro problema é que, as infraestruturas atuais dos principais

centros de lançamento foram padronizadas para veículos lançadores de satélites de maior porte. O Brasil pode tirar proveito desse cenário e se tornar um grande competidor nesse mercado de lançamentos.

A FAB está em fase final de desenvolvimento, de um Veículo Lançador de Microssatélite (VLM), que terá capacidade de lançar até 200 kg de massa, e já começou o processo de desenvolvimento de outros dois veículos lançadores de satélites, o Áquila I e o Áquila Ie, que terão capacidade de lançar 300 kg e 500 kg de carga útil, respectivamente. Outra vantagem do Brasil é a infraestrutura da base de Alcântara que pode ofertar solução para o problema da falta de estrutura dos principais centros do mundo para os foguetes de menor porte. A infraestrutura da base de Alcântara atual foi projetada para suportar veículo lançador de satélites do porte do VLS-1, que seria capaz de lançar até 380 kg de carga.

A agência espacial indiana, ISRO, que já possui veículos lançadores de grande porte, está desenvolvendo um veículo lançador de menor porte com capacidade de lançamento de até 500 kg. Atualmente, a ISRO já ganha o equivalente a modestos US$ 40 milhões anuais apenas com lançamento de pequenos satélites, mas ainda utilizando foguetes de grande porte, como o *Polar Satellite Launch Vehicle* (PSLV). Com o desenvolvimento do veículo lançador de menor porte, nomeado *Small Satellite Launch Vehicle* (SSLV), específico para micro e nano satélites, a Índia espera fazer até 60 lançamentos por ano em até 10 anos, o que segundo eles, geraria ganhos de aproximadamente US$ 300 milhões anuais.

Existem várias outras empresas europeias, estadunidenses e asiáticas desenvolvendo foguetes específicos para pequenos satélites. Vai conquistar parte significativa dessa demanda quem lançar com o baixo custo e curto prazo, tiver infraestrutura adequada aos requisitos da demanda e indústria com capacidade de produção suficiente para atender a cadência de lançamentos.

A Space X está desenvolvendo uma constelação de milhares de minissatélites de massa em torno de 227-260 Kg, chamada de *Starlink,* para fornecimento de internet global via satélite. Em 2019, a *Federal Communications Commission* aprovou o lançamento de 12.000 satélites, mas, a meta da empresa é lançar 30.000 satélites. A constelação será colocada em órbita baixa (LEO), trabalhando em combinação com transceptores terrestres. A Space X também planeja vender desses satélites para fins militares, científicos ou exploratórios.

O crescente mercado de pequenos satélites garante uma cadência de lançamentos maior do que a dos satélites tradicionais. O tempo médio de vida e o custo menor em relação aos satélites de maior porte, gera demandas mais recorrentes de produtos para a indústria e por serviços de lançamentos. Gera um efeito direto sobre a indústria e consequentemente na geração de empregos. Vale um adendo, embora o lançamento de satélites de pequeno porte tenha apresentado tendência de crescimento há alguns anos, e continuará tendo, ainda assim, em termos de valor de mercado, os satélites tradicionais ainda dominam, e o Brasil não pode desconsiderar esse mercado.

Para operar veículos lançadores de pequeno porte, não é suficiente que o Centro de Lançamento tenha uma malha viária consolidada que o abasteça, mas também infraestrutura logística de acesso de insumos que permita a eficiência operacional das empresas que operarão tais serviços. Ademais, é de suma importância que o Centro seja capaz de operar muitas vezes por ano, pois este é o método principal para baratear as atividades de lançamento.

Para a gestão da exploração comercial do CEA é necessária a participação e integração com setor privado. A atuação do poder público permite assegurar a infraestrutura e a segurança, cabendo aos operadores espaciais o protagonismo de cada lançamento, sejam eles estatais ou privados. O Estado, sendo o responsável em termos jurídicos e administrativos do funcionamento, deve buscar sempre melhorar a eficiência para acompanhar as necessidades do mercado e adotar medidas para que a legislação disciplinando o setor espacial seja fator de incentivo e fomento as operações. A burocracia e as barreiras naturais da legislação regendo compras, contratos, comercialização e investimentos devem ser flexíveis, ágeis e adaptadas à natureza tecnológica e econômica da exploração do espaço, de modo a permitir que o Centro seja sempre competitivo, o

bastante para concorrer no dinâmico mercado internacional de serviços de lançamentos, que demanda adequada preparação e eficiente operação.

A abertura do Centro no caminho da ampla exploração de suas potencialidades exigirá o perfeito entrosamento entre a gestão do empreendimento e de seus prestadores de serviço com os diferentes operadores demandando serviço. Ao reconhecer que cada operação ou conjunto delas exige sítio especializado com investimentos específicos, ocupando muita vez áreas que exigem individualização ou posse, verifica-se que haverá exigência de plena integração na aplicação e utilização dos meios do Centro para com a multiplicidade de usuários e contratantes. Essa integração exigida conduz ao modelo de gestão em que a exploração será sempre compartilhada em maior ou menor grau. Não é concebível que o operador ao contratar serviços de lançamento, em sítio particular ou em aproveitamento dos já existentes, venha a investir na operação sem participar dos diversos níveis de decisão e ter voz ativa na celebração de contratos. Isto significa que a gestão estará sempre aberta ao compartilhamento com operadores. Naturalmente, a nível interno, à medida que se avolumar a participação no mercado, certas atividades vitais do Centro, como comercialização, manutenção, segurança e outras mais poderão vir a se transformar em empreendimentos específicos ligados ao Centro. Legislação e planejamento estratégicos ajustados à realidade da política espacial ditarão regras e objetivos para execução.

Somando todos esses fatores acima abordados a posição geográfica favorável da Base de Alcântara (que gera economia de combustível ou aumento da carga), com o desenvolvimento de uma infraestrutura suficiente para atender parcela significativa da grande demanda mundial de lançamentos, tem-se em mãos os meios para transformar o Brasil em uma referência no mercado internacional de lançamentos de satélites.

7. Programa Espacial e Relações Internacionais

O lançamento de veículos espaciais possui um caráter cada vez mais estratégico, e não apenas relacionado à soberania nacional, mas também ao fato de que o acesso ao espaço tem se transformado numa particular espécie de serviço dominado por poucos países. Sob o aspecto econômico, faz-se necessário criar um arranjo institucional que traga mecanismos com garantia de que os recursos arrecadados sejam suficientes para cobrir os custos e gerar excedentes a serem reinvestidos no CEA, possibilitando que o centro seja uma alavanca para o crescimento da indústria aeroespacial nacional.

A formação e a consolidação da indústria espacial exigem um alto nível de investimentos, e, no caso dos países emergentes, o orçamento público disponível para atividades espaciais ainda é muito modesto quando comparado ao das nações desenvolvidas. Em áreas de fronteira tecnológica, como a espacial, a atualização dos equipamentos é central para o desenvolvimento dos projetos. Nesse contexto, a comercialização de um centro de lançamento tem como propósito gerar receitas para o programa espacial do país ofertante dos serviços, atuando como uma fonte regular de financiamento, sem sofrer prejuízos por conta de eventuais alternâncias de governo.

A capacidade de projetar, integrar e operar equipamentos espaciais garante ao Brasil a independência em determinadas áreas, como comunicação estratégica e sensoriamento remoto. Programa Espacial é um tema bastante sensível, pois está relacionado a Defesa Nacional. O país que domina a tecnologia de construção e lançamento de foguetes para colocar satélites em órbita, também tem, concomitantemente, a capacidade de desenvolver mísseis balísticos. Além desse aspecto, nota-se o fato de quem constrói satélites, pode utilizá-los para aquisição de dados e espionagem generalizada para os serviços de inteligência, a *Geospatial Intelligence*.

Por consequência dessa estrita relação com o desenvolvimento armamentista, o Brasil vem sofrendo uma série de embargos em seu Programa Espacial nos últimos anos. Por exemplo, parte considerável dos componentes integrantes dos produtos espaciais brasileiros receberam por décadas embargos diretos ou indiretos dos EUA, em maior ou menor intensidade. Nem mesmo a cooperação com a China, os CBERS-3 e CBERS-4 passaram ilesos nesse embaraço. Essa

ameaça deverá desaparecer com o AST. Durante todo o processo de desenvolvimento do foguete Cyclone-4, em parceria com a Ucrânia[7], houve uma forte oposição dos países líderes no acesso ao Espaço.

Deve-se olhar o "*o copo meio cheio*", e transformar esse bloqueio em oportunidade, pois tais situações levam o Brasil a ter que desenvolver seus próprios componentes e subsistemas, garantindo a sua autonomia na produção de componentes básicos e nos processos de integração tecnológica, na especialização de técnicos e, mais ainda, em toda a gama de competências necessárias ao acesso e à exploração espacial [8], tornando-se independente. Isso demonstra a necessidade de investir em Pesquisa, Ciência e Tecnologia no país. Apesar de muitos esperarem que, com o AST, haja um afrouxamento nesses embargos dos EUA, pois o Brasil está garantindo a proteção de tecnologias e patentes americanas deve-se ter cautela e não esmorecer no desenvolvimento espacial, pois nada assegura que o futuro será mais fácil.

À medida que o espaço sideral se torna muito mais decisivo para a configuração da ordem internacional, os países buscam estabelecer seus recursos espaciais visando à capacidade de Comando do Espaço. Por Comando do Espaço entende-se como a capacidade de um país garantir por meios próprios o seu acesso e uso do espaço. O Comando do Espaço constitui uma das características definidoras da distribuição de poder no Sistema Internacional. E seu exercício é motivado pela sua importância econômica, tecnológica e política.

Os fatores econômicos referem-se à importância comercial e financeira das atividades, principalmente no que concerne os processos de desenvolvimento econômico e social dos países. Já os fatores tecnológicos, devem ser compreendidos no contexto da tripla transição estrutural em curso no mundo (demográfica, energética e tecnológica), em particular no que diz respeito ao avanço do processo de digitalização. Tal contexto aumenta a dependência dos países em relação ao ciberespaço e ao espaço sideral como um todo. Dentre essas tecnologias, destacamos a importância dos lasers e dos supercomputadores, pois estão entre as tecnologias que possibilitam o desenvolvimento de armas estratégicas, tais como os sistemas de guiagem, e do melhoramento da precisão de armas nucleares e sistemas de detecção e proteção. Sobre os fatores políticos, destacam-se os instrumentos nacionais de poder, que são os meios pelos quais um país pode influenciar outros Estados e, devido à amplitude de questões por eles abarcadas, o poder nacional impacta diretamente a segurança nacional no longo prazo. Assim, o espaço tornou-se a arena para realização dos interesses do Estado, o exercício do poder e defesa da soberania.

Pela importância definida nos fatores supracitados, o espaço é um elemento de preocupação do ponto de vista da Segurança Internacional e do respeito ao ordenamento jurídico espacial já consolidado, não apenas pelo debate da militarização do espaço, por exemplo, com o uso de armas contra ativos espaciais, mas, de maneira geral pelas questões suscitadas pela preparação da exploração dos recursos da Lua e demais corpos celestes tornados alcançáveis pela tecnologia atual. Pelos problemas de coordenação e competição, associados ao acesso às atividades espaciais, James Moltz, em seu livro "*The Politics of Space Security: Strategic Restraint and the Pursuit of National Interests"*, de 2008, entende que Segurança Internacional é:

"*a habilidade de colocar e operar ativos fora da atmosfera da Terra sem interferências externas, danos ou destruição*".

Nesse contexto, pode-se perceber que a maior parte dos países que são usuários ou provedores de recursos espaciais podem usufruir de um alto grau de Segurança Internacional. As razões para isso dizem respeito, não apenas a hostilidade do ambiente operacional no espaço, no caso de os países tentarem neutralizar as ações um do outro, que prejudicaria ambos, mas também, em função do fato de que a atividade espacial durante o período da Guerra Fria esteve sob controle de duas nações (URSS e EUA), e por conta dos acordos internacionais celebrados nesse período, que estabilizaram as relações estratégicas entre as duas potências. O espaço, junto com a capacidade nuclear, foi considerado área em que a cooperação militar predominou sobre a possibilidade da ocorrência de conflito.

No período de pós-guerra fria, mais países tentaram desenvolver seus próprios programas espaciais. Esse aumento do número de atores procurando utilizar o espaço fez com que aumentasse a competição e consequentemente a possibilidade de conflitos. Para evitar a ocorrência de tais conflitos, o espaço demanda cooperação internacional, e isso se traduz na construção de um regime internacional que traga mais robustez aos acordos e as instituições internacionais, para garantir a continuidade das atividades espaciais, e o benefício de todos os partícipes.

Como as atividades que dependem do espaço são diversas e muito importantes para a sociedade moderna, qualquer distúrbio no funcionamento dos ativos espaciais assim como nas transmissões de informações podem ter importantes consequências econômicas, diplomáticas e militares, de forma que afetem a correlação de poder entre os principais Estados do mundo.

A detenção da capacidade de produção de satélites e de acesso ao espaço estão intrinsecamente relacionadas a viabilização da inteligência geoespacial, interceptações de comunicações, a capacidade de detecção antecipada de lançamentos de mísseis balísticos, e até para a defesa cibernética, o novo ramo da guerra moderna. Essas capacidades são muito importantes, principalmente para os países com projeção militar limitada, como o Brasil, podendo substituir os ativos militares como força de persuasão.

Essa nova corrida espacial tem levado a militarização do espaço. Em fevereiro de 2019, o governo dos EUA assinou a Diretiva de Políticas Espaciais-4 (SPD-4), embora não tornada efetiva, centralizando todas as funções deste segmento sob uma nova Força Espacial, o Comando Espacial dos EUA. A Rússia reformulou o seu programa em agosto de 2015, quando a Força Aérea Russa e as Forças de Defesa Aeroespaciais foram fundidas para formar as Forças Aeroespaciais da Rússia. Na China, a Força de Apoio Estratégico do Exército da China foi criada em 2016 para consolidar as operações espaciais e cibernéticas chinesas, incluindo operações de alta tecnologia, abarcando operações de espaço, ciberespaço e guerra eletrônica, sendo independente de outros ramos das Forças Armadas.

O Brasil precisa deter o domínio dessas capacidades na proteção da região Amazônica e da zona econômica exclusiva no domínio marítimo, entre as principais áreas sensíveis. Na Amazônia, por exemplo, com uma extensa área de fronteira e biodiversidade imensurável, com uma população superior a 28 milhões de habitantes (IBGE), é vítima constante de grupos criminosos que praticam crimes ambientais, a pirataria e atividades de tráfico, seja de drogas, armas ou pessoas, demandando com urgência a ampliação da estrutura satelital de proteção e controle para vigilância e exercício da soberania.

8. Cooperação Regional

A cooperação espacial em forma de parceria só faz crescer no mundo inteiro. Ela facilita o crescente aumento da demanda por produtos e serviços espaciais. Intensifica e incrementa investimentos, divide custos e riscos, aumenta a quantidade de projetos, impulsiona a abertura de novos mercados, dinamiza a indústria e lhe dá sustentabilidade, amplia a segurança e a confiabilidade dos produtos e serviços e resolve problemas regionais e globais.

Deve-se considerar a existência da potencialidade de cooperação regional, o que poderia incluir a criação de uma organização de cooperação e fomento, em especial partindo do Mercosul quando dinamizado, ou abrangendo os 4 maiores PIBs da América do Sul (Brasil, Argentina, Colômbia e Chile), para promover o setor espacial da região, e propiciar uma infraestrutura regional de dados espaciais para uso comum. Pode-se raciocinar com uma estrutura semelhante à da Organização de Cooperação Espacial Ásia-Pacífico (APSCO). Essa futura organização sul-americana viabilizaria projetos de maior envergadura e complexidade que, realizados individualmente, não seriam de fácil execução, principalmente por limitação de recursos para investimentos. Ao lançar-se olhar para a história regional recente, verifica-se a distância que se encontram para atingir esse objetivo de cooperação.

O Brasil apresentou, no âmbito do COPUOS, o projeto sobre "Cooperação Internacional para a Construção de Capacidade Nacional no Uso de Informações Geoespaciais em Benefício do Desenvolvimento", aprovado na 49° Reunião do COPUOS, realizada em 2006. A ideia apresentada foi fomentar a disseminação de acordos e mecanismos de cooperação internacional para a construção dessa infraestrutura necessária, sobretudo nos países em desenvolvimento. Esse projeto não é proativo, pois acena com o recebimento de dados e informações, o que é muito conveniente a todos.

A cooperação, que poderia transformar-se em organização, esbarra nos obstáculos costumeiros quando se avança na região em temas que ultrapassem aspectos meramente comerciais e envolvem aspectos que podem significar, mesmo que em minoritariamente, pontos que podem afetar o conceito de soberania, tão tradicionalmente acendrado. É possível até mesmo que o fortalecimento da posição brasileira decorrente do AST seja fator negativo, e não positivo como seria de se esperar, no terreno da cooperação.

De todo modo, sendo este um trabalho acadêmico, não custa passar em revista aos objetivos da Organização de Cooperação Espacial Ásia-Pacífico que podem servir de inspiração para defensores da cooperação regional no domínio do espaço, os quais são:

a) promover e fortalecer o desenvolvimento de programas espaciais em colaboração entre os seus Estados-Membros, estabelecendo as bases para a cooperação em aplicações pacíficas da ciência e da tecnologia espacial;
b) tomar medidas eficazes para ajudar os Estados-Membros em áreas como espaço de investigação e desenvolvimento tecnológico, aplicações e formação, através da elaboração e implementação de políticas de desenvolvimento do espaço;
c) promover a cooperação, o desenvolvimento conjunto, e compartilhar conquistas entre os Estados-Membros em tecnologia espacial e suas aplicações, bem como na pesquisa científica espacial, aproveitando o potencial cooperativo da região;
d) reforçar a cooperação entre empresas e instituições dos Estados-Membros e promover a industrialização da tecnologia espacial e suas aplicações;
e) contribuir para os usos pacíficos do espaço exterior em atividades de cooperação internacional em tecnologia espacial e suas aplicações.
Os objetivos adotados são descompromissados com ações concretas e práticas, sendo bem ao gosto de conclusões de reuniões internacionais desprovidas de compromissos com objetivos e metas bem determinados. Mas merecem exame.

9. Conclusões

O presente percurso, através das entranhas de certos aspectos do AST, consiste em pretensa contribuição à divulgação do acordo com viés pragmático de direito espacial na apreciação da aplicação do AST à luz dos Tratados do Espaço, das condições existentes e previsíveis do mercado de lançamentos de satélites compatíveis com a infraestrutura do CEA.

Certos aspectos visitados inspiram percepções realistas esperançosas e outros lançam luzes sobre problemas de solução complexa e contendo em seus bojos o espantalho do antagonismo, por vezes ideológico, tumultuando questões de ciência e de tecnologia. De todo modo, vive-se a era de um destravamento de óbice que se demorou mais do que seria razoável esperar e cujo desfecho ocorreu pela intervenção do Ministério da Defesa, pois o assunto segurança é por demais dependente da operação espacial. O day after, ou o landemain, tão aguardado, não se afigura muito esperançoso. Persistem a falta de recursos, de gestão operosa diante do contexto atual e ausência de legislação marcante. Esta última agravada pela quantidade de interseções entre o direito espacial e vários outros ramos do direito já consolidados.

De todo modo, persiste a intenção de contribuir para o direito espacial, através da análise das forças e das fragilidades mais destacadas do setor espacial brasileiro em aproveitamento de êxito

de feito aguardado por vinte anos cuja ocorrência é marcante por representar grande passo à frente e abrir leque de perspectivas de desdobramentos internacionais de vulto. Acabando o impedimento, que se vá ao trabalho renovando expectativas construtivas. Que os ajustamentos no direito internacional e nacional do espaço possam atender aos reclamos do Brasil futura potência espacial. Merecemos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

(1) Exploiting Earth-Moon Space: China's Ambition after Space Station. China Daily 08/03/2016. http://www.chinadaily.com.cn/china/2016-03/08/content_23775949.htm;

(2) China Readying For Space Station Era: Yang Liwei. XinhuaNet, 08/07/2018. http://www.xinhuanet.com/english/2018-07/08/c_137310103.htm;

(3) OLIVEIRA BITTENCOURT NETO, Olavo de. **Direito Espacial Contemporâneo: Responsabilidade Internacional**, Cap. 2 – Responsabilidade Internacional dos Estados no Direito Espacial;

(4) SARTI, Josiane Simão. **Estratégia e Política Espacial: Análise do Caso Indiano.**

http://www2.fab.mil.br/unifa/images/revista/pdf/v30n1/418.pdf;

(5) Índia entra para grupo de países capazes de derrubar satélites com mísseis. Sputnik Brasil.

https://br.sputniknews.com/asia_oceania/2019032713568661-india-misseis-satelites/;

(6) Small Satellite Launch Market Revenues To Exceed $69 Billion by 2030 – Report. https://spacewatch.global/2019/01/small-satellite-launch-market-revenues-to-exceed-69-billion-by-2030-report/;

(7) EUA tentaram impedir programa brasileiro de foguetes, revela WikiLeaks, O Globo:https://oglobo.globo.com/mundo/eua-tentaram-impedir-programa-brasileiro-de-foguetes-revela-wikileaks-2832869;

(8) Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) 2012 – 2021. http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/PNAE-Portugues.pdf;

* Pesquisador de direito espacial; acadêmico de direito; sócio e colaborador da SBDA.

Júri Simulado sobre Questão Espacial

Por *José Monserrat Filho

O Direito Espacial em ação gera debates instigantes, instrutivos e esclarecedores.

O Instituto Internacional de Direito Espacial, com sede na Holanda, promove anualmente, desde 1992, um Júri Simulado, sempre como evento marcante do Congresso Internacional de Astronáutica – no ano de 2018, programado para Bremen, Alemanha, de 1º a 5 de outubro, o Júri teve características muito interessantes que merecem divulgação.

O Instituto foi fundado em 1960, três anos após o início da Era Espacial com o lançamento do Sputnik-1 pela ex-URSS em 4 de outubro de 1957.

O caso de 2018 ocorre em futuro relativamente próximo. As ideias e visões de seus autores são mantidas. Algumas parecem polêmicas. 'Os Estados em conflito, formalmente, são Neapilia (requerente) e Kalvion (respondente). Cada país responde por suas atividades espaciais nacionais, públicas ou privadas, conforme o Artigo 6º do Tratado do Espaço, a Carta Magna do Espaço.

Em conflito estão também as empresas privadas *Salus Patriae ad Astra Corporation (SalPA Corp.)*, e a SIENAR Industries, originadas, respectivamente, em Neapilia e em Kalvion, e cujos interesses industriais e comerciais acabam se tornando incompatíveis.

Graças às suas reservas nacionais de petróleo e gás, Neapilia logrou forte crescimento econômico. Com isto, pôde investir em atividades e tecnologias espaciais, concentrando-se, em especial, na criação de um assentamento humano em Marte. Para tanto, em 2040 lançou uma Estação Espacial Civil para orbitar Marte, a *TheosAres*.

Kalvion, por sua vez, ex-país em desenvolvimento, cresceu consistentemente desde 2025 e também investiu em programas espaciais, civis e militares. Mas, tradicional importador de petróleo e gás, que lhe custavam muito caro, sentiu-se impelido a buscar energias alternativas fora da Terra.

Até 2045, a população da Terra chegara a 9,2 bilhões. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), as fontes renováveis de energia deixariam de atender às necessidades crescentes da humanidade. Durante décadas, o excesso de população e o aquecimento global danificaram o meio ambiente do planeta, tornando-o hostil à agricultura. A falta de recursos provocou grandes migrações e agitação social em vários países. A Organização para a Agricultura e a Alimentação da ONU preparou a comunidade mundial para uma crise alimentar em resposta aos sinais claros de que as reservas naturais da Terra haviam chegado a níveis críticos.

Desde 2035, a ONU passou a discutir possíveis soluções coletivas. Como nenhum acordo foi alcançado, alguns Estados optaram pela busca em separado de soluções alternativas. (Penso que essa decisão é um erro clamoroso. Soluções separadas e individuais dificilmente têm êxito. Vivemos num mundo globalizado. As oportunidades de cooperação internacional são inesgotáveis).

A partir de 2030, a explosão populacional no pequeno território de Neapilia gerara distúrbios sociais generalizados. O país já não tinha fundos para financiar novos programas espaciais. Sua prioridade agora era atender às necessidades de sua própria população. Foi então que Neapilia lançou nova política espacial, sustentando que a exploração do espaço poderia ajudar a superar a superpopulação global e nacional, bem como a crise de recursos da Terra. A nova política convidava o setor privado a apresentar propostas para enfrentar o desafio.

A SalPA Corp., poderosa empresa privada sediada em Neapilia, com interesse em tecnologia inovadora, sobretudo no campo da exploração e uso do espaço, entrou na corrida desenvolvendo ambiciosa proposta: tornar acessíveis aos seres humanos os recursos hídricos de Marte.

Há muito, Marte é considerado o primeiro destino potencial para o reassentamento humano, graças às condições de sua superfície e à existência de água em seus polos e subsuperfície. Sua temperatura média é de cerca de –85ºF (–65ºC). Daí ser visto como o único corpo celeste acessível no sistema Solar, além da própria Terra, que, aliás, fica-lhe relativamente próxima. E o melhor: com a tecnologia de propulsão já dominada por Neapilia, a viagem a Marte é bem mais facilitada.

Em 2046, a SalPA Corp. inventou algo inusitado: a OptronRay, um par de espelhos, separados por 180º, orbita os polos de Marte e reflete o calor do Sol. Isto aquece a camada de gelo seco existente (a calota de CO2). O gelo derrete e irriga grande área do planeta. Surgem as condições necessárias para o assentamento humano em Marte. Testado, o novo sistema tecnológico confirmou sua viabilidade no final de 2053. Ao mesmo tempo, a SalPA Corp. desenvolveu Módulos Atmosféricos Habitáveis (HAMs), a fim de sustentar a vida e a agricultura autônoma nas novas condições atmosféricas e nas áreas úmidas de Marte.

A SalPA Corp. produziu a seguir espelhos OptronRay maiores, para instalá-las até 2060, e uma série de 50 espelhos até 2070 – os chamados '50 Raios da SalPA'. O plano era aquecer a atmosfera de Marte para que os primeiros HAMs fossem estabelecidos até 2063, quando quantidades suficientes de água líquida seriam liberadas na superfície do planeta vermelho. Todas as tecnologias deviam ser projetadas, fabricadas e apropriadas pela própria SalPA Corp, com patentes internacionais. A empresa abriu para investidores estrangeiros, públicos e privados, a compra direta de licenças, da SalPA Corp., para usar HAMs na criação de assentamentos autônomos em Marte. Estimava-se que as taxas de licenciamento mais do que recuperariam os custos do desenvolvimento tecnológico e da implantação dos espelhos orbitais. Neapilia logo entrou nos negócios da OptronRay e da HAM: comprou com fundos públicos 49% de suas ações.

Em 2050, lançada a primeira missão da TheosAres, Neapilia informou o Secretário Geral da ONU sobre o lançamento do veículo espacial de propriedade da SalPA Corp. e por ela operado, como a 'missão pacífica de explorar Marte'.

Em 2040, o conflito começara a se instalar. Kalvion, ante sua carência energética, decidira desenvolver amplo programa espacial para procurar, explorar e extrair recursos naturais em outros corpos celestes do sistema solar. Em 2045, elegera Marte como o melhor planeta para minerar e autorizara para esse trabalho a empresa SIENAR Industries.

Em 2048, a SIENAR lançara de Kalvion naves espaciais levando a Marte Veículos de Mineração Não Tripulados (UMVs). Suas UMVs eram movidas por energia nuclear, para aumentar-lhes a vida útil e operacional. Em 2049, a mineração tornara-se operacional e os recursos extraídos passaram a ser enviados à Terra.

Em 2051, a SIENAR implantou em Marte (UMVs Mk2) a segunda geração de UMVs movidos a energia nuclear, com maior capacidade de mineração. Lançou também o satélite de varredura Aeneas-1 na órbita polar de Marte, para obter o máximo benefício da nova tecnologia UMV Mk2. O Aeneas-1 revelou concentrações de recursos em Marte e controlou remotamente as operações de UMVs Mk2. O sistema mostrou poder proporcionar a Kalvion uma solução viável e de longo prazo para substituir recursos naturais não renováveis no mercado interno.

Em 2052, comprovado o êxito dos espelhos OptronRay em órbita polar de Marte, a Agência Espacial de Neapilia publicou nota à imprensa mundial sobre o programa '50 Raios da SalPA', instando todos os países a usarem essa solução pioneira 'em benefício da Humanidade'. Entidades públicas e privadas de todos os países foram convidadas a pré-encomendar HAMs da SalPA Corp., antes da implantação em massa dos '50 Raios do SalPA'.

Essa propaganda perturbou Kalvion. Os UMVs da SIENAR e o novo UMV Mk2 tinham sido projetados para operar no ambiente natural de Marte. O programa '50 Raios do SalPA' poderia modificar a temperatura de Marte, a composição e a pressão de sua atmosfera, anulando as vantagens das tecnologias da SIENAR. O transporte de recursos a Kalvion teria de cessar.

A notícia alarmou numerosos países em desenvolvimento. Alguns deles, com alta densidade populacional e escassez de terras, não tinham dinheiro para comprar HAMs da SalPA Corp. e criar seus próprios assentamentos em Marte. Também os preocupava a perspectiva de que países e empresários ricos ocupassem os 'melhores lugares' de Marte com seus próprios HAMs.

Em 2053, Kalvion pediu oficialmente a Neapilia o fim do programa OptronRay da SalPA Corp., devido a seus efeitos para o plano de mineração espacial de Kalvion. Em 2054, Neapilia ignorou o pedido e insistiu em que Kalvion comprasse HAMs da SalPA Corp.

De repente, perdeu-se o contato entre o Aeneas-1, de Kalvion, e o Mk2 de UMVs em Marte. O empenho da SIENAR não logrou restaurá-lo. Os especialistas contratados para resolver o problema concluíram: a comunicação fora interrompida devido a perturbações atmosféricas e condições de temperatura de Marte, possivelmente causadas pela implantação dos espelhos OptronRay pela SalPA Corp. A ausência de contato entre Aeneas-1 e os UMVs Mk2 provocou a interrupção da mineração de Kalvion em Marte.

Em setembro de 2054, Chefes de Estado de países desenvolvidos e em desenvolvimento, opostos ao programa '50 Raios da SalPA', reunidos sob a liderança de Kalvion, nas Seychelles, representando quase 9/10 da população mundial, aprovou a 'Declaração de Seychelles', que afirmava: as condições ambientais de Marte devem permanecer inalteradas até que o consenso internacional adote um acordo multilateral sobre o regime específico de exploração e alocação dos recursos naturais de Marte.

Com base na Declaração de Seychelles, em novembro de 2054 Kalvion pediu formalmente ao Conselho de Segurança da ONU a condenação da intervenção ambiental em Marte, por constituir 'ameaça à paz e segurança internacionais', e a adoção de medidas apropriadas, em conformidade com a Carta da ONU. Neapilia devia acabar com sua mineração.

Em 13 de novembro de 2054, após reunião conflitante, o Conselho de Segurança da ONU aprovou por unanimidade Resolução expressando preocupação com a situação em Marte e instando Neapilia a, ao realizar atividades de exploração de Marte, 'respeitar os princípios consagrados nos tratados sobre o espaço e, em especial, no Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, incluindo a Lua e Outros Corpos Celestes (Tratado do Espaço, de 1967); e a levar em consideração os direitos e deveres de outros Estados de acordo com o direito internacional'.

Em agosto de 2055, respondendo à decisão do Conselho de Segurança da ONU, Neapilia declarou: as operações de Marte são conduzidas com 'as mais nobres intenções' de seu país 'para o bem-estar de toda a Humanidade'. Acrescentou que o processo não poderia ser revertido, pois isso causaria 'um desastre para Neapilia e para toda a humanidade'.

Diante do fracasso do Conselho de Segurança da ONU em interromper o programa “Raios 50” da SalPA Corp., Kalvion declarou sua decisão de adotar 'medidas de proteção' caso Neapilia não cessasse imediatamente sua intervenção em Marte. Neapilia nada respondeu formalmente.

Em 5 de janeiro de 2056, a TheosAres observou que os dois espelhos OptronRay em órbita em Marte mudavam seu ângulo em 3º por dia. Segundo pesquisas, o controle do OptronRay fora afetado por interferência eletrônica remota de fonte desconhecida, de fora da estação.

TheosAres não conseguiu restaurar o controle dos espelhos orbitais, que, em 10 dias, haviam mudado seu ângulo em 30º. A nova posição dos espelhos levou o aquecimento dos polos de Marte a um final inesperado. Devido à grande interferência de comando, o sistema foi 'bloqueado'. Exigia-se a instalação de um sistema de controle inteiramente novo.

A SalPA Corp anunciou a suspensão, por tempo indefinido, do programa '50 Raios'. Foram cancelados todos os pedidos e contratos de compra de HAMs. A tecnologia de espelhos orbitais foi paralisada. A SalPA Corp. entrou em processo de falência e foi liquidada.

Em 17 de janeiro de 2056, Kalvion revelou que a interferência no controle da OptronRay fora realizada por técnicos cibernéticos do próprio país. Disse ainda que 'essas contramedidas legítimas seriam mantidas até Neapilia declarar o abandono definitivo do programa '50 Raios'. Neapilia protestou veementemente contra tais declarações, porém nada conseguiu.

Tentando resolver suas disputas, Neapilia e Kalvion entraram em consultas diplomáticas, mas seus resultados foram inconclusivos. Neapilia abriu processo contra Kalvion por meio de requerimento à Corte Internacional de Justiça. Kalvion aceitou a jurisdição da Corte e as partes apresentaram a seguinte 'Declaração de Fatos Acordada':

'Neapilia solicita à Corte que decida e declare que:

1) As ações de Kalvion constituíram um ataque cibernético ilegal contra Neapilia, contrário ao direito internacional e aos usos pacíficos do espaço exterior;

2) Kalvion é responsável pela perda total do programa '50 Raios' e por todos os danos consequentes, perda de lucros e liquidação da SalPA Corp.; e

3) Neapilia não é responsável pelo fim das atividades de mineração de Kalvion em Marte.

Kalvion pede ao Tribunal que decida e declare que:

1) A ação de Kalvion de impedir as operações dos espelhos orbitais OptronRay foi ato legal, não agressivo e necessário para defender seu acesso a recursos espaciais e assegurar a proteção do ambiente de Marte;

2) Kalvion não é responsável por qualquer dano relacionado à interrupção do programa '50 Raios', nem por qualquer consequência na empresa SalPA Corp. e

3) Neapilia é responsável pela cessação das atividades de mineração de Kalvion em Marte.'

Neapilia e Kalvion são Partes da Carta da ONU e dos cinco tratados sobre o espaço exterior.

No prazo do caso, nenhum regime de exploração internacional foi instalado em Marte, segundo o Artigo 11 do Acordo que Regula as Atividades dos Estados na Lua e Outros Corpos Celestes (1979). Não há nenhuma questão de jurisdição perante a Corte Internacional de Justiça.

Minhas observações – O caso aqui descrito parece não dar a devida importância à *Cláusula do Bem Comum*, expressa no Artigo I (§ 1º) do Tratado do Espaço, em termos claros e inequívocos: *'A exploração e o uso do espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes devem ter em mira o bem e o interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico, e são incumbência de toda a humanidade.'*

Esse é o princípio nº 1 do Tratado amplamente visto como a Constituição do Espaço e das Atividades Espaciais, hoje ratificado por 104 países e assinado por outros 25, que formam larga maioria entre os 193 Estados-Membros da ONU. Esse princípio fundamental não é citado no caso em questão. A querela se reduz ao conflito tecnológico, industrial e comercial travado entre apenas dois Estados e duas empresas privadas multinacionais, beneficiadas pelos dois Estados. Diante dos imensos problemas ali tratados, de interesse para todos os povos do nosso planeta, o caso revela-se inexpressivo e injustificável.

Podem dois países e duas corporações privadas arrogar-se o direito de mudar, por conta própria, o clima de Marte e transportar a água ali colhida para seus territórios na Terra, ou minerar os recursos marcianos e também trazê-los para o nosso planeta, sem sequer consultar a comunidade internacional e suas organizações, como a ONU e tantas outras?

O espaço é ou não é patrimônio de todos os países, de toda a humanidade?

* Vice-presidente da Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial (SBDA), ex-Chefe da Assessoria de Cooperação Internacional do Ministério da Ciência e Tecnologia (2007-2011) e da Agência Espacial Brasileira (AEB) (2011-2015), Diretor Honorário do Instituto Internacional de Direito Espacial, e Membro Pleno da Academia Internacional de Astronáutica. Ex-diretor da revista Ciência Hoje e editor do Jornal da Ciência, da SBPC, autor de "Política e Direito na Era Espacial – Podemos ser mais justos no Espaço do que na Terra?", Vieira & Lent Casa Editorial, 2017. E-mail: <jose.monserrat.filho@gmail.com>.

EVOLUÇÃO NORMATIVA NA EMPRESA DE SERVIÇO AUXILIAR DE TRANSPORTE AÉREO (ESATA).

Por *Marcelo Pereira Primo

No grandioso Sistema de Aviação Civil encontramos diversos elos sistêmicos em operação conjunta e harmônica, ditadas pela segurança e pelo constante aperfeiçoamento operacional estabelecidos pela Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), órgão vinculado a ONU, que elabora os padrões e as práticas recomendadas, conhecidas como *SARPs* (*Standard and Recommended Practices*), que também são utilizadas pelas Empresas de Serviços Auxiliares de Transporte Aéreo - ESATAs e seguidas por milhares de profissionais no mundo, ligados direta ou indiretamente, na prestação dos serviços aéreos e de infraestrutura aeroportuária.

Neste complexo Sistema de Aviação Civil, inserida operacionalmente entre os 19 Anexos à Convenção de Chicago de 1944, encontram-se as atuais ESATAs, recepcionadas nos artigos 102 ao artigo 104 da Lei Nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 (Código Brasileiro de Aeronáutica, que está para ser modificado por meio da PLS 258/2016, tramitando). Especificamente no artigo 102, inserido no capítulo X – Dos Serviços Auxiliares, observamos a seguinte definição:

São serviços auxiliares:

I - As agências de carga aérea, os serviços de rampa ou de pista nos aeroportos e os relativos à hotelaria nos aeroportos;

II - Os demais serviços conexos à navegação aérea ou à infraestrutura aeronáutica, fixados, em regulamento, pela autoridade aeronáutica.

§ 1° (Vetado).

§ 2° Serão permitidos convênios entre empresas nacionais e estrangeiras, para que cada uma opere em seu respectivo país, observando-se suas legislações específicas.

A Autoridade de Aviação Civil brasileira, por meio da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), em regulamentação própria, passou a normatizar as atividades inerentes aos serviços auxiliares ao transporte aéreo, por meio da Resolução Nº 116 de 20 de outubro de 2009, publicada no DOU Nº 203, S/1, p. 7-9, 23/10/2009, que acabou sendo alterada pela Resolução Nº 240, de 26 de junho de 2012, em vigor a partir de 30 de dezembro de 2012; e pela Resolução Nº 361, de 16 de julho de 2015, em vigor a partir 15 de setembro de 2015.

Voltando no tempo, podemos observar no antigo gestor da aviação civil brasileira, o extinto Departamento de Aviação Civil (DAC) - organização militar integrante do Comando da Aeronáutica -, que normatizava a Aviação Civil Brasileira, possuía há época, uma outra interpretação acerca da criação e homologação das ESATAs.

A ANAC não mais aprovou a constituição ou as alterações contratuais ou estatutárias de empresas de serviços auxiliares ao transporte aéreo que operam no Brasil, incluindo neste novo contexto as agências de carga aérea. Na própria Resolução da ANAC Nº 116, em seu art. 4º, passou a autorizar as sociedades empresárias interessadas em prestar serviços auxiliares ao transporte aéreo a fazê-lo, razão por que não é exigida autorização específica da ANAC para constituição, funcionamento ou alteração dos atos constitutivos dessas sociedades empresárias, incluindo a transferência de titularidade da sociedade e a alteração do objeto social. Tal propositura interpretativa da ANAC revogou a Portaria Nº 749B/DGAC, de 25 de junho de 2002, que expedia instruções para funcionamento de agência de carga aérea, e a Portaria nº 382/DGAC, de 28 de abril de 2004, que aprovava a Instrução de Aviação Civil - IAC nº 163-1001A, antigo documento que dispunha sobre a execução de serviços auxiliares de transporte aéreo.

Apesar das alterações e modificações interpretativas da ANAC, as empresas prestadoras de serviços auxiliares de transporte aéreo, continuaram a comungar com as políticas estabelecidas por grande parte das autoridades de aviação civil mundiais, que procuram implementar a

segurança, eficiência, continuidade, regularidade e pontualidade na prestação dos serviços aos usuários no âmbito da indústria do transporte aéreo.

Na operacionalização do complexo modal aéreo, podemos comparar, guardadas as devidas restrições, às oficinas de manutenção aeronáutica as ESATAs. Dando suporte aos operadores aéreos visando que seus aviões voem, a manutenção vem como o principal agente protagonista da atividade fim na aviação civil, fazer o avião voar de acordo com as normas de aeronavegabilidade estabelecidas pela indústria aeronáutica mundial.

Já no que tange à operacionalização da infraestrutura aeroportuária, grande parte destas atividades desenvolvidas nos aeroportos, são realizadas compulsoriamente somente pelas ESATAs, que figuram como um importante elo do Sistema de Aviação Civil brasileiro, mas que somente há poucos anos vem obtendo de fato a sua devida importância.

Para se ter uma comprovação da assertiva no parágrafo acima, podemos observar a inclusão no novo currículo do Curso de Ciências Aeronáuticas na Cidade do Rio de Janeiro, uma cadeira específica dirigida unicamente para as ESATAS. O setor acadêmico, muito acertadamente, começou a pontuar a atividade da prestação de serviços auxiliares no transporte aéreo como um tema tão importante como outras disciplinas já notoriamente consagradas nos Cursos de Ciências Aeronáuticas do País, tais como as cadeiras específicas destinadas ao aprendizado de temas voltados à manutenção aeronáutica, criação de empresa aérea, instrução aérea, entre tantos outros.

Para um melhor entendimento da amplitude e variedade da natureza e modalidade dos serviços prestados pelas ESATAs, estando estas localizadas internas ou externas ao sítio aeroportuário. A natureza dos serviços, dentro da atividade aérea e da infraestrutura aeroportuária, foi estabelecida pela ANAC, e divididos em serviços de natureza operacional, serviços auxiliares e serviços comerciais.

Os serviços de natureza operacional são aqueles destinados à orientação, organização, preparação e deslocamento de aeronaves, aeronautas, passageiros, bagagens e cargas quando em solo.

Os serviços auxiliares são aqueles destinados à vigilância, detecção, identificação, proteção e outros aplicados sobre aeronaves, aeronautas, passageiros, bagagens e cargas para segurança da aviação civil contra atos de interferência ilícita executados no sítio aeroportuário.

Os serviços comerciais são entendidos como serviços prestados a aeronautas, passageiros e remetentes de cargas, para facilitação da Aviação Civil.

Os serviços de natureza operacional, em número de dez (10), são especificados conforme discriminação abaixo:

1. ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL E LUBRIFICANTES - Serviço de armazenagem, abastecimento e transporte de combustíveis e lubrificantes no sítio aeroportuário e seu fornecimento à aeronave segundo padrões e procedimentos certificados pela Autoridade de Aviação Civil ou entidade reguladora competente para dispor sobre a matéria.
2. ATENDIMENTO DE AERONAVES - Apoio na chegada ou saída de voos, envolvendo: orientação de tripulantes para o cumprimento de formalidades legais; representação perante às autoridades públicas de imigração, de alfândega, de vigilância sanitária e de agricultura, no que couber à aplicação da legislação pertinente; operação de pontes de embarque; sinalização para manobras de aeronaves no solo; coordenação do atendimento das necessidades de abastecimento de combustíveis, de provisões de serviço de bordo (“comissaria”) e de manutenção.
3. ATENDIMENTO E CONTROLE DE DESEMBARQUE DE PASSAGEIROS - Atendimento aos passageiros no desembarque, envolvendo o acompanhamento, orientação e controle, desde a saída da aeronave até à saída da área de acesso restrito, onde as bagagens são recolhidas, conferidas e restituídas aos passageiros.
4. ATENDIMENTO E CONTROLE DE EMBARQUE DE PASSAGEIROS - Atendimento aos passageiros que se apresentam para embarque, verificação de bilhetes de passagem e confrontação com seus documentos, conciliação de bagagem, emissão do cartão de embarque, orientação e controle, desde o ponto de recepção até o embarque na aeronave.
5. COMISSARIA - Serviço de preparo e ou aquisição, transporte por veículo apropriado e colocação no espaço designado na cabine da aeronave de alimentos e bebidas para consumo dos aeronautas, mecânicos e passageiros embarcados.

6. DESPACHO OPERACIONAL DE VOO - Serviço de apoio técnico à tripulação, que visa ao planejamento operacional do voo, compreendendo cálculos de parâmetros para decolagem, navegação em rota e informações correlatas, tais como dados meteorológicos, NOTAM etc.
7. LIMPEZA DE AERONAVES - Remoção de lixo, dejetos sanitários, higienização, arrumação e limpeza externa de aeronaves.
8. MOVIMENTAÇÃO DE CARGA - Transporte entre aeronaves e terminais aeroportuários, manuseio e movimentação nos terminais aeroportuários e áreas de transbordo, bem como a colocação, arrumação e retirada de cargas, bagagens, correios e outros itens, em aeronaves.
9. REBOQUE DE AERONAVES - Deslocamento de aeronaves entre pontos da área operacional, mediante a utilização de veículos rebocadores.
10. TRANSPORTE DE SUPERFÍCIE - Atendimento a necessidades de transporte de passageiros e tripulantes entre aeronaves e terminais aeroportuários.

Os serviços de natureza operacional, em número de oito (08), são especificados conforme a discriminação abaixo:

1. ENTREVISTA DE PASSAGEIRO - Método preventivo de segurança para verificação de documentos de viagem, identificação de pessoa não admissível, exame visual, com a finalidade de garantir que a bagagem do entrevistado seja identificada, permanecendo íntegra e livre de materiais perigosos e/ou proibidos em seu interior.
2. INSPEÇÃO DE PASSAGEIRO, TRIPULANTE, BAGAGEM DE MÃO E PESSOAL DE SERVIÇO - Aplicação de meios técnicos ou de outro tipo para detectar armas, explosivos ou outros artefatos perigosos e/ou proibidos que possam ser utilizados para cometer um ato de interferência ilícita que, em caráter eventual, também aplica a metodologia preventiva de segurança, denominada Perfil de Passageiro.
3. INSPEÇÃO DE BAGAGEM DESPACHADA - Exame do conteúdo da bagagem, por equipamento de Raios X e/ou outros meios, para detecção de materiais perigosos e ou proibidos.
4. PROTEÇÃO DE AERONAVE ESTACIONADA - Conjunto de medidas, compreendendo a inspeção de pessoas, veículos e equipamentos envolvidos na execução dos serviços de apoio ao voo, bem como da área onde a aeronave se encontra estacionada, com o objetivo de garantir sua integridade
5. VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA DE AERONAVE (VARREDURA) - Inspeção de aeronave para busca e detecção de armas, artefatos explosivos, substâncias nocivas ou outros dispositivos que possam ser utilizadas para cometer atos de interferência ilícita contra a aviação civil.
6. PROTEÇÃO DA CARGA E OUTROS ITENS - Supervisão e controle de segurança de toda a atividade relacionada com a carga aérea e outros itens, desde a sua origem até o embarque na aeronave, através de métodos e procedimentos de proteção.
7. CONTROLE DE ACESSO ÀS ÁREAS RESTRITAS DE SEGURANÇA - Verificação das credenciais de pessoas e veículos nos acessos às áreas restritas de segurança, de acordo com os procedimentos estabelecidos ou previstos no Programa de Segurança Aeroportuária (PSA).
8. PATRULHA MÓVEL DA ÁREA OPERACIONAL - Atividade de proteção da área operacional, envolvendo os serviços de fiscalização do credenciamento de pessoas e veículos para o trânsito e/ou permanência.

Os serviços comerciais são todos aqueles atrelados ao AGENCIAMENTO DE CARGA AÉREA, ou seja, aos serviços prestados por sociedade empresária organizada para intermediar a venda de transporte de carga aérea, mediante a emissão do respectivo conhecimento aéreo.

Ainda dentro do escopo das atividades das ESATAs, objetiva sua adaptação à normas internacionais e ao constante aperfeiçoamento dos processos, podemos observar alguns temas que estão sendo estudados pela ANAC. Tais estudos, com contribuição da sociedade, visam a pontuar seus problemas, estabelecer parâmetros a serem alcançados, embasados em propostas técnicas que venham a se adequar aos constantes avanços tecnológicos e também poder fazer frente às suas ameaças.

No contexto de acirrada disputa mercadológico, somado ao atual cenário de estagnação do país, as empresas prestadoras de serviço estão se empenhando em otimizar a criatividade e o profissionalismo da atividade. A evolução da tecnologia no setor é igualmente uma constante preocupação das empresas especializadas, o que lhes poderá garantir maior eficiência no mercado da aviação.

**Diretor Presidente da BRAVSEC - Serviços para a Aviação Civil*

A FORÇA ESPACIALI DE TRUMP PODE SER ENGAVETADA

Por *José Monserrat Filho

O plano de criar uma Força Espacial, para proteger os interesses espaciais estratégicos dos Estados Unidos, está ameaçado de sucumbir, apesar de ter sido anunciado com pompa e circunstância pelo Presidente Trump. A Força Espacial seria o sexto ramo das Forças Armadas norte-americanas e gozaria de plena autonomia.

Segundo o prestigiado jornal online *Defense One*, edição de 28 de novembro de 2019, citando fontes "bem informadas" do Pentágono (Departamento de Defesa dos Estados Unidos), não há condições para tornar realidade o projeto do atual inquilino da Casa Branca, embora muitos o vejam como poderoso e implacável. Técnicos do Pentágono encarregados de elaborar a arquitetura do plano têm trabalhado com afinco. Agora, porém, sob a orientação do salão oval, eles se empenham em considerar diferentes modos de reorganizar as ações espaciais dos militares. Prevaleceram os opositores do plano.

São quatro as alternativas de soluções imaginadas pelo pessoal especializado do Pentágono:

1) Corpo espacial da Força Aérea que incluiria apenas ativos da própria Força Aérea;
2) Corpo espacial da Força Aérea que também agregaria tropas e bens do Exército e da Marinha relacionados ao espaço;
3) Serviço independente formado pela Força Aérea, Exército e Marinha; ou
4) Serviço independente formado pela Força Aérea, Exército e Marinha, que contaria com mais elementos das suas comunidades de inteligência.

A Força Aérea, como se vê, muito forte. Todas essas alternativas foram debatidas pelo vice-presidente dos EUA, Michael Pence, e pelo primeiro vice-secretário de Defesa, Patrick Shanahan, informou o *Defense One*. O assunto é tão importante e controverso que autoridades da Departamento de Defesa e a Casa Branca tiraram o corpo fora quando a imprensa lhes solicitou um comentário a respeito das novas opções para a Força Espacial. Ninguém dos altos escalões se sentiu à vontade para opinar ou fazer um simples comentário.

Em 18 de junho de 2019, o presidente Trump, com grande ímpeto, comunicou a quem interessar pudesse que instruíra o Pentágono a lançar as bases de um sexto ramo das Forças Armadas, dedicado exclusivamente "a proteger os interesses norte-americanos no espaço exterior".

Ele declarou, então: "Quando se trata de defender os EUA, não basta apenas a presença norte-americana no espaço. Precisamos ter também o domínio norte-americano do espaço." Ele discursava no importante Conselho Nacional do Espaço da Casa Branca. E anunciou: "Estou orientando o Departamento de Defesa e o Pentágono a iniciarem de imediato o processo de estabelecimento de uma Força Espacial como sexto ramo das Forças Armadas dos EUA."

Pelo visto, a reação, pelo menos de alguns setores militares, não foi das melhores. A Secretária da Força Aérea, Heather Wilson, por exemplo, emitiu um memorando aos aviadores, alertando que a criação do novo ramo militar, ou seja, a missão de tornar realidade a Força Espacial, seria demorada e poderia custar no mínimo 13 bilhões de dólares. Foi talvez o primeiro sinal de oposição ao projeto. De lá para cá, pelo visto, a onda e a força de seus adversários só se ampliaram.

* Vice-Presidente da Associação Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial, Coordenador do Núcleo de Estudos de Direito Espacial (NEDE) da SBDA; Diretor Honorário do Instituto Internacional de Direito Espacial; Membro Pleno do Instituto Internacional de Astronáutica; autor de *Política e Direito na Era Espacial* — Podemos ser mais justos no espaço do que na Terra? (Editora Vieira & Lent. 2007). E-mail: <jose_monserrat.filho@gmail.com>)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DIREITO AERONÁUTICO E ESPACIAL - SBDA
(Constituída em 1950. Reconhecida de Utilidade Pública pelo DEC. 30840/52)

A SBDA é associação civil, sem fins lucrativos, constituída em 1950. Seu Objetivo é o estudo, a pesquisa e a divulgação do direito aeronáutico e espacial. Os associados da SBDA são pessoas físicas e jurídicas.

A associação atinge a finalidade mediante a realização de cursos e conferências; promovendo a pesquisa histórica e o estudo da legislação comparada. Além disso, mantém intercâmbio com instituições congêneres, universidades, cientistas e juristas, através de reuniões de estudos, congressos, viagens e correspondência. Também está integrada à rede mundial de computadores - a Internet - onde mantém um site, em endereço próprio.

A Revista Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial, única publicação de seu gênero em língua portuguesa, com circulação no Brasil e no exterior, vem sendo editada pela SBDA desde seus primórdios.

Para mais informações, queira dirigir-se à SBDA, diretamente, ou por carta, telefone, e-mail ou faz. Expediente: dias úteis, de 9 às 16 horas.

SEDE: Avenida Marechal Câmara, nº. 233 / BLOCO: A – 5º andar
CEP.: 20.020-080 / Rio de Janeiro – RJ – Brasil

TELEFONES: (21) 2262-2173 / 2139-9669

SITE: www.sbda.org.br
E-MAIL: sbda@sbda.org.br