

POLÍTICA ESPACIAL E SEGURANÇA: MUDANÇAS E CONTINUIDADES NA SEGUNDA ERA

Luciano Vaz-Ferreira¹
Paulo Roberto Batista²

RESUMO

O presente artigo possui como problema de pesquisa investigar a política espacial relacionada à área da segurança (*space security*), de modo a identificar os principais fluxos de mudanças e continuidades entre a Primeira (1957-1991) e a Segunda Era Espacial (1991-?). Sob o ponto de vista metodológico, a investigação constitui-se de uma revisão bibliográfica e de uma análise documental. O trabalho divide-se em duas partes: a primeira reconstitui a corrida espacial ocorrida durante a Guerra Fria, enquanto a segunda investiga as dinâmicas contemporâneas da segurança espacial. Como considerações finais, foi possível observar uma continuidade no uso estratégico do espaço exterior. Foram encontradas duas mudanças. A primeira diz respeito à crescente importância dos satélites artificiais, tanto do ponto de vista militar quanto econômico. A segunda refere-se à pluralidade dos novos atores espaciais, o que aumenta a complexidade das interações e pode contribuir para o conflito.

Palavras-chave: Espaço; Segurança; Satélites Artificiais; Militarização.

¹ Doutor. Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande (RS), Brasil. E-mail: lvazferreira@gmail.com / Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-7174-4109>

² Doutor. Universidade da Força Aérea (UNIFA), Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: probbatista@yahoo.com.br / Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-5558-7959>

INTRODUÇÃO

Em 2019, os Estados Unidos (EUA) anunciaram a implementação de uma estrutura militar com foco no espaço exterior, composta pela *U.S. Space Force* (USSF) e o *U.S. Space Command* (USSPACECOM). Como resultado, discussões sobre a função estratégica da política espacial ganharam impulso no cenário internacional. A concepção de uma dimensão securitária para o espaço exterior não é nova, tendo como origem na “Primeira Era Espacial” (de 1957 a 1991), período em que EUA e União Soviética (URSS) disputaram uma corrida pelo domínio nesta área. Após o final da Guerra Fria, inaugurou-se uma “Segunda Era Espacial” (de 1991 até os dias atuais), que introduz diferentes interações relacionadas à exploração espacial, principalmente pela presença de novos atores, incrementando a sua complexidade. Desse modo, é importante analisar de que maneira têm ocorrido as dinâmicas de segurança neste novo contexto, comparando-as com as experiências pretéritas.

O presente artigo possui como problema de pesquisa investigar a política espacial relacionada à área da segurança (*space security*), de modo a identificar os principais fluxos de mudanças e continuidades entre a Primeira e a Segunda Era. Sob o ponto de vista metodológico, a investigação constitui-se de uma revisão bibliográfica e de uma análise documental. Serão utilizadas como principais fontes bibliográficas pesquisas na área do Direito e Política Espacial (*Space Law and Policy*), Segurança Espacial (*Space Security*) e História da Exploração Espacial (*History of Space Exploration*). As fontes documentais concentram-se em documentos oficiais de Estados, sobretudo na área da segurança, e instrumentos internacionais.

O trabalho divide-se em duas partes. Inicia-se com a análise da Primeira Era Espacial, reconstituindo os fatos relacionados ao início da exploração espacial e o uso desses recursos com objetivos estratégicos. Após, passa-se à investigação da Segunda Era Espacial, apresentando os principais atores e as dinâmicas atuais de segurança na área, além de discutir as repercussões dos processos de militarização e *weaponization*³ no cenário internacional.

³ A palavra *weaponization* pode ser traduzida no português como “armamentização”, um neologismo que significa o processo de transformação de um determinado meio ou objeto em arma. Aqui, será entendida como uma ampliação do mero uso militar do espaço, implicando a colocação de dispositivos bélicos, ofensivos e defensivos.

1 A PRIMEIRA ERA ESPACIAL (1957-1991)

Os primeiros passos que conduziram ao início da exploração do espaço exterior foram dados durante a Segunda Guerra Mundial, quando a Alemanha Nazista desenvolveu e construiu o míssil balístico “V-2”, baseado em um foguete de combustível líquido. Era capaz de atingir grande altitude e velocidade, além de conter uma carga considerável de explosivos, tornando-se uma arma temida nos últimos anos do conflito (1944-1945). Apesar de não ser o objetivo inicial, a tecnologia desenvolvida no projeto claramente possibilitava o envio de objetos e veículos ao espaço exterior (CADBURY, 2007).

Impressionados com os resultados, EUA e URSS passaram a cobiçá-la, com objetivo de produzir em seu território arma similar. Em 1945, os EUA lançaram uma operação secreta para encontrar e recrutar cientistas e engenheiros que trabalhavam no complexo militar-industrial nazista, especialmente no projeto “V-2”. Logo após a ação norte-americana, a URSS procedeu de maneira semelhante, logrando êxito em também recrutar um corpo técnico alemão (DAWSON, 2017, p. 119).

Em 1945, os Estados Unidos começaram os estudos sobre a possibilidade de criação e lançamento de um satélite artificial capaz de orbitar a terra e cumprir objetivos militares, como incrementar a comunicação, a previsão do tempo e a definição de alvos no campo de batalha (PEEBLES, 1997, p. 01). No início da década de 50, a comunidade científica internacional planejou o estabelecimento de um grande projeto de cooperação com objetivo de compreender os fenômenos físicos e geológicos da terra, chamado de “Ano Internacional da Geofísica” (IGY) a ser executado entre os anos de 1957-1958. Pesquisadores dos EUA e URSS participaram. Em 1955, os EUA anunciaram o intento de lançar um satélite artificial durante o IGY.

No âmbito interno norte-americano, foi acordado que o projeto seria divulgado com uma finalidade científica e pacífica, pois não se sabia ainda a reação dos soviéticos em ter um objeto estrangeiro (e de um rival) sobrevoando seu território. Um dos objetivos era consolidar a ideia jurídica de liberdade de movimento no espaço exterior, análogo ao existente nos mares. Isso auxiliaria o estabelecimento de uma base legal para os futuros lançamentos, além de desviar o foco da opinião pública para projetos de satélites militares de espionagem, que se encontravam, secretamente, em desenvolvimento (PEEBLES, 1997).

Na prática, porém, o programa de lançamento do primeiro satélite norte-americano sofreu com o baixo investimento e falta de coordenação entre diferentes iniciativas paralelas, fragmentada entre as três forças armadas, o que prejudicou o projeto. Na reta final, a iniciativa da Marinha (chamada *Vanguard*) ganhou prioridade, especialmente por conter uma forte participação civil, reforçando a imagem que os EUA tentavam divulgar (SHEEHAN, 2007, p. 37-39).

Ao contrário dos EUA que eram capazes de projetar seu poder aéreo no território inimigo sem grandes dificuldades, a URSS carecia de meios para utilizar o seu armamento atômico contra o rival, visto que suas aeronaves eram obsoletas (BRZEZINSKI, 2007). Tal condição colocou o desenvolvimento de mísseis de longo alcance como prioridade máxima entre os soviéticos. Nos anos que seguiram os engenheiros soviéticos conseguiram reproduzir e aperfeiçoar o engenho alemão do V-2, culminando no desenvolvimento do primeiro míssil balístico intercontinental, o “R-7” (SHEEHAN, 2007).

O anúncio dos EUA em 1955 impulsionou a URSS a desenvolver seu próprio satélite, a ser lançado com a mesma tecnologia que seria utilizada pelo R-7. Sofrendo pressões internas e externas de ordem política, o governo de Khrushchev viu o projeto espacial como a oportunidade ideal para desviar-se das críticas e contribuir para a consolidação de uma agenda positiva para o país. Seus objetivos eram divulgar o modelo comunista como sendo tecnológico, diferente da visão norte-americana que o via como atrasado, além de demonstrar o alcance do míssil balístico intercontinental, pois se era capaz de colocar um satélite em órbita, poderia facilmente atingir o território norte-americano (SHEEHAN, 2007).

Para alcançar o seu objetivo mais rapidamente, os soviéticos optaram por diminuir a complexidade do projeto inicial e lançar um satélite mais leve e mais simples. Em 4 de outubro de 1957, foi lançado o *Sputnik 1*, constituindo-se o primeiro satélite artificial a realizar a órbita da terra. Os EUA ficaram atônitos com a façanha soviética, especialmente porque o ato representava uma ameaça a sua segurança (DAWSON, 2017).

Apesar da tentativa do governo Eisenhower em minimizar o feito, houve grande crítica da opinião pública e de parte do poder legislativo, que passou a promover uma série de audiências para investigar uma possível inoperância na área espacial (CADBURY, 2007). Enquanto os EUA ainda assimilavam a situação, em 03 de novembro de 1957, ocorre uma nova surpresa: os soviéticos lançam o *Sputnik 2*, desta vez com o primeiro

ser vivo a entrar em órbita terrestre, a cadela Laika.

Como resposta à ação soviética, o governo norte-americano empreendeu uma reorganização importante de sua política espacial. Após o fracasso na primeira tentativa com o *Vanguard* da Marinha, os EUA reativaram o projeto alternativo do Exército, conhecido como *Redstone*. Como resultado, em janeiro de 1958, os EUA finalmente conseguiram lançar o seu satélite (*Explorer I*). Dois meses depois foi a vez do *Vanguard I*, primeiro satélite movido a energia solar.

Em fevereiro de 1958, o governo norte-americano fundou a *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA). Um dos seus objetivos iniciais era pesquisar tecnologias militares espaciais. Em julho de 1958 foi criada uma agência governamental civil responsável pelo desenvolvimento do programa de exploração espacial, a *National Aeronautics and Space Administration* (NASA). Iniciou-se o *Projeto Mercury* (1958-1963), com o propósito de lançar missões espaciais tripuladas.

Diversas razões podem ser apresentadas para a criação de um programa de natureza civil nos EUA: evitar a proeminência de um dos ramos das forças armadas na área espacial, o que poderia gerar um conflito interinstitucional; mitigar a concorrência entre o programa espacial e o desenvolvimento de mísseis e outras tecnologias de defesa, como ocorria internamente nas instituições militares; ressaltar seu caráter pacífico e científico, diminuindo a resistência no cenário internacional.

É importante frisar que apesar do destaque da NASA nos anos posteriores, a DARPA, instituições militares e até mesmo agências de inteligência, como a CIA, continuaram a realizar suas próprias pesquisas espaciais, muitas vezes de natureza secreta. O conhecimento mais detalhado destes projetos só é possível a partir da descondencialização das informações, o que costuma ocorrer após décadas. É o caso do lançamento de “satélites de reconhecimento” (ou “espiões”). O Projeto CORONA foi idealizado pela CIA e pela Força Aérea Norte-Americana como uma série de satélites desta natureza lançados no final da década de 50, que possuíam a missão de fotografar periodicamente o território inimigo para compor informações de inteligência (PEEBLES, 1997).

Com a crescente tensão entre os dois países na área espacial, a Organização das Nações Unidas (ONU) passou a defender a necessidade de discutir o problema em um ambiente multilateral. Em dezembro de 1958, os países reunidos na Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) elaboraram resolução reconhecendo que o espaço exterior

deveria ser utilizado para fins pacíficos. Nesse contexto, foi criado o Comitê sobre Usos Pacíficos do Espaço Exterior (*Committee on the Peaceful Uses of the Outer Space – COPUOS*), inicialmente de maneira temporária (*ad hoc*), contando com a participação de 18 Estados, dentre eles, o Brasil. Em 1959, COPUOS tornou-se permanente, convertendo-se no principal foro internacional de discussão, negociação e cooperação em assuntos espaciais. Suas decisões são tomadas por consenso.

Com o objetivo de secretariar as atividades do COPUOS e auxiliar na implementação de suas decisões, nos anos posteriores estruturou-se o Escritório das Nações Unidas para Assuntos do Espaço Exterior (*United Nations Office for Outer Space Affairs – UNOOSA*). Também foram criados dois subcomitês: o Subcomitê Técnico e Científico (*Scientific and Technical Subcommittee*) e o Subcomitê Jurídico (*Legal Subcommittee*). Sua sede é em Viena, na Áustria.

Nos anos seguintes, EUA e URSS continuaram a disputa, buscando, a cada passo, superar o rival. Em 12 de abril de 1961, os soviéticos lançaram o primeiro homem ao espaço, Yuri Gagarin, por meio de um R-7 modificado (denominado *Vostok*) frustrando a expectativa norte-americana de serem pioneiros na área. Expandindo a sua tecnologia espacial, a URSS realizou uma série de ações, que incluíam o lançamento de sondas em direção à Lua, o desenvolvimento de seus próprios satélites espíões (conhecidos como *Zenit*), ampliação do tempo órbita para missões tripuladas, aumento da tripulação nos módulos (testes com dois e três ocupantes) e a primeira atividade extra veicular no espaço (“caminhada espacial”).

Apesar dos esforços em alcançar os soviéticos, existia uma percepção comum que os EUA estavam perdendo a disputa. Porém, um novo cenário político contribuiu positivamente. Em maio de 1961, o recém-eleito Presidente John F. Kennedy em discurso ao congresso norte-americano anunciou o projeto de aterrissar um homem na Lua e trazê-lo de volta em segurança até o fim da década. Na prática, durante os governos Kennedy (1961-1963) e Lyndon Johnson (1963-1969), houve um aumento significativo no orçamento anual da NASA e a criação de dois grandes projetos.

O Projeto *Gemini* (1961-1966) tinha como o principal objetivo testar novas tecnologias espaciais e ganhar a *expertise* necessária que os norte-americanos necessitavam para a viagem lunar, que incluíam, por exemplo, investir em sistemas que permitissem o aumento da duração das missões espaciais, observar os efeitos da ausência de gravidade no corpo humano e aperfeiçoar mecanismos de acoplamento e aterrissagem. Tratava-se de

um “ensaio” para o Projeto *Apollo* (1961-1972), cuja finalidade era o envio da missão tripulada à Lua. Os soviéticos, por sua vez, desenvolviam seu próprio programa, realizavam testes e aperfeiçoavam seus veículos lançadores, que deram origem ao modelo *Soyuz*, em 1966.

Paralelamente à corrida espacial, os primeiros resultados de uma possível regulação internacional da exploração do espaço exterior surgiram. Em agosto de 1963, EUA e URSS assinaram um tratado contendo uma série de proibições no teste de armas nucleares, que incluía também a vedação de testes no espaço (Tratado sobre Proibição Parcial de Testes Nucleares). Em 13 de dezembro de 1963, a Assembleia Geral da ONU aprovou a “Declaração dos Princípios Jurídicos Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e no Uso do Espaço Exterior”. A partir das discussões realizadas no COPUOS, iniciou-se a negociação para criação do primeiro tratado internacional sobre o tema.

Finalmente, em 27 de janeiro de 1967, foi assinado o “Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico Inclusive a Lua e Demais Corpos Celestes”, que ficou mais conhecido como o “Tratado do Espaço”. Entrou em vigor em outubro de 1967 e possui uma ampla adesão no cenário internacional. Este se tornou um verdadeiro marco para história da exploração espacial, ganhando força entre a comunidade internacional como uma espécie de “Carta Magna Espacial”, em analogia aos documentos constitucionais. É possível identificar um consenso em torno do mérito e do valor do regime do Tratado do Espaço entre as nações, constituindo-se como o ponto de partida para o estudo e a análise das dinâmicas de segurança espacial (HAYS, 2015).

O documento prevê uma série normas gerais sobre a atividade espacial, com o objetivo de mitigar os possíveis conflitos e assegurar a cooperação internacional: a exploração e o uso do espaço deverão ser realizados pelo benefício e nos interesses de toda a humanidade (art.1º, “cláusula do bem comum”); o espaço não será objeto de apropriação nacional (art. 2º, “cláusula da não apropriação”); obrigatoriedade na prestação de assistência a astronautas em caso de acidente, perigo ou aterrissagem forçada (art. 5º, “astronautas como enviados da humanidade”); cláusulas gerais sobre a responsabilidade estatal em caso de dano causado por objeto espacial (arts. 6º e 7º, “princípios de responsabilidade”); definição sobre a jurisdição e controle (art. 8º); a necessidade de cooperação e assistência mútua (art. 9º, “princípio da cooperação e assistência mútua”), entre outros.

No campo da segurança, é importante assinalar o artigo 4º do Tratado que proíbe a colocação de armas nucleares e de destruição em massa em órbita da Terra, em corpos celestes, incluindo a Lua, e no espaço em geral. O mesmo dispositivo proíbe o estabelecimento de bases, instalações ou fortificações militares, os ensaios de armas de qualquer tipo e a execução de manobras militares em corpos celestes. Na visão de Dolman (2005, p. 07), os esforços jurídicos internacionais não representariam uma cooperação genuína baseada no universalismo, mas um resultado do realismo da Guerra Fria, que buscava a contenção dos avanços militares e impedir a escalada de um conflito entre os dois rivais da época.

Na corrida pela primeira missão tripulada à Lua, estabeleceu-se uma ampla disparidade entre as potências, que colocou os norte-americanos como os vencedores do maior prêmio de todos. O Programa *Apollo* tinha como base o *Saturn V*, que apresentou um alto grau de confiabilidade nos testes. Já a iniciativa soviética (baseada no novo foguete N1) amargou sucessivos fracassos, explodindo após várias tentativas. Após anos de testes e ensaios, em 20 de julho de 1969, a tripulação da *Apollo 11* atingiu o seu objetivo e o norte-americano Neil Armstrong tornou-se o primeiro homem a pisar na Lua. Outras cinco missões lunares foram bem-sucedidas nos anos posteriores (*Apollo 12, 14, 15, 16 e 17*).

Longe dos holofotes midiáticos dos programas lunares, uma série de pesquisas estratégicas era realizada na área da segurança. Tais projetos incluíram o desenvolvimento de uma aeronave espacial voltada para missões militares, como reconhecimento, bombardeio, resgate espacial, manutenção de satélites e sabotagem de satélites inimigos (projeto *X-20 Dyna-Soar*) e uma estação espacial orbital (denominada *Manned Orbit Laboratory - MOL*). Devido ao alto custo envolvido, tais iniciativas acabaram sendo suplantadas pela expansão e incremento tecnológico dos satélites de inteligência, que operavam sem a necessidade de tripulação, um fator que significava riscos adicionais. A administração dos satélites era conduzida pelo *National Reconnaissance Office (NRO)*, agência híbrida civil-militar cuja existência permaneceu em sigilo por mais de 30 anos.

Durante a década de 70, por conta da recessão e do desinteresse do público pela exploração espacial, EUA e URSS modificaram substancialmente os seus programas. A NASA sofreu cortes em seu orçamento, passando a buscar alternativas. A URSS, por sua vez, revelou-se incapaz de reduzir o *gap* tecnológico, acabou por desistir da viagem lunar. Os soviéticos concentraram-se em outros projetos, que incluíram

o lançamento de sondas a Marte e a Vênus, além do desenvolvimento da primeira estação espacial (*Salyut*), em 1971⁴. Como resposta, os norte-americanos lançaram a sua estação espacial (*Skylab*), em 1974. Um fato de destaque do período foi a realização, em 1975, da primeira missão espacial internacional, o projeto *Apollo-Soyuz*. Tal iniciativa, de natureza simbólica, representou um breve momento de diminuição das tensões entre EUA e URSS.

No mesmo período, iniciou-se nos EUA um dos projetos militares espaciais de maior sucesso, o Sistema de Posicionamento Global (*Global Positioning System* - GPS). Por meio do funcionamento de um conjunto de 24 satélites em órbita, o sistema permite que um receptor eletrônico receba informações sobre o seu posicionamento. Concebido inicialmente com o propósito de incrementar a precisão dos mísseis balísticos, tornou-se indispensável para a movimentação e posicionamento das forças militares. Nas décadas posteriores o serviço passou a ser amplamente utilizado no âmbito civil, com diferentes aplicações.

O período entre 1968 e 1979 foi profícuo na elaboração de novas normas internacionais no âmbito do COPUOS, que buscaram detalhar e ampliar os dispositivos do Tratado do Espaço. Nesse contexto, foram criados quatro tratados internacionais: “Acordo sobre o Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e de Objetos Lançados ao Espaço Cósmico” de 28 de abril de 1968; “Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais” de 29 de março de 1972; “Convenção Relativa ao Registro de Objetos Lançados no Espaço Cósmico” de 12 de novembro de 1974; e o “Acordo que Regula as Atividades dos Estados na Lua e em Outros Corpos Celestes” de 5 de dezembro de 1979, que ficou conhecido como “Tratado da Lua”. Os Tratados foram maciçamente ratificados, à exceção deste último, que não conseguiu a adesão das potências espaciais em face de divergências sobre o compartilhamento de recursos e/ou por considerarem que ele já está diluído no texto dos demais tratados, postura liderada pelos EUA. Importa aqui assinalar que também o Brasil não é signatário do Acordo por razões não expostas no COPUOS.

Frente ao cenário de austeridade prolongada durante a década de 80, os EUA passaram a realizar pesquisas para a criação de um veículo espacial reutilizável. Após um período de testes, foi lançado em 1981 o

⁴ A URSS lançou sete estações *Salyut*, sendo que três delas desenvolveram secretamente missões militares de reconhecimento e vigilância (Programa *Almaz*).

primeiro ônibus espacial (*Space Shuttle*). Suas missões periódicas incluíram a condução de pesquisas científicas, missões militares e colocação de satélites em órbita. Outra forma de reduzir custos foi a busca de parceiros internacionais, como foi no caso do projeto da Estação Espacial *Freedom*, com a participação de Japão, Canadá e países Europeus.

No campo da segurança espacial, o governo norte-americano procurou reestruturar os aspectos militares do uso do espaço e desenvolver novos projetos. Em 1982, os EUA criaram o *Space Command* (mais tarde denominado *Air Force Space Command – AFSPC*), órgão integrante da Força Aérea Norte-Americana (*United States Air Force – USAF*), com objetivo de desenvolver os recursos militares espaciais (como comunicações, vigilância e inteligência). Foram ainda organizados os comandos espaciais da Marinha (*Navy Space Command – NSC* em 1983) e do Exército (*Army Space Command – ARSPACE*, em 1988).

Em 1985, foi criado o *United States Space Command (USSPACECOM)*, que possuía como atribuição coordenar, sob um comando combatente unificado (*Unified Combatant Command*), as operações espaciais realizadas pelos diferentes ramos das forças armadas. Na prática, o AFSPC, NSC e ARSPACE eram responsáveis por organizar, treinar e equipar as capacidades militares na área espacial (preparo), enquanto o USSPACECOM operacionalizava e executava as missões (emprego), como, por exemplo, o lançamento de satélites militares, o controle destes artefatos e o monitoramento do ambiente espacial.

Um projeto militar espacial que ganhou destaque na época foi a Iniciativa Estratégica de Defesa (*Strategic Defense Initiative – SDI*), também conhecido como “*Star Wars*”. Consistia no estabelecimento de um sistema de rastreamento e destruição de mísseis balísticos baseado no espaço. Devido ao altíssimo custo envolvido, a iniciativa nunca saiu do papel.

Durante a década de 80, apesar da crescente crise política e econômica enfrentada, a URSS manteve uma série de projetos estratégicos espaciais. Em 1986, foi lançada a *Mir*, estação espacial permanente criada com objetivo de conduzir experimentos que permitissem viagens de longa duração no futuro. No campo militar, os soviéticos procuraram desenvolver mecanismos com objetivo de incapacitar a SDI norte-americana. O *Polyus* foi desenvolvido como um veículo furtivo dotado de um canhão laser capaz de atacar satélites inimigos, enquanto o *Buran* foi uma réplica do ônibus espacial norte-americano com capacidades militares estendidas.

O programa espacial soviético e a corrida espacial terminaram

com o colapso da URSS em 1991, marcando o fim de uma Era. Fazendo uma retrospectiva do período entre 1957 e 1991, é possível dizer que foi a disputa de poder da Guerra Fria que encorajou EUA e URSS a avançarem na exploração espacial. Impedidos de prosseguirem uma guerra nuclear (que significaria a aniquilação mútua), a corrida espacial tornou-se a substituta ideal para provar sua superioridade (SHEEHAN, 2007), buscando-se ampliar o prestígio internacional e expandir capacidades militares.

Ainda que tenha havido margem para normatização e cooperação internacional, capaz de restringir certos comportamentos (por meio da atuação do COPUOS e dos Tratados Internacionais), observa-se que os objetivos estratégicos e militares cumpriram um papel central na disputa entre as duas potências. A exploração espacial, no período, nunca foi encarada como uma empreitada exclusivamente civil. É possível identificar a participação ativa das Forças Armadas em diversos projetos e no desenvolvimento de tecnologias espaciais com aplicação militar como, por exemplo, no aperfeiçoamento de mísseis balísticos, na criação de satélites espões e no desenvolvimento de sistemas de geoposicionamento.

2 A SEGUNDA ERA ESPACIAL (1991-?)

Com o fim da URSS e do mundo bipolar, havia a sensação de se estava iniciando uma nova era de incontestável hegemonia norte-americana e de cooperação internacional (FUKUYAMA, 1993; HUNTINGTON, 1999). O que se observou nos anos seguintes foi o surgimento de diversos polos de poder, que passaram a disputar o seu lugar na exploração espacial. Haveria, assim, a partir de 1991, uma “Segunda Era Espacial” (HAYS; LUTES, 2007, p. 207), com características definidas. Primeiro, é possível observar uma crescente exploração econômica e estratégica dos recursos espaciais, principalmente na região que compreende a órbita terrestre e com a utilização de satélites artificiais. Segundo, esta exploração é realizada por uma pluralidade de atores, inclusive privados.

Desde o fim da Guerra Fria, o uso de satélites artificiais em órbita da Terra ganhou grande importância para a vida contemporânea. Sua relevância reside na produção e disponibilização de informações, com valor econômico e estratégico, em diferentes aplicações. Seus benefícios podem ser encontrados nas telecomunicações, monitoramento de alterações do meio ambiente, prospecção de recursos naturais, meteorologia e enfrentamento de desastres.

No contexto de segurança, os satélites artificiais passaram a ser indispensáveis. São determinantes para operações de inteligência, vigilância, aquisição de alvo e reconhecimento; manutenção de canais de comunicação e transmissão de dados exclusivamente militares; geoposicionamento de tropas, veículos terrestres, embarcações e aeronaves militares, incluindo dispositivos não tripulados. A guerra contemporânea está cada vez mais dependente dos recursos satelitais.

É comum o emprego de satélites de maneira *dual*, com funções civis e militares simultâneas (MOLTZ, 2014). Um exemplo é a constelação de satélites que formam o GPS, mencionado anteriormente. Além da utilização pelas forças militares, é possível identificar sua aplicação em mecanismos de mobilidade urbana, aviação, serviços digitais e agronegócios. A importância econômica e estratégica dos satélites de geoposicionamento tem compelido outros países a investirem em seus próprios sistemas como o GLONASS russo, o Galileo europeu, o BeiDou chinês e o IRNSS indiano.

Nas últimas décadas, dezenas de países desenvolveram seus próprios programas e agências espaciais. Alguns iniciaram suas atividades ainda durante a Primeira Era, porém uma maior autonomia e visibilidade só foram conquistadas com o início do novo ciclo espacial. Outros ainda são muito rudimentares ou em estágios iniciais, representando mais uma agenda política que um programa consolidado.

Em março de 2020, havia 2.666 satélites em órbita da Terra registrados, sendo que a maior parte é mantida pelos EUA. Atualmente, vários países são capazes de construir e operar seus próprios satélites, sozinhos ou em cooperação com outras nações. Contudo, o grau de maturidade de um programa espacial tem sido mensurado não pela habilidade de construir e operar artefatos espaciais, mas por possuir tecnologia nacional para lançar objetos (“veículos lançadores”), o que garante total independência. Além de EUA e Rússia (herdeira da URSS), China, Japão, Índia, Israel, Ucrânia, Irã, Coreia do Norte e a Agência Espacial Europeia (*European Space Agency – ESA*) possuem seus próprios veículos lançadores. Outro marco é o domínio do ciclo completo espacial, que inclui a possibilidade de realização de missões tripuladas, capacidade demonstrada atualmente apenas por EUA, Rússia e China.

Uma característica importante da nova Era Espacial é a ampliação da participação dos atores privados. Antes dependente quase exclusivamente do investimento público, a exploração espacial ganhou novo fôlego com

o ingresso do capital privado e realização de parcerias entre governos e empresas. Em 2020, a economia espacial representava uma indústria de 366 bilhões de dólares, o que, certamente, atrai o capital privado. Além da indústria de satélites (correspondente a 271 bilhões de dólares na economia espacial), já estão sendo pensadas novas formas de exploração comercial, que inclui o transporte de cargas e astronautas para o espaço, o voo suborbital, o turismo espacial e a mineração de corpos celestes (SIA, 2020).

Os EUA iniciaram a Segunda Era Espacial apostando na cooperação internacional. Durante o governo Clinton, os norte-americanos retomaram o projeto de construir uma estação espacial permanente em órbita da Terra. Além dos parceiros originais (Canadá, ESA e Japão), os EUA convidaram a Rússia, o que levou à assinatura do acordo de criação da estação espacial internacional (*International Space Station – ISS*), lançada em novembro de 1998. Tornou-se, assim, o maior projeto de colaboração entre os dois antigos rivais. A ISS encontra-se até o hoje em funcionamento, sendo continuamente habitada por quase 20 anos. A expectativa é que o término de sua operação ocorra em 2024.

No que diz respeito à realização de missões espaciais tripuladas, os EUA permaneceram até 2011 utilizando o ônibus espacial. Os dois graves acidentes (com a *Challenger* em 1986 e com a *Columbia* em 2003) e os altos custos envolvidos levaram os americanos à descontinuidade do projeto. Não significa, contudo, que tenha sido um fracasso. Ao se considerar a grande quantidade de missões realizadas (135 ao todo), sua capacidade de colocação e manutenção de satélites, e sua participação no transporte e montagem da ISS ficam demonstrados justamente o contrário. Ironicamente, após o período, os EUA passaram a depender de lançamentos russos para mandar os seus astronautas para ISS (DAWSON, 2017).

Com a finalidade de reduzir gastos públicos, além da dificuldade para aprovar um orçamento no Congresso Norte-Americano contemplando novos projetos, os EUA preferiram delegar à iniciativa privada o desenvolvimento de novos veículos de lançamento e transporte de cargas (*Commercial Crew Program*). Em 2020, foi realizado o primeiro transporte tripulado à ISS utilizando-se uma espaçonave projetada, construída e controlada por uma empresa privada (a *SpaceX*), caracterizando-se como um marco para exploração espacial (DAWSON, 2017). Para os próximos anos, os EUA pretendem lançar uma nova missão à Lua, em parceria com outros Estados e atores privados (Programa *Artemis*).

A Rússia, a herdeira do legado soviético, mantém-se como uma

potência espacial importante apesar das mudanças estruturais econômicas e políticas que o país sofreu nas últimas décadas. Por meio de sua agência espacial (*Roscosmos*), além de participarem ativamente dos lançamentos e administração da ISS, possui planos para criação de uma nova estação espacial e de realização de missões à Lua.

A China iniciou seu programa espacial com objetivo de ampliar as capacidades militares do país na área dos mísseis balísticos, inspirada nos avanços norte-americanos e soviéticos. Em 1970, a China lançou o seu primeiro satélite e em 2003 foi capaz de colocar em órbita seu primeiro astronauta com veículo próprio (*Shenzhou 5*). Em 2013, a China conseguiu pousar a sua primeira sonda na Lua (feito que não era realizado desde 1976). Em 2019, explorou o lado escuro da Lua e conseguiu germinar sementes pela primeira vez em um corpo celeste. Atualmente, desenvolve projetos para missões tripuladas à Lua e a Marte, criação de uma base lunar e de uma nova estação espacial em órbita da Terra⁵. O programa espacial chinês une os objetivos da Primeira e da Segunda Era Espacial, visto que um dos seus motivadores é a busca por prestígio, de modo a consolidar a imagem do país como uma potência global (HANDBERG; LI, 2007; HARVEY, 2019).

O programa espacial indiano é antigo, tendo começado seus primeiros esforços na década de 60. Em sentido contrário de outros países, seu objetivo principal não foi a questão militar, mas a possibilidade de promover o desenvolvimento socioeconômico e a redução da pobreza, por meio do avanço tecnológico. Outra característica diz respeito a sua disponibilidade de cooperar com outras nações. Em 1969 foi criada a agência espacial indiana (*Indian Space Research Organisation – ISRO*). Em 1980, a Índia lançou o seu primeiro satélite utilizando um veículo lançador nacional. Sua primeira sonda lunar foi lançada em 2008 (*Chandrayaan-1*), tendo descoberto evidências da existência de água congelada no corpo celeste. Em 2013, foi a vez de enviar uma sonda para Marte. A Índia tem se especializado na produção de microsatélites, desenvolvendo a tecnologia de lançar centenas de objetos espaciais em um só lançamento. A ISRO também estuda a possibilidade de colocar em órbita seu primeiro astronauta de maneira independente. (ALIBERTI, 2008).

No contexto da Europa, é importante mencionar a *European Space*

⁵ O programa espacial chinês em diferentes organizações nacionais que incluem a *China National Space Administration (CNSA)*, a *China Aerospace Science and Technology Corporation (CASC)* e a *China Aerospace Science and Industry Corporation (CASIC)*.

Agency (ESA), uma organização internacional criada em 1975. Nesse contexto, os principais países europeus optaram por descontinuar parte de seus programas espaciais nacionais para unir esforços e recursos em torno de uma política integrada e comum. Atualmente, a instituição congrega 22 países. O maior financiador da ESA é a França. Em seu início, a organização estabeleceu um forte vínculo com a NASA, hoje, porém, desenvolve seus projetos de maneira mais independente, cooperando também com a Rússia e a China. Os planos recentes da ESA incluem missões não tripuladas para Marte e Vênus, além do aperfeiçoamento dos seus sistemas de foguete.

O Japão também tem se destacado em suas atividades espaciais. Em 1970, lançou o seu primeiro satélite. Em 2003, seu programa passou por uma reestruturação e a agência espacial japonesa foi criada (*Japan Aerospace Exploration Agency – JAXA*). Seus principais feitos envolvem o envio de missões não tripuladas a asteroides (em 2005, 2010 e 2018) (PEKKANEN; KALLENDER-UMEZU, 2010).

Um debate que tem ganhado destaque nos últimos anos é a identificação de uma possível “militarização” do espaço exterior. Observa-se que vários países estão criando e aperfeiçoando estruturas militares com capacidades espaciais. É preciso estabelecer parâmetros de análise para tal processo. Trata-se de uma consequência do aumento da importância econômica e estratégica dos recursos satelitais, o que por si só justificaria a sua inclusão e redimensionamento nas políticas nacionais de segurança e defesa. A participação militar, contudo, não deve ser vista como novidade. Objetivos militares sempre estiveram presentes nos programas espaciais dos EUA e URSS, como comentado no primeiro capítulo. Apesar da face civil dessas políticas serem mais conhecidas pelo grande público, vários projetos na área militar foram continuamente desenvolvidos. Satélites militares e *duais* são lançados e operados há décadas. A diferença está na pluralidade de atores, diferente do cenário de bipolaridade de outrora, situação que pode potencializar o conflito.

Sob o ponto de vista dos estudos estratégicos, é necessário delimitar com precisão a região em que estão ocorrendo as atuais dinâmicas de segurança. Observa-se que elas acontecem em um lugar específico, o espaço que compreende a órbita da Terra. O estágio tecnológico atual dificulta estabelecer cenários prospectivos de conflito envolvendo outras regiões, como o espaço interplanetário, interestelar ou corpos celestes. Nesse contexto, a análise atual é compelida a se restringir aos reflexos dos

artefatos espaciais em órbita terrestre no contexto securitário.

Atualmente, as tecnologias militares espaciais baseadas em recursos satelitais exercem função de suporte, permitindo que as forças armadas no solo, no mar e no ar operem de maneira mais eficiente (MOLTZ, 2014). Um conceito que tem sido desenvolvido é o de “comando do espaço” (*command of space*). Na atividade espacial seria possível identificar “linhas celestiais de comunicação” (*celestial lines of communication*), rotas que permitem o envio de objetos para o espaço, principalmente em órbitas terrestres (físicas) e a manutenção de canais de comunicação (não físicas). O propósito do “comando do espaço” é controlar tais linhas de comunicação e negar ou limitar o acesso pelos inimigos (KLEIN, 2006), interferindo na eficiência de suas capacidades militares. A destruição ou incapacitação de satélites artificiais, a captura ou interferência de suas comunicações e o domínio de bases de lançamento ou controle parecem ser ações naturais para minar as capacidades militares do inimigo em uma situação de conflito. À medida que a exploração espacial avance no futuro, é possível que a noção de “comando do espaço” seja ampliada para abarcar outras áreas estratégicas, além da órbita terrestre.

Os EUA destacaram-se recentemente na criação de uma força espacial autônoma. Não se trata, contudo, de um processo recente. O país possui desde a década de 80 estruturas militares dedicadas ao domínio espacial, conforme visto no primeiro capítulo. Em 1999, durante a gestão de George W. Bush, iniciaram-se os primeiros estudos sobre a possibilidade de criação de um ramo militar especializado na segurança espacial, de modo a garantir a consolidação de recursos humanos, doutrina, táticas e procedimentos na área. Apesar do relatório final do estudo ter apontado a possibilidade de desenvolvimento no futuro, o projeto não prosperou com a mudança de prioridades securitárias a partir do 11 de Setembro de 2001. O USSPACECOM acabou extinto em 2002 e suas funções absorvidas pelo *United States Strategic Command* (USSTRATCOM). Um novo estudo sobre o uso militar do espaço foi realizado em 2006, porém suas recomendações não avançaram.

O cenário mudou durante a presidência de Donald Trump. Após uma tentativa infrutífera de um projeto do poder legislativo⁶, o governo passou a apoiar a ideia de readequar as estruturas militares espaciais. Observa-se que nos atuais documentos de segurança e defesa dos EUA

⁶ Em 2017, membros da Câmara dos Deputados propuseram a criação de um *U.S. Space Corps*, similar o *U.S. Marine Corps* (Corpo de Fuzileiros Navais). O projeto foi aprovado na Câmara, porém não logrou êxito no Senado.

(*National Security Strategy* de 2017 e o *National Defense Strategy* de 2018) o espaço exterior foi colocado na posição de prioridade.

Como resultado, em agosto de 2019, o USSPACECOM foi reativado. Em dezembro de 2019, o antigo AFSPC da USAF foi convertido na Força Espacial dos Estados Unidos (*United States Space Force* – USSF), tornando-se a nova força militar do país, o que lhe concedeu maior autonomia. No âmbito da liderança civil do Departamento de Defesa (*Department of Defense*), a USSF encontra-se inserida no Departamento da Força Aérea (*Department of Air Force*), o que significa que continuará a dividir com a USAF algumas estruturas decisórias e burocráticas. A missão da USSF é de preparo, constituindo-se em organizar, treinar e equipar forças militares para proteger os interesses norte-americanos e de aliados no espaço. O USSPACECOM, por sua vez, exerce a função de emprego da força espacial.

A atual estratégia espacial de defesa dos EUA (*Defense Space Strategy* de 2020) traça diretrizes importantes que merecem ser comentadas. O espaço exterior é visto como vital para segurança, prosperidade e desenvolvimento científico, caracterizando-se como um componente indispensável para garantir a superioridade e projeção global do poder militar norte-americano. Os sistemas espaciais dos EUA são considerados como alvos em potencial, tendo a China e a Rússia como principais ameaças. O espaço exterior é visto como um possível local de conflito (*warfighting domain*), sendo necessário defender os interesses norte-americanos, de aliados e de parceiros comerciais, inclusive utilizando a força militar.

Em junho de 2020, a USSF publicou a sua primeira doutrina (*Space Power: Doctrine for Space Forces*). Um dos aspectos introduzidos pelo documento é a definição das “competências principais” (*core competencies*) que incluem: a) segurança espacial: estabelecer e promover condições estáveis para o acesso às atividades espaciais por atores civis, comerciais, comunidade de inteligência e parceiros internacionais; b) “projeção de poder de combate”: manter liberdade de ação para coibir agressão estrangeira ou compelir mudança de comportamento; c) “mobilidade e logística espacial”: permitir o movimento e o suporte de equipamento e pessoal militar; d) “mobilidade informacional”: coleta e transporte de dados em diferentes operações militares; e) “consciência situacional espacial”: identificação, caracterização e compreensão de qualquer fator associado ao domínio espacial que possa interferir nas operações espaciais, afetando a segurança (*safety e security*), economia ou meio ambiente (USSF, 2020).

É importante mencionar que a experiência norte-americana

com a criação da USSF não é isolada. Rússia, China, Índia, Japão e França têm demonstrado publicamente a intenção de seguirem os EUA a partir do desenvolvimento de seus componentes militares espaciais, com características próprias e graus de autonomia diversificados.

A Rússia foi pioneira na criação de uma força espacial militar, que já ocupou diversas posições na estrutura de comando. Em 1992, foi criada a Força Espacial Russa, enquanto ramo independente. Em 1997, incorporou-se à Força Estratégica de Mísseis, ramo militar responsável pelas armas nucleares. Em 2001, voltou a adquirir a sua autonomia, que durou até 2011, quando ocorreu sua fusão com a Força de Defesa Aérea e Antimíssil (VENET, 2015, p. 360). Em 2015, uma nova mudança estrutural promoveu a integração com a Força Aérea, criando-se a Força Aeroespacial Russa. Atualmente, a Força Espacial Russa é mantida como uma subestrutura deste ramo militar, tendo como objetivos principais monitorar objetos espaciais e identificar ameaças à Rússia, além de combatê-las; detecção de lançamento de mísseis balísticos; lançar artefatos especiais em órbita e controlar satélites militares ou *duais*. Segundo documentos oficiais (*Russia's National Security Strategy to 2020*), o controle do espaço por nações estrangeiras é visto como uma possível ameaça para segurança russa.

Após um processo de reestruturação, em 2015, a China criou a Força de Apoio Estratégico. Ela concentra em uma mesma estrutura as capacidades de guerra cibernética, eletrônica, psicológica e espacial. Dentro da Força de Apoio Estratégico fica o Departamento de Sistemas Espaciais, responsável por controlar todas as operações militares na área, que inclui o lançamento e controle de artefatos espaciais. Constitui-se como um ramo das forças armadas chinesas (Exército de Libertação Popular) com o objetivo de evitar redundâncias e disputas por recursos (COSTELLO; MCREYNOLDS, 2018). O Livro Branco de Defesa Chinês de 2019 (*China's National Defense in the New Era*) coloca o espaço exterior como domínio crítico para competição estratégica internacional. De acordo com o documento, a segurança espacial fornece garantias para o desenvolvimento nacional e social (CHINA, 2019).

A Índia, por sua vez, criou em 2018 a “Agência de Defesa Espacial” (*Defense Space Agency – DSA*), que congrega suas três forças militares. Também foi criada a Agência de Pesquisa em Defesa Espacial (*Defense Space Research Agency*), com o objetivo de desenvolver tecnologia militar na área. Em um estudo recente que poderá servir como base para a elaboração de uma estratégia nacional de segurança, Hooda (2019) indicou

que a Índia deve incrementar capacidades de defesa para conflitos que envolvem o cenário espacial. Trata-se de uma experiência nova para o país, por conta da tradição civil do programa espacial indiano (NAGAPPA, 2015).

Em 2008, o Japão elaborou uma nova legislação nacional de regulação da atividade espacial (*Basic Space Law*), permitindo o desenvolvimento de sistemas voltados à segurança nacional (PEKANNEN; KALLENDER-UMEZU, 2010). O documento oficial de estratégia de defesa do Japão, o *National Defense Program Guidelines* de 2018, estabelece a necessidade de promover a superioridade militar no domínio espacial (JAPAN, 2018). Em maio de 2020, o Japão criou o Esquadrão de Operações Espaciais, dentro de sua Força Aérea de Autodefesa. Seu propósito é promover a proteção dos satélites japoneses de danos, inclusive ataques armados, além de monitorar detritos e outros artefatos espaciais.

Em 2019, a França publicou a sua estratégia de defesa espacial (*Space Defense Strategy*), declarando a necessidade de proteger as suas capacidades e recursos no setor (FRANCE, 2019). No mesmo ano, foi criado um comando espacial próprio. Em 2020, anunciou-se a mudança de nome da Força Área Francesa, que passou a ser denominada “Força do Ar e do Espaço” (*Armée de L’Air e de L’Espace*).

Além do processo de “militarização”, haveria uma possível *weaponization* do espaço exterior. Sob o ponto de vista teórico, um conflito desenvolvido em órbita da Terra, a “guerra orbital” (*orbital warfare*), poderia envolver três classes de operações ofensivas: a) “Espaço-Terra”, que compreende a colocação de armas em órbita para atingir alvos na Terra; b) “Espaço-Espaço”, que se refere à utilização de armas em órbita para atingir outros objetos também em órbita; c) “Terra-Espaço”, que diz respeito à destruição de objeto em órbita a partir do uso de armas na Terra (WAY, 2020; HOSTBECK, 2015).

Devido à importância estratégica dos recursos satelitais, o foco atual é no desenvolvimento de armas “antissatélites” (*anti-satellite weapons* – ASAT), que compreende as operações “Espaço-Espaço” e “Terra-Espaço”. Tecnologia ASAT já foi testada pelos EUA, Rússia, China e Índia (MOLTZ, 2014, p. 29; HOSTBECK, 2015).

As ASATs podem ser classificadas em quatro tipos (WAY, 2020). Primeiro, as “Armas Cinéticas e Físicas”, que possuem como objetivo causar danos físicos ou destruir satélites mediante impacto direto. Nesse contexto, é possível utilizar mísseis balísticos lançados a partir da Terra ou

equipar um satélite com armamentos (arma espacial co-orbital).

As armas cinéticas podem gerar detritos espaciais, representando graves riscos colaterais para outros satélites em órbita e para própria Terra, que pode ser atingida pelos fragmentos. O teste realizado pela China em 2007 na destruição de um dos seus satélites foi duramente criticado por outros Estados (DAWSON, 2017), visto que teria gerado milhares de detritos espaciais, impondo graves riscos ao ambiente espacial por décadas (SADEH, 2015).

Segundo, as “Armas Não Cinéticas e Físicas”, capazes de causar danos físicos sem contato direto. Exemplos podem ser encontrados na utilização de pulsos eletromagnéticos (*electromagnetic pulse* – EMP), inclusive gerados por detonação nuclear, ou armas com micro-ondas (*high-powered microwave* – HPM), ambos ativados no espaço. Outra possibilidade é o emprego de armas lasers baseadas na Terra (*ground-based lasers* – GBL), por conta da infraestrutura necessária para mantê-las (HOSTBECK, 2015).

Terceiro, as “Armas Eletrônicas”, que visam atingir os meios pelos quais os sistemas espaciais transmitem e recebem dados. O ataque eletrônico utiliza sinais de rádio para causar interferência na comunicação (técnica conhecida como *jamming*), inutilizando-a temporariamente, ou imitar frequência (estratégia denominada *spoofing*), com objetivo de enviar dados falsos aos usuários ou controlar o satélite.

Quarto, as “Armas Cibernéticas”, que são similares às eletrônicas, porém não interferem nos sinais de rádio, atacando o próprio sistema de dados. Qualquer interface do sistema espacial pode ser objeto de invasão, como a base e a rede que controlam o satélite a partir do solo. Os ataques cibernéticos permitem a interceptação, monitoramento e destruição dados ou o controle do próprio satélite.

Apesar de estas tecnologias militares espaciais estarem disponíveis, pelo menos em teoria, o seu emprego futuro poderá enfrentar uma série de barreiras. O alto custo financeiro e os riscos envolvidos, que podem inviabilizar de maneira definitiva o uso da órbita terrestre por todos os Estados, devem ser levados em consideração. Existe a tendência de que os meios eletrônicos e cibernéticos sejam privilegiados (HARRISON, 2015, p. 128). Uma alternativa possivelmente em desenvolvimento é o uso de aeronaves não tripuladas capazes de voo suborbital e dotadas de capacidades militares (incluindo armas não cinéticas e eletrônicas). Por fim, observa-se que um ataque convencional à infraestrutura terrestre ligada aos satélites, como bases de controle, recepção de informações e antenas, parece ser uma

opção muito mais simples e barata (MOLTZ, 2014).

Uma discussão importante que merece ser reproduzida diz respeito aos limites jurídicos da militarização e *weaponization* do espaço. Trata-se de um debate que existe desde os primeiros anos da regulação internacional do espaço, porém, com o crescente comportamento belicista de alguns Estados, existe a tendência de ganhar ainda mais destaque nos próximos anos. Os posicionamentos podem ser divididos em duas correntes (FREELAND, 2015):

Filiados à primeira corrente, Schmitt (2016) e Stephens (2018) entendem que o Tratado do Espaço não proibiria as operações militares em geral, incluindo a órbita terrestre. Nesse passo, as únicas atividades ilegais seriam as operações realizadas em corpos celestes (como a Lua ou Marte), que não podem envolver a criação de bases, instalações e fortificações militares, testes de qualquer tipo de armas e manobras militares. No que tange ao uso de armamentos, os defensores desta corrente entendem que o Tratado do Espaço proibiria apenas o uso de armas nucleares e armas de destruição em massa, não mencionando outros tipos de dispositivos bélicos que possam ser lançados ao espaço ou colocados em órbita terrestre (SCHMITT, 2016, p. 16; STEPHENS, 2018, p. 80). A posição dos EUA é no sentido que o uso do espaço para “fins pacíficos” deve ser interpretado como sendo “propósito não agressivo” (KLEIN, 2006, p. 12), permitindo-se, assim, operações defensivas.

Uma segunda perspectiva é crítica à militarização e à *weaponization* do espaço, considerando como uma afronta ao Tratado. Markoff (1976), Vlasic (1981) e Cheng (1983) entendem que as ações unilaterais de cunho militar violariam o caráter pacífico do documento, não ocorrendo de acordo com o “bem e o interesse comum de todos os países” (“cláusula do bem comum”, art. 1º do Tratado do Espaço). Nessa linha, a própria existência de estruturas militares com projeção de força no espaço exterior (como a *U.S. Space Force* e similares) poderia ser revista. A defesa unilateral da militarização conduziria ao desprestígio dos mecanismos multilaterais para discutir a questão, tendo o COPUOS como local de excelência, desconsiderando os interesses de um grupo significativo de países que hoje desenvolvem atividade espacial.

É possível identificar uma crescente preocupação em torno das consequências desastrosas de uma possível “corrida armamentista espacial” (CHRISTOL, 1985), que pode afetar os benefícios socioeconômicos oriundos dos recursos satelitais (SHEEHAN, 2015). Atualmente, tal

preocupação pode ser sentida em vários fóruns internacionais importantes, como a Conferência para o Desarmamento, Conselho da União Europeia, Subcomitê Jurídico do COPUOS e Assembleia Geral da ONU.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história da política espacial internacional encontra-se entrelaçada com a evolução das dinâmicas de segurança instauradas no contexto pós-Segunda Guerra Mundial. A figura do foguete é emblemática e demonstra bem a dualidade que permeia a aplicação da tecnologia espacial (civil e militar). A mesma estrutura capaz de lançar um objeto de destruição é também responsável por descobertas que permitem a humanidade colocar-se em uma nova perspectiva frente ao seu planeta e lançar-se em direção à última fronteira, o espaço.

Verifica-se que os objetivos estratégicos estiveram presentes desde o início da Primeira Era Espacial. A corrida espacial ocorrida durante a Guerra Fria, além do marco histórico que representa, também serviu como instrumento para a expansão do prestígio e das capacidades militares das partes em disputa, EUA e URSS. Em paralelo às pesquisas civis, mais conhecidas e divulgadas, foram desenvolvidos diversos projetos relacionados à segurança espacial.

Nesse contexto, em uma comparação entre a Primeira e a Segunda Era Espacial, é possível identificar uma continuidade no uso estratégico do espaço exterior, de modo que as questões envolvendo a segurança espacial continuarão a desempenhar um papel relevante. As mudanças, por sua vez, são de duas ordens. A primeira reside na crescente importância dos satélites artificiais, tanto do ponto de vista militar quanto econômico, o que acaba por retroalimentar a necessidade de defesa desses valiosos recursos. A segunda diz respeito à multiplicidade dos novos atores espaciais, representados por dezenas de Estados e organizações privadas, o que aumenta a complexidade das interações e pode contribuir para a instauração de conflitos. Salienta-se que a arena imediata da disputa ainda se limita à órbita terrestre, porém é possível que essa situação se amplie no futuro.

O surgimento de novas estruturas militares voltadas à segurança espacial, bem como o desenvolvimento de teorias sobre estratégias para um possível “conflito orbital” são, na realidade, sintomas desse novo período em construção e repleto de indefinições. A experiência norte-americana não deve ser encarada como uma iniciativa isolada, visto que Rússia,

China, Japão, França e Índia, principais potências espaciais, também tem demonstrado projetos semelhantes.

Por fim, chama a atenção a possível expansão da militarização e da *weaponization* do espaço exterior, assunto que tem despertado grande preocupação nos fóruns internacionais. A discussão sobre a legalidade desse processo frente ao regime jurídico do Tratado do Espaço será um assunto que provavelmente irá dominar os debates sobre segurança espacial nos próximos anos.

SPACE POLICY AND SECURITY: CHANGES AND CONTINUITIES IN THE SECOND AGE

ABSTRACT

The present article investigates the space policy related to space security. The objective is to identify changes and continuities between the First (1957-1991) and the Second Space Era (1991-?). From the methodological point of view, the investigation consists of a bibliographic review and a documentary analysis. The paper has two parts: the first reconstructs the space race that occurred during the Cold War, while the second investigates the contemporary dynamics of space security. As final considerations, it was possible to observe continuity in the strategic use of outer space. There are two changes. The first concerns the growing importance of artificial satellites, both from military and economic aspects. The second refers to the plurality of new space actors, which increases the complexity of the interactions and can contribute to the conflict.

Keywords: Space; Security; Artificial Satellites; Militarization.

REFERÊNCIAS

ALIBERTI, Marco. **India in Space: Between Utility and Geopolitics**. New York: Springer, 2018.

BRZEZINSKI, Matthew. **Red Moon Rising: Sputnik and the Hidden Rivalries that Ignited the Space Age**. New York: Time Books, 2007.

CADBURY, Deborah. **Space Race: The Epic Battle Between America and the Soviet Union for Dominion of Space**. New York: Harper Perennial, 2007.

CENTER FOR STRATEGIC AND INTERNATIONAL STUDIES (CSIS). **History of the NASA Budget**. Available: aerospace.csis.org/data/history-nasa-budget/. Accessed on: 05 de set. 2020.

CHENG, Bin. The Legal Status of Outer Space and Relevant Issues: Delimitation of Outer Space and Definition of Peaceful Use. **Journal of Space Law**, v. 11, n. 2, p. 89-105, 1983.

CHINA. **China's National Defense in the New Era**. 2020. Disponível em: http://eng.mod.gov.cn/news/2019-07/24/content_4846443.htm. Acesso em: 20 set. 2020.

CHRISTOL, Carl Q. The Common Interest in the Exploration, Use and Exploitation of Outer Space for Peaceful Purposes: The Soviet-American Dilemma. **Akron Law Review**, v. 18, n. 2, p. 193-222, 1985.

CORBETT, Julian S. **Principles of Maritime Strategy**. New York: Dover, 2004.

COSTELLO, John; MCREYNOLDS, Joe. **China's Strategic Support Force: A Force for a New Era**. Washington, D.C.: National Defense University Press, 2018.

DAWSON, Linda. **The Politics and Perils of Space Exploration: Who Will Compete, Who Will Dominate?** Suíça: Springer, 2017.

DOLMAN, Everett C. **Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age**. New York: Routledge, 2001.

DOLMAN, Everett C. U.S. Space Security Priorities: War, Policy and Spacepower. In: SCHROGL, Kai-Uwe et al. (org.) **Handbook of Space Security**. New York: Springer, 2015, p. 309-324.

FIGUEIREDO, Eurico de Lima. Estudos Estratégicos como Área de Conhecimento Científico. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa (RBED)**, v. 2, n. 2, p.107-128, jul./dez. 2015.

FRANCE. Ministry for the Armed Forces. **Space Defense Strategy**. Disponível em: https://www.defense.gouv.fr/content/download/574375/9839912/Space%20Defence%20Strategy%202019_France.pdf. Acesso em: 20 set. 2020.

FREELAND, Steven. The Laws of War in Outer Space. In: SCHROGL, Kai Uwe et al. (org.) **Handbook of Space Security**. New York: Springer, 2015. p. 81-110.

FUKUYAMA, Francis. **The End of History and The Last Man**. New York: Free Press, 1992.

HOSTBECK, Lars. Space Weapons' Concepts and their International Security Implications. In: SCHROGL, Kai-Uwe et al. (org.) **Handbook of Space Security**. New York: Springer, 2015. p. 955-983.

HUNTINGTON, Samuel P. The Lonely Superpower. **Foreign Affairs**, n. 78, v. 35, p. 35-49, 1999.

JOHNSON-FREESE, Joan. **Space Warfare in the 21s Century**. New York: Routledge, 2017.

KENEZ, Peter. **A History of Soviet Union from the Beginning to the End**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

KLEIN, John J. **Space Warfare: Strategy, Principles and Policy**. New York: Routledge, 2006.

HANDBERG, Roger; LI, Zhen. **Chinese Space Policy: A Study in Domestic and International Politics**. New York: Routledge, 2007.

HARRISON, Roger. The Role of Space in Deterrence. In: SCHROGL, Kai Uwe et al. (org.) **Handbook of Space Security**. New York: Springer, 2015. p. 113-130.

HARRISON, Todd. **International Perspectives on Space Weapons**. Washington, D.C.: Center for Strategic and International Studies, 2020.

HARVEY, Brian. **China in Space: The Great Leap Forward**. 2. ed. New York: Springer, 2019.

HAYS, Peter L. **Space and Security: A Reference Handbook**. Santa Barbara: ABC-CLIO, 2011.

HAYS, Peter L. Spacepower Theory. In: SCHROGL, Kai-Uwe et al. (org.) **Handbook of Space Security**. New York: Springer, 2015. p. 57-79.

HAYS, Peter L.; LUTES, C. D. Towards a theory of spacepower. **Space Policy**, v. 23, n. 4, p. 206–209, nov. 2007.

HOODA, D. S. **India's National Security Strategy**. Disponível em: https://manifesto.inc.in/pdf/national_security_strategy_gen_hooda.pdf. Acesso em: 29 ago. 2020.

HUNTINGTON, Samuel P. The Lonely Superpower. **Foreign Affairs**, New York, v. 78, n. 2, p. 35-49, 1999.

JAPAN. **National Defense Program Guidelines**. 2018. Disponível em: https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline/2019/pdf/20181218_e.pdf. Acesso em: 29 ago. 2020.

MARKOFF, Marko G. Disarmament and "Peaceful Purposes" Provisions in the 1967 Outer Space Treaty. **Journal of Space Law**, v. 4, n. 1, p. 03-22, 1976.

MOLTZ, James Clay. **Crowded Orbits: Conflict and Cooperation in Space**. New York: Columbia University Press, 2014.

NAGAPPA, Rajaram. Space Security in India. In: SCHROGL, Kai-Uwe et al. **Handbook of Space Security**. New York: Springer, 2015. p. 453-467.

PEEBLES, Curtis. **High Frontier: The United States Air Force and the Military Space Program**. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1997.

PEKANNEN, Saadia M.; KALLENDER-UMEZU, Paul. **In Defense of Japan: From the Market to the Military in Space Policy**. Stanford: Stanford University Press, 2010.

RUSSIAN FEDERATION. **Russia's National Security Strategy to 2020**. Disponível em: <https://www.files.ethz.ch/isn/154915/Russia's%20National%20Security%20Strategy%20to%202020%20-%20Rustrans.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

SADEH, Eligar. Obstacles to International Space Governance. In: SCHROGL, Kai-Uwe et al. (org.) **Handbook of Space Security**. New York: Springer, 2015, p. 23-39.

SATELLITE INDUSTRY ASSOCIATION (SIA). **2020 State of the Satellite Industry Report**. Disponível em: <https://sia.org/news-resources/state-of-the-satellite-industry-report..> Acesso em: 20 set. 2020.

SCHMITT, Michael N. International Law and military operations in Space. **Max Planck Yearbook of United Nations Law**, v. 10, p. 89-125, 2006.

SHEEHAN, Michael. Defining Space Security. In: SCHROGL, Kai-Uwe et al. (org.) **Handbook of Space Security**. New York: Springer, 2015, p. 07-22.
SHEEHAN, Michael. **The International Politics of Space**. Nova Iorque: Routledge, 2007.

SMITHSONIAN NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM. **V-2 Missile**. Disponível em: https://airandspace.si.edu/collection-objects/v-2-missile/nasm_A19600342000. Acesso em: 20 set. 2020.

STEPHENS, Dale. The international legal implications of military space operations: examining the interplay between International Humanitarian Law and the outer space legal regime. **International Law Studies**, v. 94, p. 75-101, 2018.

UNION OF CONCERNED SCIENTISTS. **UCS Satellite Database**. Disponível em: <https://www.ucsusa.org/resources/satellite-database>. Acesso em: 20 set. 2020.

UNITED NATIONS OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS (UNOOSA). **Status of International Agreements relating to Activities in Outer Space**. Disponível em: <https://www.unoosa.org/documents/pdf/spacelaw/treatystatus/TreatiesStatus-2020E.pdf>. Acesso em: 28 set. 2020.

UNITED STATES OF AMERICA. **Defense Space Strategy**. 2020. Disponível em: https://media.defense.gov/2020/Jun/17/2002317391/-1/-1/1/2020_DEFENSE_SPACE_STRATEGY_SUMMARY.PDF. Acesso em: 29 set. 2020.

UNITED STATES OF AMERICA. **National Defense Strategy of the United States of America**. 2018. Disponível em: <https://www.defense.gov/Explore/Features/Story/Article/1656414/what-is-the-national-defense-strategy/>. Acesso em: 20 set. 2020.

UNITED STATES OF AMERICA. **National Security Strategy of the United States of America**. 2017. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

UNITED STATES SPACE FORCE (USSF). **Space Capstone Publication Spacepower: Doctrine for Space Forces**. Washington, D.C.: United States Space Force, 2020.

VENET, Christophe. Space Security in Russia. SCHROGL, Kai-Uwe et al. (org.) **Handbook of Space Security**. New York: Springer, 2015. p. 355-370. VLASIC, Ivan A. Disarmament Decade, Outer Space and International Law. *McGill Law Journal*, v. 26, n. 2, p. 135-206, 1981.

WAY, Tyler. Counterspace Weapons 101. **Aero Space Security (CSIS)**, 2 jul. 2020. Disponível em: <https://aerospace.csis.org/aerospace101/counterspace-weapons-101>. Acesso em: 8 jul. 2020.

WILLIAMS, Paul D. **Security Studies: An Introduction**. 2. ed. New York: Routledge, 2012.

Recebido em: 20/10/2020

Aceito em: 27/04/2021