

Geopolítica e Poder Espacial: Riscos e Implicações do Programa Espacial da República Popular da China e da *Space Silk Road*

Diogo Cardoso

Investigador do Instituto do Oriente (IO-ISCSP). Doutorando em Relações Internacionais no Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa (ISCSP-ULisboa). Bolseiro de Doutoramento IO-FCT.

Resumo

O Programa Espacial da República Popular da China surgiu em 1956, com o estabelecimento da Comissão da Indústria de Aviação, que tinha como principal objetivo monitorizar e fazer a gestão do setor de aviação e indústria espacial chinesa. Atualmente, a China é um importante ator na corrida espacial, com diversos projetos ambiciosos em desenvolvimento, demonstrando as suas capacidades como Estado preponderante nas questões espaciais. No entanto, a crescente presença do país no Espaço também tem suscitado preocupações entre outros Estados, particularmente no que

diz respeito às suas implicações militares e estratégicas, podendo conduzir a uma maior competição e tensão entre diferentes Estados no plano terrestre e espacial.

Através de uma análise da teorização geopolítica sobre o Espaço, este artigo pretende identificar as implicações do Programa Espacial Chinês e da *Space Silk Road*. Concluindo-se que ambos têm implicações geopolíticas, económicas, de segurança, estratégicas, políticas, diplomáticas e tecnológicas.

Palavras-chave: Espaço; China; Programa Espacial Chinês; *Space Silk Road*; Poder Espacial.

Abstract

Geopolitics and Space Power: Risks and Implications of the Space Programme of the People's Republic of China and the Space Silk Road

The Space Programme of the People's Republic of China emerged in 1956 with the establishment of the Aviation Industry Commission, whose main objective was to monitor and manage the Chinese aviation sector and space industry. Currently, China is a major player in the space race, with several ambitious projects under development, demonstrating its capabilities as a preponderant state in space matters. However, the country's growing presence in space has also raised concerns among other states,

particularly with regard to its military and strategic implications, potentially leading to increased competition and tension between different states on the terrestrial and space plane.

Through an analysis of geopolitical theorising on space, this article aims to identify the implications of the Chinese Space Programme and Space Silk Road. It concludes that both have geopolitical, economic, security, strategic, political, diplomatic and technological implications.

Keywords: *Space; China; Chinese Space Programme; Space Silk Road; Space Power.*

Artigo recebido: 01.02.2023

Aprovado: 13.02.2023

<https://doi.org/10.47906/ND2023.166.03>

Introdução

O lançamento do primeiro satélite artificial do mundo – Sputnik I –, deu-se a 4 de outubro de 1957, marcando para sempre a percepção que a Humanidade tinha do Espaço Exterior. Mais tarde, o lançamento da missão Apollo 11, em 1969, marcou um ponto de viragem no progresso tecnológico e científico. Estes acontecimentos, para além de ultrapassarem o limite do conhecimento humano, também marcaram o crescimento da fronteira geopolítica, da Terra para a Lua, da Lua para Marte, e daí em diante.

O Espaço tem sido, nas últimas décadas, um lugar de competição geopolítica. Desde o início da Era Espacial, os programas e objetivos foram amplamente estimulados pela rivalidade da Guerra Fria. Consideramos assim que, desde o início da Era Espacial, o Espaço nunca foi totalmente um santuário de paz e prosperidade comum, uma vez que existiam sempre riscos para os satélites, e pudemos observar que muitos dos tratados de redução nuclear entre os EUA e a URSS incluíam cláusulas de advertência contra a utilização de meios técnicos nacionais no espaço, ou até de satélites de recolha de informação. Recentemente, o que realmente mudou foi o papel dos diversos Estados no Espaço; os EUA mantêm uma posição de destaque, a Rússia, por sua vez, e apesar da relativa importância do Espaço para os seus esforços de segurança nacional, está, com a invasão da Ucrânia, distante da possibilidade de se manter geopoliticamente relevante neste setor. Por outro lado, Kuo (2021) afirma que a competição adicional, promovida pelo reforço de capacidades espaciais da República Popular da China e a polarização de interesses crescentes e diversificados, torna o Espaço num dos potenciais motivos de conflito na Terra que se estende até à órbita do planeta, ou, alternativamente, a má percepção das atividades em órbita podem resultar num conflito terrestre.

No que concerne à formulação de políticas para o Espaço, estas não são geradas num vácuo, mas sim moldadas por tensões e considerações geopolíticas, na Terra. A competição e as preocupações com as capacidades espaciais resultam, em grande parte, da forma como se percebe o dono dessas capacidades: um aliado ou parceiro não é visto com muito alarme, mas as capacidades de um concorrente geopolítico são percecionadas através da conceptualização do pior cenário possível. Como tal, pode afirmar-se que as tensões político-diplomáticas, tecnológicas e económicas, na Terra, podem contribuir para o aumento das tensões sobre as atividades espaciais. Atualmente, a tecnologia e sistemas baseados no Espaço fazem parte da vida quotidiana dos indivíduos, independentemente do local onde vivam. Como é de conhecimento geral, o Sistema de Posicionamento Global – *Global Positioning System* ou GPS no acrónimo em inglês – teve a sua origem no espaço, através de tecnologias militares que passaram posteriormente para a esfera de utilidade pública. Por outro lado, os satélites podem servir necessidades militares, económicas, civis, de *intelligence*

e científicas. De acordo com Al-Rodhan (2019), para o Poder Nacional, o Espaço é crítico para cada uma das sete dimensões de poder: política interna, economia, questões militares e de segurança, diplomacia, questões sociais e de saúde, ambiente, bem como ciência e potencial humano. Al-Rodhan (2019) afirma que, globalmente, o Espaço Exterior é também relevante para cada uma das cinco dimensões da segurança global: segurança nacional, segurança transnacional, segurança humana, segurança transcultural e segurança ambiental. Das dimensões anteriormente apresentadas, deve realçar-se que o Espaço Exterior e os assuntos de defesa estão inerentemente ligados às naves, *drones* e aviões de guerra que navegam por meio de satélites de comunicação, e que as unidades de inteligência nacional dependem fortemente desses dispositivos. Acrescentando-se que não só a coordenação de operações militares e logísticas está cada vez mais ligada à gestão do Espaço Exterior, mas também o foco de alguns departamentos de segurança nacional está a deslocar-se da Terra para o Ar e Espaço Exterior. Ou seja, assistimos atualmente a uma corrida a novos e inovadores sistemas e armas espaciais, nomeadamente sistemas de comunicação militar quântica encriptados e à prova de *hacks*.

É imperioso que se crie a percepção de que a órbita da Terra é uma arena geopolítica e geoestratégica vital no sistema internacional, não sendo apenas uma preocupação dos EUA. O Poder Espacial é vital para a guerra moderna – para o atacante e para o recetor da ameaça –, sendo que já são vários os Estados que podem lançar e colocar em órbita máquinas para fins militares e económicos, e também são diversos os Estados que podem interferir, perturbar ou negar os efeitos das máquinas colocadas em órbita.

1. A Teorização Geopolítica do Espaço

As teorias geopolíticas espaciais são um conjunto de quadros e conceitos utilizados para compreender e analisar a relação entre as atividades espaciais, o poder, e a política internacional, bem como explorar as formas como os países utilizam e competem pelo controlo do domínio espacial. Estas teorias visam a compreensão das implicações estratégicas e políticas das atividades espaciais, bem como a forma como se relacionam com a segurança nacional, as relações internacionais e a economia. De entre as diversas visões, conceitos e teorias no campo do espaço geopolítico, devem destacar-se as seguintes: A Armamentização do Espaço; o Espaço como um bem comum; o Poder Espacial; a Economia Espacial; a Diplomacia Espacial; a Segurança Espacial; a Governação do Espaço; a Industrialização Espacial; Espaço e a Governação Global; e o Espaço e a Segurança Energética.

A teoria da Armamentização do Espaço centra-se na utilização potencial do Espaço como plataforma para operações militares e no desenvolvimento de armas espaciais, examinando as implicações destas atividades para a segurança e estabilidade

internacionais, bem como o potencial para a corrida aos armamentos e conflitos no Espaço (Weedem, 2018). Michael Krepon e Julia Thompson (2013) escreveram extensivamente sobre esta teoria e sobre a segurança espacial, argumentando que o Espaço está a tornar-se um domínio crítico para a segurança internacional, estando cada vez mais a ser utilizado para fins comerciais e civis, o que poderá levar a um aumento da concorrência, bem como a potenciais conflitos. Krepon e Katz-Hyman (2005) argumentam também que o desenvolvimento de armas e capacidades espaciais está a aumentar o risco de um conflito acidental, ou até mesmo intencional, no Espaço. De Neve (2022) versou sobre a teoria do Espaço como um bem comum, bem como sobre as questões do lixo espacial. Esta teoria vê o Espaço como um recurso partilhado que deve ser gerido e governado de forma cooperativa por todas as nações, sublinhando assim a importância da cooperação internacional e a necessidade de mecanismos de governação eficazes, para prevenir a armamentização do Espaço e assegurar a utilização sustentável dos recursos espaciais.

A teoria do Poder Espacial, uma das mais importantes para o presente artigo, centra-se na relação entre as atividades espaciais e a projeção de poder e influência. Esta teoria examina como as capacidades espaciais podem ser utilizadas para atingir objetivos estratégicos e políticos, e como as atividades espaciais podem moldar o equilíbrio de poder na arena internacional. Os autores mais proeminentes desta teoria são Everett Dolman e Colin Gray. Everett Dolman (2001), professor no Air Command and Staff College da Base Maxwell da Força Aérea dos Estados Unidos da América, desenvolveu também a teoria da Astropolítica, que argumenta que o controlo do Espaço está a tornar-se cada vez mais importante para os países, uma vez que permite a projeção do poder militar, a vigilância, a recolha de informações e o acesso a recursos valiosos. Dolman (2001) argumenta que à medida que o Espaço se torna mais importante, os países irão competir cada vez mais pelo seu controlo, levando ao desenvolvimento do Espaço como uma nova arena para a competição militar e potenciais conflitos. Por último, Dolman (2005) afirma que o Espaço está a tornar-se um facilitador crítico para muitas atividades militares e civis, e que é essencial que os países assegurem os seus interesses no Espaço para proteger a sua segurança nacional. Por outro lado, Colin Gray foi um geopolítico e professor de Política Internacional e Estudos Estratégicos, que argumentava que o Espaço é um domínio crítico para a segurança internacional, e que o seu controlo está a tornar-se cada vez mais importante para os países. Gray (2006) afirmou que o Espaço está a tornar-se uma nova arena de competição militar, e que os países estão a começar a desenvolver armas e capacidades espaciais, com vista à proteção dos seus interesses no Espaço. Gray (2006) afirmava também, tal como Dolman (2005), que a crescente utilização do Espaço para fins comerciais e civis está a levar à concorrência e a potenciais conflitos.

Autores como Japhy Wilson (2011) e Claude Ponsard (1983) dedicaram-se ao desenvolvimento da teoria da Economia Espacial, que se centra nos aspetos económicos das atividades espaciais, incluindo a comercialização do Espaço, o desenvolvimento de indústrias nele baseadas, bem como as implicações económicas da sua exploração e desenvolvimento.

A teoria da Diplomacia Espacial, segundo Whiting (2010), examina as dimensões diplomáticas e políticas das atividades espaciais, incluindo a negociação de acordos internacionais, o papel do Espaço nas relações internacionais e a sua utilização como instrumento diplomático. Por outro lado, Joan Johnson-Freese também escreveu extensivamente sobre esta teoria, relacionando-a com o Programa Espacial da China e as suas implicações para a segurança internacional. Johnson-Freese (2016) afirma que os rápidos avanços da China na tecnologia espacial estão a torná-la num ator importante na indústria espacial global, o que poderá conduzir a mais concorrência e inovação. Por outro lado, Johnson-Freese (2016) afirma que as bem-sucedidas missões lunares e de Espaço Exterior da China têm demonstrado as suas capacidades e feitos, tornando o país num sério concorrente na corrida ao Espaço e à exploração espacial. A teoria da Segurança Espacial, amplamente estudada por Theresa Hitchens (2009) e Brian Weeden e Victoria Samson (2018), centra-se na segurança dos sistemas e bens espaciais, e na proteção dos mesmos contra ameaças, tais como detritos espaciais, ciberataques e armas antissatélites.

Jakhu e Pelton (2017) escreveram extensivamente sobre a Governação do Espaço, enquanto teoria que trata a gestão e regulação das atividades espaciais, incluindo o desenvolvimento de quadros de governação, leis, regulamentos e acordos de cooperação internacional para o Espaço.

A teoria da Industrialização Espacial, estudada por John Sheldon (1999) e Lewis Solomon (2017), analisa os aspetos industriais e económicos das atividades espaciais, incluindo o desenvolvimento da indústria espacial, a privatização das atividades espaciais, e o potencial para as atividades comerciais baseadas no Espaço.

Bleddyn Bowen (2020) dedicou-se ao desenvolvimento da teoria do Espaço e da Governação Global, uma teoria que examina o papel do Espaço na governação global, e como as atividades espaciais contribuem para a manutenção da ordem e da estabilidade internacional, e para a realização dos objetivos globais comuns.

Por último, Labban (2010) escreveu sobre a teoria do Espaço e a Segurança Energética, analisando a interseção das atividades espaciais e a segurança energética, incluindo a utilização de recursos espaciais para a gestão de energia, o potencial da energia solar e segurança das infraestruturas energéticas baseadas no Espaço.

Existem várias teorias geopolíticas do Espaço, sendo que muitas delas se sobrepõem na temática e oferecem perspectivas idênticas sobre as dimensões geopolíticas das atividades espaciais; deve considerar-se que estas teorias se encontram em contínua evolução, à medida que surgem novas tecnologias, atores e interesses. As teorias

geopolíticas do Espaço não se limitam às anteriormente mencionadas, nem são estes os únicos autores e peritos que contribuíram para o desenvolvimento destas teorias e conceitos. Em suma, as teorias selecionadas argumentam que o controlo do Espaço está a tornar-se cada vez mais importante para os países, uma vez que permite a projeção do poder militar, a recolha de informações e o acesso a recursos valiosos. A generalidade das teorias apresentadas argumenta que à medida que o Espaço se torna mais importante, os países irão competir cada vez mais pelo seu controlo, levando ao desenvolvimento do Espaço como uma nova arena para a competição militar, e ao potencial conflito. É também unânime, à generalidade das teorias apresentadas, que a crescente utilização do Espaço para fins comerciais e civis está a levar ao aumento da competição e concorrência.

2. História e Atualidade do Programa Espacial Chinês

O Programa Espacial Chinês começou, oficialmente, em 1956 com o estabelecimento da Comissão da Indústria de Aviação, que tinha como principal objetivo monitorizar e fazer a gestão do setor de aviação e indústria espacial chinesa. Desde então, o Programa Espacial Chinês tem sofrido uma rápida evolução, tornando-se um dos mais ambiciosos, e de rápido desenvolvimento, do mundo. Até 1970, o programa desfrutou de poucos desenvolvimentos, tendo nesse ano sido lançado o primeiro satélite chinês, o Dongfanghong-1, dando um novo ímpeto ao programa, ao qual se seguiu uma série de lançamentos de satélites para vários fins, incluindo comunicação e teledeteção (Drozhasschikh, 2018).

Segundo Hilborne (2020), entre 1992 e 2002, sob a presidência de Jiang Zemin, o Programa Espacial Chinês experienciou novos desenvolvimentos, nomeadamente através do lançamento de satélites de comunicações geossíncronos (Dongfanghong-3), satélites meteorológicos geossíncronos (Fengyun), bem como satélites de recursos terrestres (Ziyuan), capazes de enviar imagens eletro-ópticas para a Terra. Em 2000, a China tornou-se o terceiro país a implantar um sistema de satélites de navegação, com o lançamento de dois satélites da série BeiDou.

Entre 2003 e 2013, sob a presidência de Hu Jintao, o Programa Espacial Chinês continuou a expandir-se e alcançou marcos importantes. Em 2003, a República Popular da China efetuou o lançamento da primeira nave espacial tripulada (Shenzhou 5), marcando a primeira vez que a China tinha enviado, independentemente, seres humanos para o Espaço. Em 2007, a China lançou, com sucesso, o orbitador lunar Chang'e 1, que marcou o primeiro passo do país em direção à exploração lunar, tendo efetuado nos anos seguintes o lançamento do Chang'e 2 e 3, que aterraram e exploraram com sucesso a superfície lunar. Durante a presidência de Hu Jintao, a

China também expandiu as suas capacidades de satélites, tendo lançado uma série de satélites com diversos fins (Arcesati, 2019).

Desde 2013, sob a presidência de Xi Jinping, o Programa Espacial Chinês viu algumas das suas realizações mais ambiciosas e significativas. Em 2015, foram lançados os primeiros satélites da terceira geração da série BeiDou, tornando o serviço do Sistema de Navegação por Satélite BeiDou global, de utilidade civil e militar, e que atualmente conta com uma constelação de 35 satélites em órbita. Em 2019, a China lançou, com sucesso, o módulo terrestre lunar Chang'e 4, que se tornou a primeira nave espacial a aterrar no outro lado da Lua, elevando ao seu exponencial o Programa de Exploração Lunar Chang'e (Finhorn, 2022). Em 2020, a bordo de um foguetão Longa-Marcha 5, foi lançada a nave Tianwen-1, com um peso de 5 toneladas e com o *rover* Zhurong a bordo. Esta missão chegou a Marte em fevereiro de 2021, e tem como objetivo dar início ao Programa de Exploração de Marte, que visa o estudo da sua superfície planetária, da sua geografia e atmosfera, e procurar por sinais de água e condições de habitabilidade para futuras missões tripuladas (Pollpeter, 2020). Em abril de 2021, a bordo de um foguetão Longa-Marcha 5b, deu-se o lançamento do primeiro dos três módulos da Estação Espacial Tiangong, o Módulo Central Tianhe. Em julho de 2022, foi lançado o segundo módulo (Wentian) e, em outubro de 2022, o terceiro e último módulo (Mengtian). O processo de construção da Estação Espacial Chinesa deu-se ao longo do lançamento de 11 missões – os 3 lançamentos de módulos já mencionados, 4 missões tripuladas por taikonautas, e 4 missões de envio de carga e provisões –, tendo a montagem da estação oficialmente terminado, com sucesso, em outubro de 2022, com a acoplagem do módulo Mengtian. A Estação Espacial Chinesa tem a capacidade para acomodar 6 taikonautas/astronautas em simultâneo, e existem planos para a expandir de 3 para 6 módulos. Prevê-se, para dezembro de 2023, o lançamento do módulo Xuntian, um telescópio espacial com um campo de visão 300 a 350 vezes maior que o Telescópio Espacial Hubble, que ficará a co-orbitar a Estação Espacial Chinesa, o que lhe permitirá a acoplagem periódica para manutenção.

3. *Space Silk Road*

Em 2014, surge pela primeira vez o termo *Space Silk Road*, apresentado como uma iniciativa que visa estabelecer uma rede global de infraestruturas e serviços baseados no Espaço, incluindo satélites de comunicação, navegação e deteção remota, bem como estações terrestres e outras infraestruturas relacionadas com o espaço. Schrogl *et al.* (2020) afirmam que a iniciativa é vista como um movimento estratégico da China, para expandir a sua influência e presença na indústria espacial global, e para promover a sua própria visão de cooperação internacional e governação no Espaço.

A *Space Silk Road* é uma componente-chave da iniciativa mais vasta da China, a *Belt and Road Initiative*, que visa estabelecer uma vasta rede de ligações comerciais e de infraestruturas ao longo da Ásia, África, Europa e América do Sul. De acordo com Uppal (2020), a *Space Silk Road* é vista como uma componente-chave desta iniciativa, uma vez que visa fornecer as infraestruturas e serviços necessários para apoiar o aumento do comércio e das atividades económicas, ao longo da rota da *Belt and Road Initiative*. Por outro lado, Sun e Zhang (2016) afirmam que a *Space Silk Road* está alinhada com a estratégia espacial global da China, que inclui objetivos como a autossuficiência em tecnologia espacial, a promoção da cooperação internacional, e a diplomacia espacial, bem como permitir à China desenvolver todos os seus setores espaciais, tornando-a numa potência espacial líder, aumentando assim a sua presença e influência junto dos países participantes na *Belt and Road Initiative*.

Uma das principais componentes da *Space Silk Road* é o desenvolvimento do Sistema Global de Navegação por Satélites BeiDou, a versão chinesa do GPS, que está a tornar-se cada vez mais importante, tanto para uso civil como militar, e que presta serviços a dezenas de países pertencentes à *Belt and Road Initiative*.

Outra das componentes importantes da *Space Silk Road* é o desenvolvimento de comunicações por satélite e de sistemas de deteção remota. Estes sistemas são utilizados para fornecer acesso à internet de banda larga, serviços de telecomunicação e dados de observação da Terra, que irão apoiar o desenvolvimento económico e melhorar a qualidade de vida dos países que pertençam à *Belt and Road Initiative* (Federova e Novosyolova, 2022).

Para além disso, a China encontra-se a construir estações terrestres, instalações de investigação e desenvolvimento relacionadas com o Espaço, bem como outras instalações técnicas, tanto em território chinês, como nos países ao longo da Rota, que permitirão apoiar a operação e manutenção dos sistemas e serviços de satélite, bem como a promoção da cooperação em atividades relacionadas com o Espaço.

A *Space Silk Road* tem implicações significativas para o resto do mundo. Por um lado, pode proporcionar oportunidades de cooperação e comércio internacional, bem como apoiar o desenvolvimento económico de países ao longo das rotas da *Belt and Road Initiative*. Por outro lado, pode também apresentar potenciais desafios às indústrias espaciais de outros países, particularmente no mercado de satélites comerciais. Além disso, a iniciativa pode ser vista como um instrumento para a China promover a sua própria visão de governação internacional e cooperação no Espaço, o que pode desafiar o atual quadro de governação internacional existente para o Espaço, colocando em risco a universalidade dos Acordos Artemis, e levar a uma maior concorrência e tensão entre diferentes países e organizações de exploração do Espaço. A iniciativa pode também suscitar preocupações sobre os riscos de segurança, em particular em relação à utilização do Sistema de Navegação Global BeiDou para fins militares, bem como a falta de transparência em torno de algumas das questões desta iniciativa.

Alguns especialistas levantaram também preocupações de que a *Space Silk Road* possa conduzir a uma divisão na indústria espacial mundial, com os países ao longo da *Belt and Road Initiative* a tornarem-se cada vez mais dependentes das tecnologias e serviços espaciais chineses, o que poderá ter implicações a longo prazo para a sua independência económica e política. As agências e empresas espaciais chinesas, ao tornarem-se mais competitivas no mercado global de serviços e tecnologias de satélites, impactariam economicamente as indústrias espaciais dos outros países, em especial os Estados Unidos da América e as suas empresas espaciais, que detêm um papel global e preponderante neste setor.

4. O Poder Espacial e a Guerra Espacial

Os conceitos de Poder Espacial e de Guerra Espacial, pela relevância que vêm a adquirir com o passar do tempo, devem ser tidos em conta pelas Relações Internacionais e pela Estratégia. O Poder Espacial representa uma extensão lógica do conceito de poder e, de acordo com Spagnulo (2021), consiste nas capacidades de explorar, controlar e regular a utilização do Espaço. Por outro lado, e de acordo com Rome (2021), o conceito de Guerra Espacial segue uma perspetiva realista, uma vez que as tecnologias espaciais estão relacionadas com sistemas de armas militares, *intelligence*, logística, e economia, e as ferramentas para impactar ou desativar satélites estão a proliferar. Tal como no passado a geografia da terra, do mar e do ar foram estudadas e discutidas por académicos e políticos, o Espaço (órbita terrestre e além) também o deve ser, uma vez que a Guerra Espacial é a continuação da política terrestre por outros meios, e o que acontece na órbita da Terra refletir-se-á na política do sistema internacional (Samson, 2021).

De acordo com Lin (2021), a órbita terrestre começa nominalmente a cerca de 100 km de altitude, o que leva a que deva ser percecionada como uma zona costeira, e não um oceano expansivo, isto porque o que voa em órbita está ao alcance de contramedidas provenientes da Terra, tal como as defesas costeiras contra forças navais. Para Spagnulo (2021), se por um lado as potências marítimas insulares projetam poder sobre os oceanos, sendo o mar visto como um teatro primário e meio geográfico, por outro lado, não existe uma civilização espacial, fazendo com que a Terra continue a ser o início e o fim espacial da política e estratégia.

Há várias décadas que os sistemas espaciais têm influído o nível estratégico da guerra, melhorando as informações disponíveis para os decisores políticos e militares, bem como o alerta nuclear, a mira, e o comando e controlo de forças militares fixas e móveis em todo o planeta. Salla (2020) afirma que qualquer arquitetura moderna de comando, controlo, comunicação, computadores, *intelligence*, vigilância e reconhecimento (C4ISR) depende fortemente das infraestruturas espaciais, sistemas centrais para as

capacidades militares dos Estados modernos, sendo necessário que o pensamento estratégico as proteja e explore, e que mine e agrida as dos inimigos. Atualmente, a influência desses sistemas atinge os níveis não só estratégicos, mas também táticos e operacionais da guerra, uma vez que as comunicações espaciais estão disponíveis tanto para soldados individuais, como guiam mísseis e outras munições para os alvos destinados, com uma precisão sem paralelo (Goswami, 2018). De acordo com Pollpeter *et al.* (2015) e Nawaz, Bilal e Rehman (2022), na literatura militar americana, os sistemas de satélites, tecnologias espaciais, bem como os serviços e periféricos são descritos como multiplicadores de força, uma vez que aumentam exponencialmente a eficiência das forças de combate.

5. A Importância Estratégica dos Satélites

A utilização de sistemas de satélites aumenta a eficácia e o poder de combate das forças militares terrestres, melhora as infraestruturas terrestres, permite o estabelecimento de comunicações móveis globais, a prossecução de *critical intelligence*, a monitorização nuclear e a recolha de dados sobre os sistemas naturais da Terra e o impacto da Humanidade na ecologia do planeta. Por sua vez, o Poder Espacial perpetuou a redução da dimensão geográfica relativa da Terra, em termos técnico-económicos, melhorando a capacidade e velocidade de transporte e tornando as comunicações mais eficazes, aumentando também a escala geográfica das operações militares convencionais.

A exploração de tecnologias espaciais na esfera militar, da *intelligence*, navegação e comunicação, sustentou grande parte do domínio militar espacial dos EUA, desde os anos 80. No entanto, a proliferação dessas tecnologias fora dos EUA reduzem a vantagem das forças militares ocidentais, nivelando, em parte, o equilíbrio militar e económico convencional das grandes potências, com implicações significativas para as relações de poder global no século XXI. As principais potências prosseguiram a criação e o desenvolvimento das suas próprias infraestruturas espaciais, bem como armas espaciais, o que retira algum destaque ao papel presumido de domínio americano do Espaço Exterior, mas não impacta necessariamente a preponderância do poder americano na Terra.

Atualmente podemos assistir ao advento do empreendedorismo privado no Espaço, ou até das Parcerias Público-Privadas (PPP), que demonstram que os Estados já não são os únicos atores com recursos e alavancagem em assuntos do Espaço Exterior. Países como a China, a França ou a Rússia efetuam o lançamento dos seus satélites militares dedicados, em detrimento de outros Estados sem essa capacidade, e que fazem o aluguer de satélites comerciais, demonstrando que o modelo das PPP pode tornar-se a base do modelo de negócio espacial. No caso dos EUA e do Reino Unido,

as suas comunicações militares são operadas por uma empresa comercial, mostrando que podem ser obtidos serviços rentáveis através de PPP. Essas parcerias, em nome da inovação contínua e dos ganhos económicos, são vitais em diversos setores, incluindo o dos satélites de comunicação. Deve destacar-se que a Estação Espacial Internacional fará a transição para um modelo de PPP ainda durante esta década.

6. As Implicações do Programa Espacial Chinês e da *Space Silk Road*

É de salientar as conquistas do Programa Espacial da China e os rápidos avanços na tecnologia espacial, tornando-a um ator importante da indústria espacial global, o que pode levar a uma maior concorrência internacional, bem como avanços tecnológicos. O sucesso na implantação da nova Estação Espacial Tiangong, as missões lunares, bem como a Missão de Exploração de Marte, demonstraram as suas capacidades e o papel da China enquanto concorrente sério na corrida à exploração do Espaço. O Programa Espacial Chinês tem implicações geopolíticas significativas para os outros países, uma vez que o Espaço se tornou um domínio cada vez mais importante para os países afirmarem o seu poder e influência; pelo que se identificou cinco grandes implicações geopolíticas.

Em primeiro lugar, o desenvolvimento de capacidades espaciais avançadas pela China pode ser percecionado como um meio para o país afirmar o seu poder e prestígio no palco internacional. Isto poderá também ter implicações para o equilíbrio do poder entre nações, uma vez que os avanços para a China no Espaço podem ser utilizados para desafiar o domínio tradicional de outras nações que explorem o Espaço, nomeadamente dos Estados Unidos da América.

Em segundo lugar, o Programa Espacial Chinês também tem implicações para a projeção do poder militar. O desenvolvimento de capacidades militares avançadas no Espaço, tais como armas antissatélites, pode dar à China uma vantagem militar em qualquer conflito potencial, e perturbar o atual equilíbrio de poder no Espaço.

Em terceiro lugar, o Programa Espacial Chinês pode ser visto como uma forma da China exercer a sua influência sobre outros países, através da prestação de serviços baseados no Espaço, tais como comunicações e navegação por satélite. Isto pode ter implicações para a soberania e autonomia dos outros países, particularmente no Sul Global e noutros países em desenvolvimento participantes na *Belt and Road Initiative*.

Em quarto lugar, o Programa Espacial Chinês pode ser visto como um instrumento para a China promover a sua própria visão de governação internacional e cooperação no Espaço. Isto pode desafiar o atual quadro de governação internacional existente para o Espaço, dificultar a implementação dos Acordos Artemis, bem como levar a uma maior competição e tensão entre diferentes países, e organizações de exploração do Espaço.

Por último, a China pode transpor para o Espaço um comportamento de nacionalismo de recursos. De acordo com o Cabinet Office do Reino Unido (2014), o nacionalismo de recursos é um comportamento anticompetitivo idealizado para restringir o acesso ou fornecimento de um, ou vários, recursos naturais. Este comportamento é normalmente impulsionado por três fatores: questões de governança, crescimento populacional e distribuição desigual de recursos globalmente. Este comportamento pode ser associado ao Espaço, uma vez que um Estado pode ocupar um asteroide, ou até uma zona lunar, e proibir o acesso dos outros Estados.

Para além das implicações geopolíticas, o Programa Espacial Chinês tem também um conjunto vasto de implicações económicas, de segurança, estratégicas, políticas, diplomáticas e tecnológicas.

No que concerne às implicações estratégicas, de segurança e políticas, o desenvolvimento de armas antissatélites e capacidades espaciais da China, bem como os seus esforços para estabelecer uma rede global de infraestruturas e serviços espaciais, tem o potencial de alterar o equilíbrio de poder no domínio espacial, o que levará a um aumento do risco de concorrência tecnológica e de conflito entre países, particularmente na área das operações militares e de recolha de informação no Espaço, bem como consequências para a segurança e acesso a recursos espaciais por parte de outros países. Em relação às implicações económicas, o crescimento da indústria espacial chinesa cria oportunidades de colaboração e comércio internacional, mas também coloca potenciais desafios às indústrias espaciais de outros países, particularmente no mercado de satélites comerciais. O Programa Espacial Chinês tem também implicações tecnológicas, uma vez que as agências governamentais e empresas chinesas tornaram-se atores importantes no mercado comercial de satélites, e, com a interligação entre o Programa Espacial, a *Belt and Road Initiative*, através da *Space Silk Road* e da *Digital Silk Road*, bem como o programa *Made in China 2025*, têm a capacidade de alcançar avanços tecnológicos com o potencial de perturbar as dinâmicas de mercado existentes. A *Space Silk Road*, vista como uma ferramenta para a China expandir a sua influência e presença noutros países, poderá afetar o comércio, investimentos, e relações diplomáticas entre a China e outros países ao longo da rota. Por último, o Programa Espacial Chinês tem também implicações nas relações internacionais, na diplomacia e na governação global, uma vez que, à medida que a China continua a expandir a sua presença no Espaço, é provável que se crie uma polarização de cooperação e competição entre países e organizações, conforme se aliem à China ou ao Ocidente. Por outro lado, os esforços da China para promover a sua própria visão da cooperação internacional e governação no Espaço podem desafiar o quadro existente, aumentando, mais uma vez, a tensão e competição na corrida para o Espaço.

Em suma, o Programa Espacial Chinês é um fenômeno complexo e multifacetado, com implicações significativas, em várias dimensões, para os outros países, organizações e empresas que operem no Espaço.

Conclusão

O Programa Espacial Chinês percorreu um longo caminho desde o seu início na década de 1950. Atualmente, a China é um ator importante na corrida espacial global, com uma série de projetos ambiciosos em curso. Desde a exploração lunar e missões espaciais profundas, ao desenvolvimento da Estação Espacial Tiangong e lançamento do seu próprio sistema de navegação por satélite, a China está a demonstrar as suas capacidades como um Estado forte na exploração do Espaço. No entanto, a crescente presença do país no Espaço também tem suscitado preocupações entre outros Estados, particularmente no que diz respeito às suas implicações militares e estratégicas, podendo conduzir a uma maior competição e tensão entre diferentes países, e até organizações de exploração do espaço.

O estudo das implicações geopolíticas do Espaço é um campo relativamente novo, mas já produziu uma série de quadros teóricos e enquadramentos para ajudarem na análise das implicações. Autores como Everett Dolman e Colin Gray propuseram diferentes formas de compreender o papel do Espaço nas relações internacionais, e as implicações da sua militarização. Por outro lado, as teorias do Poder Espacial, Governança do Espaço e Segurança Espacial foram todas desenvolvidas para tentar compreender as complexas interações entre o Espaço e o resto do mundo. Estas teorias têm sido utilizadas para analisar as ações dos diferentes países, e para prever o seu comportamento no futuro.

É evidente que a presença crescente da China no Espaço tem implicações significativas para o resto do mundo, tanto em termos das suas capacidades militares, como em termos do seu potencial para moldar o futuro da governação do Espaço. À medida que a China continua a desenvolver o seu programa espacial, será importante estar atento às suas ações e continuar a analisar o seu impacto na comunidade global.

Como o Programa Espacial da China continua a crescer e a evoluir, será importante que os outros Estados acompanhem de perto o seu progresso, e considerem as suas potenciais implicações para a segurança e estabilidade internacional. Isto exigirá uma investigação e análise contínua, por parte de académicos no campo das teorias geopolíticas do Espaço, bem como um diálogo contínuo entre nações para estabelecerem normas e regulamentos atualizados, para a utilização pacífica do Espaço.

Referências Bibliográficas

- Al-Rodhan, N., 2019. Meta-Geopolitics of Outer Space, National Power and Global Politics. *ISPI*, 13 de junho. Milan: Italian Institute for International Political Studies (ISPI). Disponível em: <https://www.ispionline.it/en/publication/meta-geopolitics-outer-space-national-power-and-global-politics-23303>
- Arcesati, R., 2019. China's space program is about more than soft power. *Mercator Institute for China Studies (MERICS)*, 21 de fevereiro. Disponível em: <https://merics.org/en/analysis/chinas-space-program-about-more-soft-power> [Acedido: 08 Janeiro 2022].
- Bowen, B., 2020. *War in Space: Strategy, Spacepower, Geopolitics*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Cabinet Office, 2014. Resource Nationalism, pp. 1-14. London: Horizon Scanning Programme. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/389085/Horizon_Scanning_-_Resource_Nationalism_report.pdf [Acedido: 19 Janeiro 2022].
- De Neve, A., 2022. Crowded and Dangerous Orbits: European Space Governance at a Time of Potentially Saturating Programs. *Notes de L'Ifri*, fevereiro. Institut Français des Relations Internationales (IFRI). Disponível em: https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/a_de_neve_crowded_dangerous_orbits_feb_2022.pdf
- Dolman, E., 2001. *Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age*. London: Routledge.
- Dolman, E., 2005. *Pure Strategy: Power and Principle in the Space and Information Age*. London: Routledge.
- Drozhashchikh, E., 2018. China's National Space Program and the "China Dream". *Astropolitics*, 16(3), pp. 175-186. <https://doi.org/10.1080/14777622.2018.1535207> [Acedido: 19 Janeiro 2022].
- Einhorn, B., 2022. China, US Are Racing to Make Billions From Mining the Moon's Minerals. *Bloomberg*, 18 de maio. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/features/2022-05-17/china-us-are-in-a-space-race-to-make-billions-from-mining-the-moon-s-minerals?leadSo%E2%80%A6> [Acedido: 18 Janeiro 2022]
- Fedorova, T. e Novosyolova, M., 2022. Development of China's space program in the geopolitical region of the Asia-Pacific. *SHS Web of Conferences*, vol. 134, 00170, Euro-Asian Law Congress 2021. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202213400170> [Acedido: 05 Janeiro 2022].
- Goswami, N., 2018. China in space: Ambitions and possible conflict. *Strategic Studies Quarterly*, 12(1), pp. 74-97. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/10.2307/26333878?refreqid=search-gateway> [Acedido: 05 Janeiro 2022].
- Gray, C. S., 2006. *Another bloody century: Future warfare*. London: Phoenix.
- Hilborne, M., 2020. China's Space Programme: A rising star, a rising challenge. *Policy Series 2020, China in the World, 2*. London: Lau China Institute/King's College.
- Hitchens, T., 2009. Saving Space: Threat Proliferation and Mitigation. *Research Papers*, International Commission on Nuclear Non-proliferation and Disarmament (ICNND), UN Institute for Disarmament Research. Disponível em: http://www.icnnd.org/Documents/Hitchens_Saving_Space.pdf

- Jakhu, R. e Pelton, J., 2017. *Global space governance: An international study*. Cham: Springer.
- Johnson-Freese, J., 2016. *Space warfare in the 21st Century: Arming the heavens*. London: Routledge.
- Krepon, M. e Katz-Hyman, M., 2005. Space weapons and proliferation. *The Nonproliferation Review*, 12(2), pp. 323-341. <https://doi.org/10.1080/10736700500378950> [Acedido: 05 Janeiro 2022].
- Krepon, M. e Thompson, J., eds., 2013. *Anti-satellite Weapons, Deterrence and Sino-American Space Relations*. Monterey: Naval Postgraduate School/ Center on Contemporary Conflict. Disponível em: <https://www.stimson.org/wp-content/files/file-attachments/Anti-satellite%20Weapons%20-The%20Stimson%20Center.pdf>
- Kuo, M., 2021. China in Space: Impact on China-US Competition. *The Diplomat*, 23 de junho. Disponível em: <https://thediplomat.com/2021/06/china-in-space-impact-on-china-us-competition/> [Acedido: 07 Janeiro 2022].
- Labban, M., 2010. The geopolitics of energy security and the war on terror: the case for market expansion and the militarization of global space, in R. Peet, P. Robbins e M. Watts, eds., *Global Political Ecology*. London: Routledge.
- Lin, K.-C., 2021. From Sea to Space – Chinese “astropolitical” ambitions in the 21st Century. *Centre for Geopolitics*, 17 de setembro, University of Cambridge. Disponível em: <https://www.cfg.polis.cam.ac.uk/commentary/chinese-astropolitical-ambitions> [Acedido: 05 Janeiro 2022].
- Nawaz, R., Bilal, A. e Rehman, M., 2022. United States-China space offensive: A dangerous competition. *Astropolitics*, 20(1), pp. 27-42. <https://doi.org/10.1080/14777622.2022.2078195> [Acedido: 05 Janeiro 2022].
- Pollpeter, K., 2020. China’s space program: Making china strong, rich, and respected. *Asia Policy*, 15(2), pp. 12-18. <https://doi.org/10.1353/asp.2020.0027> [Acedido: 17 Janeiro 2022].
- Pollpeter, K., Anderson, E., Wilson, J. e Yang, F., 2015. *China Dream, Space Dream: China’s Progress in Space Technologies and Implications for the United States*. Report prepared for the U.S.-China Economic and Security Review Commission. Washington: U.S.-China Economic and Security Review Commission. Disponível em: https://www.uscc.gov/sites/default/files/Research/China%20Dream%20Space%20Dream_Report.pdf
- Ponsard, C., 1983. *History of spatial economic theory*. Berlin: Springer-Verlag.
- Rome, N., 2021. Growth of Space and Lunar Stations: Promise Amidst Geopolitical Risk. *Georgetown Security Studies Review*, 14 de julho. Disponível em: <https://georgetownsecuritystudiesreview.org/2021/07/14/growth-of-space-and-lunar-stations-promise-amidst-geopolitical-risk/> [Acedido: 06 Janeiro 2022].
- Salla, M., 2020. *Rise of the red dragon: Origins & threat of china’s secret space program*. Hawaii: Exopolitics Consultants.
- Samson, V., 2021. The Geopolitics of a New Modern Space Race. *Institut Montaigne*, 8 de dezembro. Disponível em: <https://www.institutmontaigne.org/en/expressions/geopolitics-new-modern-space-race> [Acedido: 07 Janeiro 2022].
- Schrogl, K.-U., et al., ed., 2020. *Handbook of Space Security: Policies, Applications and Programs*. Cham: Springer.

- Sheldon, J., 1999. Space as the fourth environment: For warfare or a supporting role? *The RUSI Journal*, 144(5), pp. 51-88. <https://doi.org/10.1080/03071849908446447> [Acedido: 05 Janeiro 2022].
- Solomon, L. D., 2017. *The Privatization of Space Exploration: Business, Technology, Law and Policy*. Routledge.
- Spagnulo, M., 2021. *The geopolitics of space exploration*. Cham: Springer.
- Sun, D. e Zhang, Y., 2016. Building an “Outer space silk road”: China’s Beidou Navigation Satellite System in the Arab World. *Journal of Middle Eastern and Islamic Studies (in Asia)*, 10(3), pp. 24-49. <https://doi.org/10.1080/19370679.2016.12023286> [Acedido: 05 Janeiro 2022].
- Uppal, R., 2020. China to become global space power by advancing its ‘Space Silk Road’ strategy to back its Belt and Road Plan. *International Defense Security & Technology*. Disponível em: <https://idstch.com/geopolitics/china-advancing-space-silk-road-strategy-back-belt-road-plan-launching-mobile-communication-satellite-smartphone/> [Acedido: 05 Janeiro 2022].
- Weeden, B. e Samson, V., eds., 2018. *Global Counterspace Capabilities: An Open Source Assessment*, abril. Secure World Foundation. Disponível em: https://swfound.org/media/206118/swf_global_counterspace_april2018.pdf
- Whiting, S., 2010. Space and diplomacy: A new tool for leverage. *Astropolitics*, 1(1), pp. 54-77. <https://doi.org/10.1080/1477-760391832516> [Acedido: 17 Janeiro 2022].
- Wilson, J., 2011. Colonising space: The new economic geography in theory and Practice. *New Political Economy*, 16(3), pp. 373-397. <https://doi.org/10.1080/13563467.2010.504299>

