

# DE QUEM É A LUA?

## APONTAMENTOS PRELIMINARES SOBRE A REGULAMENTAÇÃO JURÍDICA DA MINERAÇÃO ESPACIAL

Gabriel Rübinger-Betti<sup>1</sup>

**Resumo:** diversos países e pessoas jurídicas de direito privado têm mostrado um crescente interesse na exploração de recursos minerais no espaço, especialmente na Lua e em asteroides próximos à Terra, impulsionados pelo progressivo esgotamento dos recursos minerais terrestres e pelo contínuo desenvolvimento tecnológico e científico. Em contrapartida, os tratados de Direito Internacional que regulamentam as atividades no espaço deixam dúvidas acerca da legalidade da mineração espacial, especialmente em atividades cuja finalidade é a obtenção de lucros. Este artigo tem como objetivo analisar a questão da mineração espacial a partir das normas jurídicas internacionais atualmente em vigor e debater os possíveis problemas decorrentes da atual regulamentação jurídica.

**Palavras-chave:** Direito Espacial, mineração espacial, Direito Internacional Público, Tratado do Espaço

### INTRODUÇÃO

Cientistas, empresários e órgãos governamentais já começam a considerar a exploração do espaço como uma alternativa ao crescente exaurimento dos recursos minerais passíveis de serem explorados na Terra de maneira economicamente viável. Segundo estimativas, a Lua e os asteroides próximos à Terra possuem uma verdadeira fortuna em recursos minerais (KLAGER, 1994).

Embora uma missão de mineração espacial seja um empreendimento de altíssimo custo e complexidade, a diminuição de recursos exploráveis na terra e o desenvolvimento tecnológico fazem com que o empreendimento tenda a se tornar cada vez mais factível. Com efeito, recentíssimos projetos de missões de exploração dos recursos espaciais, tanto de iniciativa pública quanto de iniciativa privada, servem de evidência de que a mineração espacial é uma questão emergente.

No entanto, os tratados e acordos de Direito Espacial, que remontam à década

de 1960, não especificam com clareza quais são os usos lícitos do espaço. Assim, este artigo tem como objetivo analisar a questão da mineração espacial a partir das normas de Direito Espacial atualmente em vigor e debater os possíveis problemas decorrentes da atual regulamentação jurídica.

### 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 2.1. Mineração no espaço: uma questão emergente

Entre o voo do 14-Bis de Santos-Dumont, em 1906, e o lançamento do foguete Sputnik-1 pela então União Soviética, em 1957, existe um intervalo de apenas 51 anos. Este curto lapso temporal necessário para a conquista do espaço é a prova mais fundamental de que a tecnologia se desenvolveu em escala exponencial no último século.

1 Universidade de Brasília - rubinger.g@gmail.com

Os nossos antepassados certamente ficariam maravilhados ao imaginar o lançamento de missões espaciais tripuladas por seres humanos, a criação de estações espaciais habitáveis e desenvolvimento da tecnologia de satélites. Essa verdadeira revolução tecnológica, somada ao contexto da Guerra Fria, criou um ambiente de mútua desconfiança e insegurança internacional, o que deu ensejo às primeiras negociações de tratados do Direito Espacial.

Na atualidade, o uso do espaço e da órbita não pode ser ignorado. Se nos primórdios da exploração espacial o uso do espaço era vinculado principalmente a atividades governamentais, hoje muitas atividades espaciais são desenvolvidas pela iniciativa privada. Em nosso contexto, a órbita é um recurso valioso e a maioria dos satélites em órbita na Terra é destinada ao uso comercial – as aplicações são inúmeras: telecomunicações, meteorologia, sensoriamento remoto e posicionamento global são apenas alguns exemplos. As tecnologias necessárias para a vida contemporânea já não podem mais abrir mão do espaço e da órbita.

Um dos principais fatores que possibilitaram o desenvolvimento tecnológico nos últimos séculos é a exploração de recursos naturais não-renováveis, especialmente os recursos minerais. Partindo do pressuposto de que a exploração de recursos minerais crescerá, ou que haverá, ao menos, estabilidade na quantidade de mineral explorada na face da Terra, é inevitável que esses recursos minerais se esgotarão em algum momento. Muitos estudiosos têm se debruçado sobre esse problema, mas os dados indicam que grande parte dos recursos minerais explorados pela humanidade começarão a ficar escassos em relativamente pouco tempo: em cerca de 50 a 70 anos (LEE, 2012: 42).

Ao mesmo tempo, a mineração na Lua ou em outros corpos celestes, como os asteroides próximos à Terra, mostra-se como uma alternativa ao esgotamento das reservas minerais terrestres. O espaço

guarda um verdadeiro tesouro em matéria de recursos minerais e, considerando a tendência do barateamento da tecnologia, os desenvolvimentos tecnológicos futuros e a crescente escassez de recursos minerais, a mineração no espaço há de se tornar uma realidade cada vez mais próxima.

Uma estimativa do potencial escondido nos corpos celestes pode ser obtida pelo Asterank, ferramenta *on-line* que reúne informações científicas atualizadas e realiza uma estimativa do valor potencial dos recursos disponíveis em cerca de 600.000 asteroides<sup>1</sup>. Por exemplo, estima-se que somente o asteroide 276049 (2002 CE26), rico em níquel, ferro e cobalto, possa gerar um lucro de 1,7 trilhão de dólares. Outros asteroides extrapolam o limite do computável, possuindo um valor bruto estimado superior a 100 trilhões de dólares. Os impactos econômicos da exploração desses corpos celestes são imprevisíveis.

Diversas empresas e nações já se preocupam com a regulamentação jurídica e desenvolvimento tecnológico da mineração no espaço. Notícias recentes de toda a parte do mundo indicam que o desenvolvimento de tecnologias para a mineração no espaço está a todo vapor. A Agência Espacial Canadense celebrou contrato com uma empresa privada para lançar uma missão de mineração no espaço em 2018<sup>2</sup>. Luxemburgo, em fevereiro de 2016, anunciou que desenvolverá tecnologia que permita mineração no espaço, afirmando que também entrará nessa corrida espacial<sup>3</sup>. Por fim, talvez a notícia mais importante e alarmante: o Congresso dos Estados Unidos aprovou, no mês de abril de 2016, o U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act,

1 <http://www.asterank.com>. Acessado em 15 de dezembro de 2016.

2 <http://www.cbc.ca/news/canada/sudbury/deltion-innovations-canadian-space-agency-1.3522834>. Acessado em 22 de abril de 2016.

3 <http://www.welt.de/wirtschaft/article151808154/Luxemburg-steigt-in-den-Weltraum-Bergbau-ein.html>. Acessado em 22 de abril de 2016.

que autoriza a exploração espacial para cidadãos americanos, garantindo a posse, propriedade, transporte, uso e venda de recursos encontrados no espaço.

Estas três notícias têm como pressuposto a legalidade das atividades de mineração no espaço<sup>4</sup>. A partir da perspectiva do Direito Espacial, no entanto, será que a questão é tão simples assim? Afinal de contas, quem é dono da Lua ou de um asteroide? Esta regulamentação jurídica pode ser feita por normas de direito interno? A discussão aqui levantada, longe ser matéria de ficção científica, é atual e polêmica. Antes de adentrarmos nessa discussão, no entanto, façamos um pequeno resumo acerca do Direito Espacial.

## 2.2. Principais aspectos do Direito Espacial

O Direito Espacial é o ramo do Direito Internacional Público que regulamenta a exploração e o uso do espaço exterior (*outer space*) pelos Estados, pessoas jurídicas de direito privado e organizações internacionais não governamentais, por intermédio dos princípios e regras contidas em seus tratados e acordos. O “Tratado sobre Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Cósmico, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes” é o principal instrumento jurídico do Direito Espacial.

Todos os Estados, independentemente de seu estágio de desenvolvimento econômico ou científico, são sujeitos do Direito Espacial, além de organizações internacionais intergovernamentais por eles criadas e mantidas. Embora as entidades privadas não sejam, formalmente, sujeitos do Direito Espacial, elas podem desempenhar atividades espaciais, sob o controle e vigilância de um Estado (MONTSERRAT FILHO, 1997: 2-5). Todas as atividades espaciais submetem-se à regulamentação jurídica do Direito Espacial, que, atualmente, possui cinco principais instrumentos jurídicos:

<sup>4</sup> <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/2262/text>. Acessado em 23 de abril de 2016.

a) O Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes, aprovado pela Assembleia Geral da ONU em 1966, em vigor desde 1967. Possui atualmente 104 ratificações e 25 assinaturas;

b) O Acordo sobre Salvamento de Astronautas e Restituição de Astronautas e Objetos lançados ao Espaço Cósmico, aprovado pela Assembleia Geral da ONU em 1967 e em vigor desde 1968. Possui atualmente 94 ratificações e 24 assinaturas;

c) A Convenção sobre Responsabilidade Internacional por Danos Causados por Objetos Espaciais, aprovado pela Assembleia Geral da ONU em 1971 e em vigor desde 1972. Possui atualmente 92 ratificações e 21 assinaturas.

d) A Convenção sobre Registro de Objetos lançados ao Espaço Cósmico, aprovado pela Assembleia Geral da ONU em 1974 e em vigor desde 1976. Possui atualmente 62 ratificações e 4 assinaturas.

e) O Acordo sobre as Atividades dos Estados na Lua e nos Corpos Celestes, aprovado pela Assembleia Geral da ONU em 1979 e em vigor desde 1984. Possui atualmente 16 ratificações e 4 assinaturas.

Dois desses instrumentos jurídicos são importantes para analisar a questão da mineração espacial: o “O Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e Uso do Espaço Exterior, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes”, a partir de agora chamado de “Tratado do Espaço” e o “Acordo sobre as Atividades dos Estados na Lua e nos Corpos Celestes”, a partir de agora chamado de “Acordo da Lua”.

## 2.3. Análise jurídica da mineração espacial a partir do Tratado do Espaço

Tendo como foco as normas jurídicas presentes no Tratado do Espaço e no Acordo da Lua e o debate acadêmico acerca da interpretação destes dispositivos, passamos a debater a possibilidade jurídica da mineração no espaço a partir das normas atualmente em vigor. De imediato, destacamos que este debate é ainda incipiente e enseja discussões

férteis para além do campo do direito, pois as consequências econômicas, sociais e científicas da exploração de recursos no espaço são imprevisíveis.

Nosso primeiro eixo de análise partirá do Tratado do Espaço, considerada a verdadeira “Carta Magna” das atividades humanas no espaço. O tratado é atualmente ratificado por 104 países, entre eles os Estados Unidos, a Rússia, a Índia e o Brasil, e por todas as outras potências espaciais. Vamos nos deter, por ora, às problemáticas levantadas pelos artigos 1º e 2º do Tratado do Espaço, que assim dispõem:

#### ARTIGO 1º

A exploração e o uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, só deverão ter em mira o bem e interesse de todos os países, qualquer que seja o estágio de seu desenvolvimento econômico e científico, e são incumbência de toda a humanidade.

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, poderá ser explorado e utilizado livremente por todos os Estados sem qualquer discriminação, em condições de igualdade e em conformidade com o direito internacional, devendo haver liberdade de acesso a todas as regiões dos corpos celestes.

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, estará aberto às pesquisas científicas, devendo os Estados facilitar e encorajar a cooperação internacional naquelas pesquisas.

#### ARTIGO 2º

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, não poderá ser objeto de apropriação nacional por proclamação de soberania, por uso ou ocupação, nem por qualquer outro meio.

Como se vê, o art. 1º estabelece que a Lua e os corpos celestes poderão ser explorados, desde que não haja qualquer discriminação entre os Estados e que esta exploração ocorra em condição de igualdade e com livre acesso a todas as regiões dos corpos celestes. O art. 2º, por sua vez, proíbe expressamente que um Estado se aproprie da Lua e dos demais corpos celestes.

Seguindo a tendência dos debates acadêmicos acerca desses dispositivos, vamos extrair deles dois princípios e discutir suas

possíveis implicações práticas. O primeiro, estabelecido pelo artigo 1º, é o princípio do *bem e interesse de todos os países*, pelo qual a exploração e uso do espaço deve se pautar. O segundo princípio, contido no artigo 2º, é o princípio da *não apropriação do espaço*.

### 2.3.1. Princípio do “bem e interesse de todos os países”

O debate em torno do conceito de *bem e interesse de todos os países* se pauta basicamente em definir se o conceito impõe uma espécie de obrigação de compartilhamento dos benefícios da exploração e uso do espaço, ou se o conceito é apenas uma expressão de que as atividades deveriam se pautar, de maneira geral, ao benefício de todos os países (LEE, 2012: 156). Alguns teóricos, como Gorove, – que analisou o problema a partir das atividades espaciais já existentes, como telecomunicações, sensoriamento remoto e transmissão de televisão por satélite – argumentam que esse conceito impõe uma obrigação meramente genérica de beneficiar todos os países.

O autor argumenta que conceituar o que é benéfico aos estados é algo essencialmente subjetivo e temporal. Uma nação desenvolvida pode dizer que a exploração de recursos minerais no espaço alavanca as pesquisas científicas, trazendo benefícios para a humanidade como um todo. Assim, eventualmente surgiriam conflitos decorrentes da definição desses termos no Tratado do Espaço, pois cada Estado se basearia em um conceito que lhe fosse favorável.

Além disso, Gorove argumenta que não fica claro se esta obrigação estabelecida pelo art. 1º do Tratado do Espaço diz respeito aos meios ou aos fins da exploração espacial. Por exemplo, se a obrigação se estender aos fins da atividade de exploração espacial (obtenção de recursos e, conseqüentemente, lucro), isso gerará uma necessidade de distribuição dos benefícios advindos da exploração espacial entre os países e para essa tarefa inexistirá qualquer mecanismo no atual corpo jurídico internacional (GOROVE, 1971: 104; 319-321).

Obviamente, essa concepção é mais



favorável ao fomento da atividade espacial pública ou privada, já que uma empresa dificilmente se sentiria impelida a realizar uma missão de mineração espacial se soubesse que teria que distribuir para todos os outros Estados o seu lucro com essa atividade. Além disso, beneficia os países desenvolvidos, pois é provável que somente estes possuirão capacidade tecnológica para a extração de recursos do espaço e obtenção de lucro, o que pode aumentar ainda mais a desigualdade econômica global.

Lee também defende a interpretação desse conceito de maneira mais genérica. O autor argumenta que, apesar de ainda existir certa dúvida acerca da interpretação do conceito de *bem e interesse de todos os países*, o conjunto das normas jurídicas atualmente em vigência (isto é, os outros tratados de Direito Espacial) levam a crer que este conceito cria uma obrigação genérica, mais ligada aos meios das atividades do que aos resultados (LEE, 2012: 157-159). Assim, não se trata da divulgação de descobertas científicas advindas da exploração espacial ou da distribuição de recursos ou lucros (obrigações relacionadas aos resultados), mas apenas uma norma de não interferência na exploração espacial de outro Estado.

Novamente, esta perspectiva é bastante favorável às nações mais desenvolvidas e com capacidade espacial, pois inexistiria para elas qualquer obrigação em relação ao sucesso (ou fracasso) de uma missão espacial com o objetivo de obter recursos. Além disso, a conceituação desse princípio é genérica demais para regulamentar qualquer atividade concreta. Se uma nação já estiver explorando um asteroide rico em recursos minerais, não interferir seria se abster de explorar aquele asteroide ou seria a conduta de não impedir que aquela nação continue o explorando?

### 2.3.2. O princípio da “não apropriação do espaço”

O princípio da *não apropriação do espaço* levanta problemas de maior complexidade. A primeira é definir, com precisão, o conceito de “exploração” e de “uso” do espaço. Lee,

considerando a conceituação utilizada na exploração das zonas polares da Terra, defende que “exploração” se refere à pesquisa científica, enquanto “uso” é a implementação prática desta atividade, inclusive em relação a exploração de recursos naturais (LEE, 2012: 163).

Essa conceituação também estabelece um óbice legal à mineração comercial do espaço, uma vez que restringe as atividades espaciais somente às atividades relacionadas à pesquisa científica. Essa corrente vai ao encontro do art. 9º do Tratado do Espaço, que possui a seguinte redação:

#### ARTIGO 9º

No que concerne à exploração e ao uso do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, os Estados-Partes do Tratado deverão fundamentar-se sobre os princípios da cooperação e de assistência mútua e exercerão as suas atividades no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, levando devidamente em conta os interesses correspondentes dos demais Estados-Partes do Tratado. Os Estados-Partes do Tratado farão o estudo do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, e procederão à exploração de maneira a evitar os efeitos prejudiciais de sua contaminação, assim como as modificações nocivas no meio ambiente da Terra, resultantes da introdução de substâncias extraterrestres, e, quando necessário, tomarão as medidas apropriadas para este fim. Se um Estado-Parte do Tratado tem razões para crer que uma atividade ou experiência realizada por ele mesmo ou por seus nacionais no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, criaria um obstáculo capaz de prejudicar as atividades dos demais Estados-Partes do Tratado em matéria de exploração e utilização pacífica do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, deverá fazer as consultas internacionais adequadas antes de empreender a referida atividade ou experiência. Qualquer Estado-Parte do Tratado que tenha razões para crer que uma experiência ou atividade realizada por outro Estado-Parte do Tratado no espaço cósmico, inclusive na Lua e demais corpos celestes, criaria um obstáculo capaz de prejudicar as atividades exercidas em matéria de exploração e utilização pacífica do espaço cósmico, inclusive da Lua e demais corpos celestes, poderá solicitar a realização de consultas relativas à referida atividade ou experiência.

Este artigo reflete os princípios já contidos nos artigos 1º e 2º, mas deixa claro, quando interpretado em sua completude, que a exploração do espaço está associada a finalidades científicas. O artigo também cria uma série de deveres para os países que objetivam explorar o espaço, como a cooperação e assistência mútua e o dever de cautela em relação aos potenciais efeitos nocivos decorrentes da exploração espacial. Além disso, o art. 9º parece restringir as atividades espaciais àquelas realizadas por Estados, sem esclarecer o regime jurídico aplicável a empresas ou outras pessoas jurídicas de direito privado que tenham o objetivo de explorar o espaço.

Segundo Tronchetti, as diversas interpretações do princípio da não-apropriação podem ser agrupadas em duas teses principais. A primeira delas é a de que o princípio da não-apropriação se refere ao espaço como um todo e não aos recursos naturais eventualmente presentes em algum corpo celeste. Para essa corrente, a Lua ou os corpos celestes não pertencem a ninguém, portanto quem chegar primeiro tem o direito de explorar os recursos (*first come, first served*). Essa interpretação utiliza, por analogia, das regras referentes à exploração do alto mar e encontra apoio em algumas interpretações de Estados, como a dos Estados Unidos (TRONCHETTI, 2015: 789).

Com efeito, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, de 10 de dezembro de 1982, atualmente ratificada por 166 países, estabelece que a zona denominada de alto mar não pertence a nenhuma jurisdição específica, vigorando a liberdade de navegação, de sobrevoo, de pesca e de investigação científica, conforme o art. 86 da Convenção. De maneira semelhante ao Tratado do Espaço, a Convenção sobre o Direito do Mar determina que a *alto mar* deve ser utilizado para fins pacíficos, sendo ilegítima qualquer reivindicação de soberania sobre o alto mar, conforme os artigos 88 e 89 da Convenção.

Ocorre que, enquanto a Convenção sobre o Direito do Mar permite expressamente a exploração de recursos do alto mar, como a pesca, o Tratado do Espaço não traz nenhuma disposição que expressamente permita a exploração de recursos para fins não científicos. Embora haja certa semelhança nos princípios jurídicos aplicáveis aos dois tratados (como o princípio da utilização para fins pacíficos), a verdade é que a redação do Tratado do Espaço é muito mais genérica.

Prosseguindo com a abordagem de Tronchetti, a segunda interpretação do princípio da não apropriação afirma que o artigo 2º do Tratado do Espaço estabelece realmente uma proibição de exploração que extrapole os objetivos científicos, o que se aplicaria tanto ao espaço em si como aos recursos naturais nele encontrados. Afirma-se que a ausência de referência em relação aos recursos naturais não é relevante, pois tal diferenciação entre espaço e recursos naturais não existe no Tratado do Espaço (TRONCHETTI, 2015: 790).

No entanto, a divisão de Tronchetti talvez simplifique excessivamente o problema. Lee, por outro lado, enumera uma série de nuances interpretativas que podem ser extraídas do princípio da não apropriação contido no art. 2º do Tratado do Espaço. Tais interpretações vão desde a proibição total da propriedade no espaço até o uso indiscriminado, passando pela mera proibição de entidades com fins lucrativos, etc. (LEE, 2012: 178).

Com efeito, é possível defender uma posição intermediária de regulamentação das atividades de exploração do espaço sem destoar dos princípios gerais estabelecidos pelo Tratado do Espaço. Ao se admitir a mineração no espaço por Estados ou pessoas de direito privado com o objetivo de recursos ou lucro, é essencial defender que esta atividade deve se pautar em um princípio geral de cautela, de modo a evitar os riscos gerados por essa atividade – por exemplo, o risco de poluição ou de acidentes com a missão

espacial.

Ao comentar este princípio, Buhr pontua que a exploração e uso do espaço deve ser fundamentada em um princípio geral de humildade, de forma que o princípio do bem e interesse de todos os países deve ser concebido não só como a utilização que beneficie a humanidade como um todo, mas o próprio espaço. Assim, a sustentabilidade seria outro princípio fundamental da exploração espacial (BUHR, 2012: 58-59).

O que se percebe, entretanto, é que as disposições contidas nos artigos 1º, 2º e 9º do Tratado do Espaço são insuficientes para lidar com os problemas que surgirão eventualmente caso os recursos da Lua ou dos corpos celestes sejam efetivamente explorados. Estes artigos nos fornecem importantes princípios gerais a partir dos quais todas as atividades espaciais devem se pautar, mas não permitem uma regulamentação concreta do problema.

#### 2.4. O Acordo da Lua

Esse vácuo jurídico certamente favorece as nações com capacidade espacial, que, diante da incerteza jurídica, poderão se posicionar diante do problema da maneira que lhes for mais favorável, editando normas de direito interno que autorizem de maneira irrestrita a mineração espacial. Essa situação é particularmente preocupante quando se considera que os riscos ecológicos, econômicos e sociais da atividade são imprevisíveis.

A insegurança jurídica é favorável a quem detém o poder econômico e tecnológico. Basta observar que o Acordo sobre as Atividades dos Estados na Lua e nos Corpos Celestes, o "Acordo da Lua", que contém normas jurídicas mais restritivas acerca da exploração espacial, foi ratificado por apenas 16 países. O Brasil não assinou esse acordo, e nem as grandes potências espaciais.

O Acordo da Lua trata da propriedade no espaço de maneira mais inteligível,

determinando que "a Lua e seus recursos naturais são patrimônios da humanidade", conforme seu art. 11. Para Buhr, patrimônio da humanidade é aquele patrimônio realmente comum, de todos os Estados, com vistas à exploração científica e cooperação internacional, e não o patrimônio de um Estado ou pessoa jurídica de direito privado (BUHR, 2012: 111-112). Nesse sentido, observemos os artigos 11.3 e art. 11.5, bastante polêmicos:

11. 3 – A superfície e o subsolo da Lua, bem como partes da superfície ou do subsolo e seus recursos naturais, não podem ser propriedade de qualquer Estado, organização internacional intergovernamental ou não-governamental, organização nacional ou entidade não-governamental, ou de qualquer pessoa física. O estabelecimento na superfície ou no subsolo da Lua de pessoal, veículos, material, estações, instalações e equipamentos espaciais, inclusive obras vinculadas indissolúvelmente à sua superfície ou subsolo, não cria o direito de propriedade sobre sua superfície ou subsolo e suas partes. Estes dispositivos não devem prejudicar o regime internacional referido no § 5º deste Artigo.

11. 5 – Os Estados-Partes se comprometem, pelo presente Acordo, a estabelecer um regime internacional, inclusive os procedimentos adequados, para regulamentar a exploração dos recursos naturais da Lua, quando esta exploração estiver a ponto de se tornar possível. Este dispositivo deve ser aplicado em conformidade com o Artigo 18 do presente Acordo.

Evidencia-se que, se observado o Acordo da Lua, a longa discussão acerca do art. 1º e 2º do Tratado do Espaço perde o seu propósito, posto que o art. 11.3 proíbe, de maneira explícita, a propriedade da Lua – e, efetivamente, é impossível a exploração de recursos naturais sem o instituto jurídico da propriedade. Assim como uma das correntes de interpretação do princípio da não apropriação do espaço (art. 2º do Tratado do Espaço), o art. 11.3 do Acordo da Lua proíbe expressa

para qualquer exploração da Lua que extrapole as finalidades científicas.

No próprio Acordo da Lua existe uma mitigação à proibição de propriedade no espaço, contida no artigo 6.2, que permite a coleta de amostras e minerais para usos científicos e eventuais usos das missões espaciais. Entretanto, é forçoso reconhecer que essas disposições não se aplicam às nações com capacidade espacial.

É que acordos e tratados internacionais só possuem força vinculante em relação aos países que os ratificaram, e as grandes potências espaciais se recusaram a ratificar o Acordo da Lua justamente por conta das suas polêmicas disposições legais. Desse modo, as únicas normas de Direito Espacial realmente oponíveis aos países com capacidade espacial são aquelas do Tratado do Espaço.

### **2.5. O U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act: cenário de insegurança jurídica**

Talvez a notícia mais alarmante dos últimos tempos acerca da mineração espacial seja a aprovação do U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act, lei em vigor nos Estados Unidos desde 25/11/2015, cujo objetivo é o de criar um ambiente para o desenvolvimento da indústria comercial espacial e encorajar o investimento privado por meio da criação de medidas regulatórias das atividades espaciais.

Entre as disposições da lei, ressalta-se o §51303, contido no "Título IV – Exploração e utilização dos recursos espaciais", que estabelece que os cidadãos dos Estados Unidos que se engajarem na "recuperação comercial" dos recursos contidos nos asteroides ou no espaço terão direito a qualquer recurso obtido, inclusive o de posse, propriedade, transporte, uso e venda.

Segundo Montserrat Filho, o primeiro aspecto problemático dessa lei ame-

ricana é formal. Isso porque ela dispõe, em âmbito doméstico, sobre o espaço, que é considerado bem comum da humanidade, e, portanto, matéria que pertence à jurisdição internacional. Assim, essa discussão deveria ser empreendida no âmbito das Nações Unidas, sob pena de violação aos princípios mais elementares do Direito Espacial (MONTSERRAT FILHO, 2016: 12).

O autor, acertadamente, argumenta que a expressão "recuperação comercial", contida no §51303 do U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act, não passa de um artifício jurídico para justificar a exploração comercial dos recursos contidos no espaço por entidades privadas e sem a consulta dos demais Estados, o que vai de encontro ao art. 2º do Tratado do Espaço (MONTSERRAT FILHO, 2016: 13).

Com efeito, a lei estadunidense corrobora tudo aquilo que expusemos ao longo do artigo. Diante do cenário de ambiguidade e insegurança jurídica produzido pelas disposições do Tratado do Espaço, único instrumento jurídico de Direito Espacial oponível às nações com capacidade espacial, aquelas nações interessadas na mineração espacial passarão a produzir normas internas para regulamentar o fenômeno – normas que atenderão, evidentemente, aos seus interesses.

### **3. CONCLUSÃO**

Concluimos, portanto, que um os maiores obstáculos à mineração espacial são as ambiguidades e dúvidas geradas pela regulamentação jurídica atual. Caso não haja nenhuma mudança nesse cenário, as atividades futuramente desenvolvidas no espaço ocorrerão em um ambiente de total insegurança jurídica, o que é prejudicial para todas as partes envolvidas nesse processo.

A primeira consequência negativa da insegurança jurídica é que, face à generalidade do Tratado do Espaço, abre-se



margem para interpretações nas quais predomine apenas o poder político, feitas em benefício apenas de Estados com poder econômico e tecnológico para obter riqueza com a exploração no espaço. É preciso lembrar que o princípio fundamental do Direito Espacial é o bem e interesse de todos os países. Portanto, a exploração do espaço deve ter como objetivo o benefício da humanidade como um todo – e, ainda que abstrato, este conceito não se conforma com interpretações em que predomine somente o aspecto econômico.

Ao mesmo tempo, se olharmos a partir da perspectiva dos agentes econômicos, esta insegurança jurídica também é causadora de entraves à mineração espacial. Não se sabe, ao certo, quais são as definições e os limites dos conceitos de exploração, uso e propriedade quando se trata de atividades no espaço. Se existem dúvidas acerca da própria legalidade da mineração espacial, todo o processo de captação de investimentos, negociação e assinatura de contratos, sem o qual nenhum empreendimento desse porte é possível, pode ser afetado.

Por fim, esse cenário certamente causará prejuízo aos países menos desenvolvidos, que praticamente não serão beneficiados com a exploração do espaço. Aliás, diante das inestimáveis riquezas que poderão ser obtidas com a mineração espacial, é provável que haja um severo agravamento da desigualdade global.

Nesse contexto, é interessante imaginar que se a mineração espacial fosse regulamentada com base nos princípios contidos no art. 1º e 2º do Tratado do Espaço, poderia ser criado um mecanismo de tributação e distribuição de renda internacional sem precedentes. Poderia ser criado, por exemplo, um fundo para o desenvolvimento espacial de países que não possuem capacidade espacial, com recursos advindos da tributação dos lucros obtidos com essa atividade.

Como pontua corretamente José Montserrat Filho, é necessário conciliar esses interesses conflitantes, instituindo um regime jurídico internacional que possa garantir, ao mesmo tempo, o lucro de quem desenvolve as atividades espaciais e o benefício dos países sem capacidade tecnológica. Esta questão deve ser pensada com urgência, já que as riquezas obtidas poderão agravar imensamente a desigualdade global (MONTSERRAT FILHO, 2016: 13).

Diante desse cenário de ambiguidade, uma coisa é certa: a defesa de uma ou outra interpretação do Tratado do Espaço é uma defesa política. Mesmo que se considere que a mineração no espaço talvez ainda esteja distante da realidade – embora as notícias mais recentes apontem para o contrário –, um dos grandes entraves à exploração de recursos espaciais é a incerteza jurídica originada da atual regulação jurídica de certas atividades espaciais. Dessa maneira, é mister pensar possíveis formas de superar os atuais entraves jurídicos concernentes à mineração no espaço.

Como a atividade da mineração no espaço será expressivamente lucrativa, tanto governos quanto empresas disputarão o espaço nessa empreitada, de forma que futuras negociações entre os Estados serão inevitáveis. Novos instrumentos jurídicos precisarão surgir para regulamentar essas atividades de maneira justa e para estabelecer alguma forma de distribuição dos benefícios da exploração do espaço para a humanidade. Caso contrário, a exploração do espaço será privilégio apenas daqueles que detêm o poder econômico.

#### **AGRADECIMENTO:**

Agradeço ao meu camarada Gabriel Sousa Diniz pelas discussões que inspiraram a escrita desse artigo.

**Abstract:** several countries and private law corporate entities have shown an increasing interest in the exploitation of mineral resources in space, especially on the Moon and asteroids near Earth, driven by the progressive depletion of terrestrial mineral resources and by the persistent scientific and technological development. However, the treaties of international law that regulate the activities in space leave expressive doubts about the legality of space mining, especially in activities in which the main purpose is to obtain profits. This article aims to analyze the issue of space mining from the international legal standards currently in effect and discuss possible problems that may arise from the current legal regulation.

**Keywords:** Space Law, space mining, International Public Law, Outer Space Treaty

## BIBLIOGRAFIA

BUHR, Alexandre Dittrich. **Direito Espacial – Lições Preliminares e Avançadas**. São Paulo: Conceito Editorial, 2012.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act**. Public Law 114-90 [H.R. 2262], de 25 de novembro de 2016. Disponível em: <<https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf>>. Acessado em 19 de dezembro de 2016.

GOROVE, Stephen. Freedom of Exploration and Use in the Outer Space Treaty. **1 DENVER J. INT'L. L. & POL'Y**, 1971.

KARGEL, Jeffrey S. Metalliferous asteroids as potential sources of precious metals. **Journal of Geophysical Research: Planets**, v. 99, n. E10, p. 21129-21141, 1994.

LEE, Ricky J. **Law and regulation of Commercial Mining of Minerals in Outer Space**. Heidelberg: Springer Verlag, 2012.

MONTERRAT FILHO, José. **Introdução ao Direito Espacial: Noções fundamentais do Direito Espacial, sob a forma de perguntas e respostas**. Brasília, 1997. Disponível em: <<http://www.sbda.org.br/textos/textos.htm>>. Acessado em 11 de abril de 2016.

\_\_\_\_\_. A "corrida do ouro" do século 21 é no espaço. In: **Revista Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial**, Número 97. Setembro de 2016. Disponível em: <<http://www.sbda.org.br/revista/1873.pdf>>. Acessado em 15 de dezembro de 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Tratado sobre princípios reguladores das atividades espaciais dos estados na exploração e uso do espaço cósmico, inclusive a Lua e demais Corpos Celestes**. Nova Iorque, 1967.

\_\_\_\_\_. **Acordo sobre as Atividades dos Estados na Lua e nos Corpos Celestes**. Nova Iorque, 1979.

\_\_\_\_\_. **Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar**. Montego Bay, 1982.

TRONCHETTI, Fabio. Legal aspects of space resource utilization. In: **Handbook of Space Law**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2015.