



PROGRAMAS DE IGUALDADE DE GÊNERO NA ASTRONÁUTICA

GENDER EQUALITY PROGRAMMES IN ASTRONAUTICS

Letícia Azevedo Januário¹ Ariadne Chloe Mary Furnival² Página | 1

Resumo: Considerando a desigualdade de gênero nas áreas que constituem a força de trabalho na astronáutica, os programas de igualdade de gênero são necessários para a promoção da diversidade responsável pelo desenvolvimento socioeconômico sustentável e por uma Ciência & Tecnologia inclusiva. Este estudo tem como objetivo verificar a existência e caracterizar programas de igualdade de gênero em empresas governamentais e privadas de voos espaciais ao redor do mundo. Para tanto, foram consideradas neste estudo 53 agências espaciais governamentais e 39 empresas espaciais privadas. Para a seleção das agências espaciais governamentais, foi utilizado o critério de inclusão: possuir a capacidade de realizar qualquer das atividades: - exploração lunar humana; operar estação espacial; voo espacial humano; operar sondas extraterrestres; capacidade de lançamento; operar satélites. As empresas privadas foram selecionadas de acordo com os seguintes critérios de inclusão: produtoras de veículos para transporte de carga, transporte de passageiros e fabricantes de veículos de lançamento; e critério de exclusão: as produtoras de componentes, *rovers*, *landers*, *orbiters*, demonstradores tecnológicos, embarcações de pesquisa, propulsores, mineradores de asteroides, estações espaciais, *spaceliners* e lançadores de satélites. Como resultados foram encontradas 6 agências espaciais governamentais (11,3%) e 2 empresas privadas (5,1%) que possuem programas de incentivo à igualdade de gênero. Conclui-se que em adição ao tímido avanço da presença das mulheres nas áreas consideradas como exatas e/ou produtoras de Ciência, Tecnologia e Inovação no campo da astronáutica, as questões afirmativas para o seu acesso e permanência são deveras reduzidos.

Palavras-chave: Gênero. Questões afirmativas. Voo espacial. Agências governamentais. Empresas privadas.

Abstract: Considering gender inequality in the areas that constitute the workforce in astronautics, gender equality programs are necessary to promote diversity responsible for sustainable socioeconomic development and inclusive science and technology. This study aims to verify the existence and characterize gender equality programs in governmental and private space flight companies around the world. To this end, 53 governmental space agencies and 39 private space companies were considered in this study. For the selection of government space agencies, the following inclusion criterion was used: having the capacity to perform any of the activities: - human lunar exploration; operate space station; human space flight; operate extraterrestrial probes; launchability; operate satellites. Private companies were selected according to the following inclusion criteria: producers of vehicles for cargo transportation, passenger transportation and launch vehicle manufacturers; exclusion: component producers, *rovers*, *landers*, *orbiters*, technological demonstrators, research vessels, propellers, asteroid miners, space stations, *spaceliners* and satellite launchers. As a result, 6 government space

¹ Doutoranda em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos. Contato: leticiaaj12@gmail.com

² Doutora em Política Científica e Tecnológica, Docente na Universidade Federal de São Carlos. Contato: chloe@ufscar.br



agencies (11.3%) and 2 private companies (5.1%) were found to have gender equality promotion programs. It is concluded that in addition to the timid advancement of the presence of women in these areas considered as Exact Sciences and/or producers of Science, Technology and Innovation in the field of astronautics, affirmative actions for women's access and permanence are still highly reduced.

Keywords: Gender. Affirmative action. Spaceflight. Government agencies. Private companies.

Página | 2

1 INTRODUÇÃO

O campo da astronáutica absorve em sua quase totalidade profissionais de origem das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM) como especialistas em Álgebra, Biologia, Cálculo, Matemática Computacional, Física, Geometria, e diversos tipos de engenharias, especialmente a Aeronáutica (NASA, 2014). O relatório estatístico sobre gênero, diversidade, CTEM e engenharia em particular, referente ao ano de 2018 apresentado pelo *Women's Engineering Society* (WES, 2018), indica os seguintes índices: apenas 11% da força de trabalho da engenharia é feminina; o número de mulheres em programas de graduação de Computação continua caindo (14% em 2010 e 13% em 2014); estudantes considerados nível A em Física são representados por apenas 20% de mulheres há quase 25 anos; mesmo mulheres e homens estudantes de engenharia e tecnologia expressarem a intenção de trabalhar na área, esse número é de apenas 66,2% dos homens e 47,4% das mulheres; em 2010, cerca de 100 mil mulheres graduadas das áreas CTEM estão desempregadas ou economicamente inativas. O relatório também mostra que empresas que possuem diversidade de gênero podem atuar com 15% mais capacidade (WES, 2018). Na NASA, na última década, houve aumento da presença feminina em 59% de supervisoras, 76% de engenheiras aeroespaciais, 29% de líderes, e 20% de engenheiras (NASA, 2012). Entretanto, até julho de 2018, dos mais de 550 astronautas a irem ao espaço, apenas 61 eram mulheres.

Para Schiebinger (2001, p.39) não devemos relaxar com as ações que permitem o aumento do número de mulheres, bem como estudos acadêmicos que objetivam compreender a dinâmica de gênero no campo científico e tecnológico apenas porque observamos um rápido processo de mudança que vem resultando no ingresso de maior número de mulheres na ciência em nível universitário. Entende-se que somente assim, as mulheres nesta profissão conseguirão ocupar cargos de pesquisa na inovação neste importante campo da pesquisa científica.

Diversidade é imprescindível para uma inovação responsável e relevante para a sociedade: em pesquisa a nível mundial, 85% de diversidade corporativa e líderes de talentos concordaram que: “uma força de trabalho diversificada e inclusiva é crucial para estimular



diferentes perspectivas e ideias que impulsionam a inovação” (FORBES, 2011). A “inovação de gênero” – conceito cunhado por Londa Schiebinger (STANFORD; EUROPEAN, 2011) – é responsável por aproveitar o poder criativo de análises que envolvem sexo e gênero para a criação de inovação e descoberta, além de considerar o gênero como provedor de dimensão valiosa à pesquisa (STANFORD; EUROPEAN, 2011). Desta forma, a inovação de gênero fornece estudos ilustrativos de como o sexo e gênero podem influir na inovação (STANFORD; EUROPEAN, 2011).

Página | 3

Lee e Pollitzer (2016) consideram que para haver inovação é necessário reconhecer que os seguintes pontos não devem ser ignorados: a qualidade de resultados não são as mesmas para mulheres e homens quando as diferenças de sexo e gênero são negligenciadas no processo de inovação; os atores e tomadores de decisão são determinantes para a eficácia do processo de inovação; as mulheres não são incluídas na solução de problemas tecnológicos mesmo sendo treinadas e competentes por pressupor que elas não se interessam por inovação e tecnologia; as necessidades e preferências de mulheres e homens devem ser consideradas e o gênero deve ser levado em conta para a aceitação de novos produtos e serviços. Essa abordagem ajuda a identificar e prevenir vieses em programas de inovação prestando atenção às necessidades das mulheres como apoio a maternidade e a estrutura hierárquica organizacional, e torna a pesquisa em Ciência e Tecnologia (C&T) mais sensível as necessidades sociais, auxiliando no desenvolvimento de novas ideias. Considerando que a maior parte dos programas de igualdade de gênero na força de trabalho está ligada aos processos de inovação, a abordagem apresentada anteriormente se faz necessária para melhor caracterização desses programas.

A inovação de gênero é ainda mais importante por conta da concentração de atividades com fortes construções de identidades de conotação masculina como é o caso da astronáutica que é formada por C&T, CTEM e inovação.

Devido à característica tradicionalista das agências espaciais governamentais – principalmente das mais antigas – e da rápida ascensão das empresas aeroespaciais privadas, este trabalho tem por objetivo identificar e caracterizar programas de igualdade de gênero na astronáutica e se os programas existentes estão em consonância com a literatura no quesito que diz respeito a promoção da diversidade e inovação.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Agências e empresas aeroespaciais

Carleial (1999) construiu um breve panorama da conquista espacial pelo mundo. Após

o lançamento do primeiro satélite artificial, Sputnik I, em 4 de outubro de 1957 pela União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), a exploração do espaço que era de pouco interesse para a sociedade e governo norte-americanos passou a impulsionar a busca de resultados imediatos e o chamado “efeito Sputnik” resulta na criação da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA). Posteriormente, países como a Grã-Bretanha e a França deram início a projetos espaciais que resultou no lançamento de nove pequenos satélites pela França em um período de seis anos. Já a Itália e outros países da Europa Ocidental apenas apresentaram impulso significativo depois da criação da Agência Espacial Europeia (ESA) em 1975 e da consolidação da Comunidade Europeia em 1993. Mais tardiamente o Japão, a China e a Índia deram início a programas espaciais autônomos.

É importante ressaltar que 22 países membros da União Europeia compõem a Agência Espacial Europeia (ESA), sendo eles a Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Noruega, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Tcheca, Romênia, Suécia e Suíça, e como membros associados a Eslovênia e o Canadá. Alguns países membros da ESA como a Alemanha, a Espanha, a Grécia, a Suécia e o Reino Unido também possuem agências nacionais autônomas atuantes.

Após o lançamento do satélite de produção amadora chamado OSCAR-1 em 1962, inúmeros satélites não tripulados foram levados para o espaço por grupos não governamentais que inspirados pela ida da humanidade à lua pela NASA, passam a aumentar os investimentos para a produção de tecnologia aeroespacial (FUTURISM, 2017). Em 1982, a empresa privada *Space Services Incorporated*, lançou o primeiro foguete, o que resulta no incentivo por parte do Presidente Ronald Reagan na criação de empresas privadas de voos espaciais (FUTURISM, 2017). No ano de 2000, a empresa russa MirCorp fez a primeira viagem tripulada ao espaço sem o financiamento do governo, o que impulsionou a criação de novas empresas e o envio de pessoas ao espaço (FUTURISM, 2017). Recentemente, o setor aeroespacial privado tem investido em projetos ousados e seus esforços foram chamados de uma “Nova Corrida Espacial”. A SpaceX aposta na colonização de Marte com instalação de colônia para o ano de 2024, seis anos antes da previsão para o programa que vem sendo desenvolvido pela NASA.

2.2 A igualdade de gênero e seus programas

A igualdade de gênero “não é apenas um direito humano fundamental, mas um fundamento necessário para um mundo pacífico, próspero e sustentável” (NAÇÕES UNIDAS,



2018), já que é necessário combater práticas como violência física, sexual, doméstica, casamento infantil, mutilação genital, desigualdade de acesso à saúde e educação, entre outras (UNESCO, 2018). O Glossário de Igualdade de Gênero (UN WOMEN, 2017) traz a diferença entre os termos “igualdade de gênero” – igualdade de direitos, responsabilidades e oportunidades de mulheres e homens, meninas e meninos, não significando que ambos se tornarão iguais, mas que os direitos, responsabilidades e oportunidades não dependerão do fato de terem nascido homens ou mulheres – e “equidade de gênero” – que está relacionado com a justiça social baseada em etnia, raça, cultura, religião e outras características sociais geralmente usadas em detrimento das mulheres. Entretanto, é necessário identificar e compreender os fatores que levam a manutenção das desigualdades de gênero, principalmente em comunidades fortemente organizadas por regras culturais e/ou religiosas. A desigualdade de gênero é considerada ideológica por envolver crenças, normas e valores sobre o *status* e os papéis das mulheres em uma sociedade e estrutural, pois define o acesso das mulheres e posiciona-as dentro das instituições sociais (DOBASH; DOBASH, 1979; YODANIS, 2004).

Para Ridgeway (1997) a desigualdade de gênero persiste no mundo moderno, apesar das mudanças sociais e econômicas através de um sistema social baseado em crenças culturais sobre o *status* entre mulheres e homens e no poder que essas crenças têm na sociedade. A autora ainda apresenta as ações locais como solução ao combate das desigualdades de gênero na contratação de força de trabalho baseadas na hierarquia de gênero, como as que vêm sendo realizadas por empresas – principalmente *startups* – e a “persistência” como principal questão a ser combatida (1997).

Com o lançamento bem-sucedido do Sputnik pelos soviéticos, houve considerável crescimento na participação de mulheres na ciência proporcionado por políticas públicas como as leis de *Oportunidades Iguais de Emprego* (1964) – curiosamente o mesmo ano de cancelamento do *Programa Mulheres no Espaço* – e o *Título IX* (1972) responsável por fomentar a igualdade de gênero (SCHIEBINGER, 2008). Nas décadas subsequentes, diversas políticas e programas visaram estimular o aumento do número de mulheres na ciência e nas engenharias o que resultou em torná-las mais competitivas e bem-sucedidas na negociação de melhores salários, ampliação de financiamento para pesquisas e sucesso em um espaço predominantemente masculino (SCHIEBINGER, 2008).

Os programas que visam a igualdade de gênero são complexos devido a fatores como as formas de implementação, os implementadores, as especificidades dos grupos minoritários e por tais programas encontrarem resistências que vão de veladas a explícitas (BRINK;

STOBBE, 2013). As autoras afirmam que tal complexidade gerada pelos programas ainda resulta em paradoxos que permitem refletir sobre a natureza hierárquica das organizações e podem ser utilizados como ferramenta política de contestação da desigualdade de gênero.

Os programas de incentivo à igualdade de gênero desde a educação básica que promovem maior adesão das mulheres na CTEM são importantes, pois como afirma García e Sedeño (2006), ao invés de encontrar as mesmas condições que os meninos, as meninas estão em estado de inferioridade nos conteúdos ensinados nos programas formais e nas expectativas, comportamentos de professores e alunos nos programas explícitos e ocultos. Em consequência da disparidade entre a presença de mulheres e homens na academia e no campo profissional das áreas CTEM encontrada em pesquisas desenvolvidas nas últimas décadas, inúmeros programas foram desenhados para o incentivo da adesão de mulheres que vão da educação básica à acadêmica.

Ainda, faz-se necessário a promoção não apenas do ingresso de mulheres em profissões ligadas à C&T, mas também que se incentive a sua permanência através do apoio aos direitos relacionados à maternidade – já que este é um dos principais fatores que interfere na contratação, produção acadêmica, permanência na carreira (ABRAMO; D'ANGELO; CAPRASECCA, 2009; HEILBRONNER, 2013) – e na ascensão a cargos de alta responsabilidade.

É importante ressaltar a particularidade da União Europeia no que diz respeito às ações voltadas para igualdade de gênero. O Instituto Europeu para a Igualdade de Gênero (EIGE) foi criado em 2010 e tem a missão de “fornecer dados concretos para o apoio à igualdade de gênero” (UNIÃO EUROPEIA, 2018). Disponibiliza um Índice de Igualdade de Gênero, uma plataforma sobre integração da perspectiva de gênero, bases de dados estatísticas sobre igualdade de gênero, glossários e thesaurus, além de um centro de recursos e documentação que disponibiliza meio milhão de documentos que não eram públicos antes da criação do centro.

2.3 Metodologia

Este estudo possui uma característica exploratória para o mapeamento e caracterização de programas de igualdade de gênero em agências espaciais governamentais e empresas aeroespaciais privadas. Para a seleção das agências espaciais governamentais foi utilizado como critério de inclusão a capacidade de realizar qualquer das seguintes atividades: exploração lunar humana; operar estação espacial; voo espacial humano; operar sondas extraterrestres; capacidade de lançamento; operar satélites. O Sri Lanka foi excluído

já que, apesar de operar satélites, a sua agência ainda é uma proposta. Para a seleção das empresas privadas, foram utilizados os critérios de inclusão: produtoras de veículos para transporte de carga, transporte de passageiros e fabricantes de veículos de lançamento; sendo excluídas as produtoras de componentes, *rovers*, *landers*, *orbiters*, demonstradores tecnológicos, embarcações de pesquisa, propulsores, mineradores de asteroides, estações espaciais, *spaceliners* e lançadores de satélites.

Do total de agências/empresas consideradas para o estudo, 53 delas são governamentais e 39 da iniciativa privada. Após a seleção das empresas, realizou-se uma busca nas páginas oficiais como forma de identificar informações quanto a programas sobre igualdade de gênero. Foram utilizados os termos “*women*”, “*woman*” e “*gender equality*” nos campos de busca para pesquisa disponibilizados pelas páginas oficiais de cada agência/empresa. Da não disponibilização do campo de busca, procedeu-se em fazer a pesquisa utilizando esses mesmos termos adicionando o nome da agência/empresa no buscador Google.

As agências espaciais governamentais selecionadas estão dispostas ao redor do mundo da seguinte forma:

- América: E.U.A., Peru, Canadá, Argentina, Brasil, Colômbia, Venezuela, Paraguai, Bolívia, México, Costa Rica.
- África: Marrocos, Egito, Nigéria, Argélia.
- Europa: Espanha, França, Alemanha, Suécia, Holanda, Bulgária, Hungria, Noruega, Itália, Romênia, Lituânia, Polônia, Reino Unido, União Europeia.
- Ásia: União Soviética, Paquistão, Indonésia, Índia, Azerbaijão, Coreia do Norte, Israel, Arábia Saudita, Turquia, Coreia do Sul, Cazaquistão, República da China (Taiwan), Rússia, Ucrânia, China, Singapura, Malásia, Tailândia, Irã, Japão, Dubai/Emirados Árabes Unidos, Vietnã, Emirados Árabes Unidos.

Um total de 39 empresas privadas foram incluídas por se encaixarem nos requisitos abordados acima, quais sejam: *Firefly Aerospace*; *SpaceX*; *Orbital/Orbital ATK*; *Sierra Nevada Corporation* dos Estados Unidos da América; *Blue Origin*; *Boeing*; *Scaled Composites*; *Exos Aerospace*; *General Astronautics*; *Generation Orbit*; *Interorbital Systems*; *Lockheed Martin*; *Mishaal Aerospace*; *Relativity Space*; *Rocket Crafters*; *Space Services Inc. of America*; *United Launch Alliance*; *Vector Space Systems* e *Yugen* todas fundadas de 1916 a 2017; empresas estabelecidas nos E.U.A., mas com administrações na Nova Zelândia, Reino Unido e Romênia são a *Rocket Lab*; *The Spaceship Company*; *ARCA*, respectivamente, fundadas entre 1999 e 2006; na Europa foram selecionadas a *Orbital Transport & Raketen AG* (1975)

na Alemanha, a *PLD Space* (2011) e *Zero 2 Infinity* (2009) na Espanha, a *Leaf Space* (2014) na Itália, a *SpaceForest* (2012) na Polônia, *SpaceLS*, *Virgin Galactic* (2004) e *Skyrora* (2017) no Reino Unido, sendo esta última também de origem ucraniana; na Ásia e Oceania foram selecionadas as empresas *Interstellar Technologies* (1997) no Japão, *Independence-X Aerospace* (2013) na Malásia, *OneSpace* (2015) na China; *Lin Industrial* (2014) na Rússia, *Astra Space* (2005), *Australian Space Research Institute* (anos 1990) e *Gilmour Space Technologies* (2012) na Austrália e esta última em parceria com Singapura; nas Américas, além dos E.U.A. foram listadas empresas *Canadian Arrow* (2000) do Canadá e a *Datiotec Aeroespacial* (2013) do México.

3 RESULTADOS

Após realizados os procedimentos explicitados na Metodologia deste trabalho, foram identificados os seguintes programas que promovem a igualdade de gênero nas agências espaciais governamentais e privadas (Quadro 1 e Quadro 2).

Quadro 1 – Programas de igualdade de gênero das agências governamentais

País	Agência	Nome do programa
Alemanha	German Aerospace Center	Female Astronaut/Die Astronautin (2017)
Canadá	Canada Space Agency	Action Plan on Gender-based Analysis (2016-2020)
E.U.A.	National Aeronautics and Space Administration	Nasa Girls and Boys: Change the World through STEM; Aspire 2 Inspire (A2I); SISTER - Summer Institute in Science, Technology, Engineering and Research
França	National Center of Space Research	L'égalité professionnelle et la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale (2013); IDEA 3G
Japão	Japan Aerospace Exploration Agency	JAXA's Work-Life Support and Diversity Office; Program for Supporting Research Activities of Female Researchers
União Europeia	European Space Agency	Space Girls Space Women

Fonte: Elaboração própria

Quadro 2 – Programas de igualdade de gênero das empresas privadas

Empresas privadas	País	Nome do programa
Orbital/Orbital ATK	E.U.A.	Women in Leadership (WIL), Executive Leadership Programme
Boeing	E.U.A.	Principles: Diversity & Inclusion

Fonte: Elaboração própria

Apesar da baixa porcentagem de programas de igualdade de gênero identificados – 11% no governamental e 5,1% no privado – ambos os setores disponibilizam informações sobre as leis, programas e institutos que objetivam promover a igualdade de gênero. É visível como ambos os setores não estão atentos à inovação de gênero, apresentando baixa adesão



às ações que viabilizam a diversidade nos setores gerenciais e decisórios para o desenvolvimento científico-tecnológico inovador e sustentável.

Os programas apresentados pela ESA e pelos países membros da União Europeia refletem as ações desenvolvidas pelo EIGE. No ano de 2017 o *German Aerospace Center* criou o *Female Astronaut (Die Astronautin)* para combater a disparidade de gênero entre os astronautas e ainda ressalta o fato de a Alemanha não possuir nenhuma mulher astronauta (DLR, 2012). A página da agência francesa cita o projeto do governo da França que desde de 2013 tem discutido e criado condições para a promoção da igualdade profissional entre homens e mulheres além de dar suporte para a conciliação entre a vida profissional e familiar. Também, o CNES promove a plataforma *IDEA 3G* desenvolvida pelo *International Astronautical Federation* (IAF) que será abordado mais adiante. A agência que representa a União Europeia, ESA, apresenta o *Space Girls Space Women*, que através de uma pesquisa de campo coletou informações com amantes da astronáutica ao redor do mundo, permitindo a construção de um aplicativo multimídia (SPACE, 2018).

Na avaliação que compreende o período de 2011-2016 (*Evaluation of the Canadian Space Agency Space Expertise and Proficiency Sub-Program*), a agência espacial canadense passou a utilizar o plano de ação desenvolvido pelo governo, o *Action Plan on Gender-based Analysis* (2016-2020) que pretende auxiliar o desenvolvimento de políticas, programas e legislações incluindo a consideração de impactos específicos em diversos grupos de mulheres e homens (GOVERNMENT, 2016).

Em consonância com a fala de García e Sedeño (2006) sobre a necessidade de combater a disparidade de condições entre meninas e meninos desde os conteúdos educacionais formais e informais, a NASA apresenta três programas que pretendem estimular o interesse de meninos e principalmente meninas para as CTEM: *Nasa Girls and Boys: Change the World through STEM*, *Aspire 2 Inspire (A2I)* e *SISTER (Summer Institute in Science, Technology, Engineering and Research)*.

O JAXA's *Work-Life Support and Diversity Office* é responsável por aumentar a produtividade da agência fornecendo papéis mais ativos aos recursos humanos, aumentando o número de mão-de-obra feminina através da reforma do estilo de trabalho para a promoção de diversidade em concordância com a *Lei de Promoção da Participação da Mulher* e a *Lei sobre o Avanço de Medidas para o Apoio da Criação de Crianças da Próxima Geração*. A JAXA está empenhada em melhorar o ambiente de trabalho e mentalidade gerencial e criou uma segunda creche, além da utilização do programa de berçários apoiando a ascensão de mulheres a cargos de liderança (JAXA, 2015).

Em consonância com esses objetivos, a agência expressa que seus três pilares estão em: 1) Agir e enviar mensagens para nós próprios; 2) Romper o *status quo*; 3) Desenvolver redes. Ressalta-se que em conjunto com o *Gabinete de Igualdade de Gênero* do governo japonês, a JAXA criará o programa intitulado *Uma sociedade na qual as Mulheres Brilham*, ainda sem previsão para lançamento (JAXA, 2018). Um segundo programa encontrado na página da JAXA foi o *Supporting the Careers of Women in the Next Generation* que promove troca de discussões com estudantes de ensino médio, universitários e de pós-graduação para auxiliar a desenvolver um modelo de apoio a carreira de mulheres para a próxima geração (JAXA, 2015).

Atentando para a complexidade apresentada por Brink e Stobbe (2013) dos programas de igualdade de gênero no que se refere à especificidade dos grupos minoritários, apenas a Boeing explicita como missão a diversidade e inclusão de tais grupos, orgulhando-se de nos últimos cinco anos ter alcançado 100% no *Human Rights Campaign's Corporate Equality Index* que avalia o compromisso de empresas norte-americanas com igualdade para funcionárias mulheres, pessoas negras, pessoas de habilidades variadas e com especial atenção para o grupo LGBTQ/simpatizantes (BOEING, 2017; HUMAN, 2018). A outra empresa privada a explicitar um programa foi a *Orbital ATK* que promove a ocupação de cargos de liderança por mulheres (NORTHROP, 2018).

Além dos programas governamentais e institucionais que foram elencados na análise proposta por este trabalho, ainda puderam ser identificados aqueles desenvolvidos por organizações não governamentais e sem fins lucrativos como os que se segue:

- *Women in Aerospace* (WIA/WIA-Europe): objetiva aumentar a capacidade de liderança e a visibilidade das mulheres na comunidade aeroespacial (WIA, 2018);
- *IDEA 3G* (*International Platform for Diversity*): desenvolvida pela agenda do *International Astronautical Federation*, objetiva desenvolver pontos importantes focando em três princípios para a diversidade, os 3G – *Geography* (*geographical diversity*), *Generation* (*young generation*) e *Gender* (*gender diversity*).

De modo comparativo, os programas promovidos pelas agências governamentais estão focados no incentivo da inserção das mulheres na astronáutica através de agendas educativas com fins de atingir meninas em idade escolar e ações de apoio familiar para a permanência e ascensão da carreira. Já a iniciativa privada se mostrou mais preocupada em apoiar a presença da mulher em cargos de liderança, bem como promover a diversidade da força de trabalho.

Para além de identificar programas referentes à igualdade de gênero, também foi



possível observar como os direitos humanos e a igualdade social das mulheres estão intimamente ligados por instituições governamentais que se estendem para o setor privado ainda de forma tímida.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Página |
11

O objetivo deste estudo exploratório foi o de verificar a existência e caracterizar programas de incentivo à igualdade de gênero na astronáutica. Foi possível observar que apesar da inexpressividade dos resultados, programas com objetivos de alcance a longo prazo ainda podem demorar a mostrar resultados e permite-nos, por hora, o exercício reflexivo sobre a conscientização dos gestores das esferas governamental e privada do impacto positivo que a diversidade representa em termos de inovação para desenvolvimento socioeconômico e de uma C&T inclusiva e responsável.

Em estudos futuros ainda será preciso considerar outros determinantes socioeconômicos indispensáveis para alcançar a equidade – como raça e classe – que podem realçar ainda mais as características que configuram a exclusão de grupos específicos de mulheres, o que permitirá uma completa construção do cenário sobre gênero no campo da astronáutica. Ademais, há ainda algumas variáveis que devem ser investigadas como o período de existência, investimento, tamanho e o nível de desenvolvimento das instituições analisadas.

REFERÊNCIAS

- ABRAMO, G.; D'ANGELO, C. A.; CAPRASECCA, A. **Gender differences in research productivity: A bibliometric analysis of the Italian academic system.** *Scientometrics*, v. 79, n.3, p. 517-539, 2009.
- BOEING. **Boeing achieves perfect score on Corporate Equality Index.** Boeing, 2017.
- BRINK, M. V. den; STOBBE, L. The support paradox: overcoming dilemmas in gender equality programs. **Scandinavian Journal of Management**, v.30, n.2, p.163-174, 2014.
- CARLEIAL, A. B. Uma breve história da conquista espacial. **Parcerias Estratégicas**, v. 4, n7, p.21-30, 1999.
- DLR. GERMAN AEROSPACE CENTER. **Thoroughly tested before going into space.** 2012. Disponível em: <https://www.dlr.de/dlr/en/desktopdefault.aspx/tabid-10081/151_read-18255/#!/gallery/23402>. Acesso em: 08 set. 2018.
- DOBASH, R. E.; DOBASH, R. **Violence against wives: a case against the patriarchy.** London: Open Books, 1979.



ESA. **What is ESA?** 2018. Disponível em: <https://www.esa.int/About_Us/Welcome_to_ESA/What_is_ESA>. Acesso em: 9 ago. 2018.

FORBES. **Global Diversity and Inclusion: Fostering innovation through a diverse workforce.** Forbes Insights, 2011. Disponível em: <http://images.forbes.com/forbesinsights/StudyPDFs/Innovation_Through_Diversity.pdf>. Acesso em: 08 set. 2018.

FUTURISM. Ossiana Tepfenhart. **History of private spaceflight companies.** Futurism, 2017. Disponível em: <<https://futurism.media/history-of-private-spaceflight-companies>>. Acesso em: 08 ago. 2018.

GARCÍA, M. I. G.; SESEÑO, E. P. Ciência, Tecnologia e Gênero. In: SANTOS, L. W.; ICHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. F. (org.). **Ciência, Tecnologia e Gênero: desvelando o feminino na construção do conhecimento.** Londrina, IAPAR, 2006. p.33-72.

GOVERNMENT of Canada. STATUS OF WOMEN CANADA. **Action Plan on Gender-based Analysis** (2016-2020). 2016. Disponível em: <<https://www.swc-cfc.gc.ca/gba-ac/plan-action-2016-en.html>>. Acesso em: 07 set. 2018.

HEILBRONNER, N. N. The STEM Pathway for women: what has changed? **Gifted Child Quarterly**, v. 57, n.1, p.39-55, 2013.

HUMAN Rights Campaign Foundation. **Corporate Equality Index 2018:** rating workplacez on Lesbian, Gay, Bisexual, Transgender, and Queer Equality. 2018.

JAXA. **Supporting the Careers of Women in the Next Generation.** Work-Life Support and Diversity Office, 2015. Disponível em: <<http://stage.tksc.jaxa.jp/geoffice/en/carrier/index.html>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

JAXA. **President's Message.** Work-Life Support and Diversity Office, 2018. Disponível em: <<http://stage.tksc.jaxa.jp/geoffice/en/activity/message.html>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

LEE, H.; POLLITZER, E. **Gender in science and innovation as componente of inclusive socioeconomic growth.** London, A Gender Summit Report, 2016.

NAÇÕES UNIDAS. **5 – Gender equality.** Sustainable Development Goals. United Nations, 2018. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/gender-equality/>>. Acesso em: 05 set. 2018.

NASA. **Women in Aerospace: Are We There Yet?** Researcher News, Langley Research Center, 2012. Disponível: <https://www.nasa.gov/centers/langley/news/researchernews/rn_WomensPanel.html>. Acesso em: 08 set. 2018.

NASA. **Careers in Aerospace Technology.** NASA. 2014. Disponível em: <<https://www.nasa.gov/centers/langley/news/factsheets/FS-2001-09-68-LaRC.html>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

NORTHROP Grumman Corporation. **2017 Gender Pay Gap Report.** 2018. Disponível em: <http://www.northropgrumman.com/AboutUs/OurGlobalPresence/Europe/UnitedKingdom/Documents/NGUKL_Report_2017.pdf>. Acesso em 20 ago. 2018.

RIDGEWAY, C. L. Interaction and the conservation of gender inequality: considering employment. **American Sociological Review**, v. 62, n.2, p. 218-235, 1997.



RIDGEWAY, C. L. **Framed by gender**: how gender inequality persists in the modern world. New York, Oxford University Press, 2011.

SPACE Girls Space Women. EUROPEAN SPACE AGENCY. **Space through the eyes of women**. Space Girls Space Women, 2018. Disponível em: <<http://www.spacewomen.org/about/>>. Acesso em: 07 set. 2018.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru-SP, EDUSC, 2001.

SCHIEBINGER, L. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciência, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, vol. 15, supl., p. 269-281, jun. 2008.

STANFORD University; EUROPEAN Union. **What is gendered innovation**. 2011. Disponível em: <<http://genderedinnovations.stanford.edu/what-is-gendered-innovations.html>>. Acesso em: 5 set. 2018.

UN WOMEN Training Centre. **Gender Equality Glossary**. 2017. Disponível em: <<https://trainingcentre.unwomen.org/mod/glossary/view.php?id=36>>. Acesso em: 05 set. 2018.

UNESCO. **Priority Gender Equality**. 2018. Disponível em: <<https://en.unesco.org/genderequality>>. Acesso em: 05 set. 2018.

UNIÃO EUROPEIA. INSTITUTO EUROPEU PARA A IGUALDADE DE GÊNERO. **Em síntese**. 2018. Disponível em: <https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/eige_pt>. Acesso em: 07 set. 2018.

WES. **Statistics on Women in Engineering**. Women Engineering Society. 2018. Disponível em: <<https://www.wes.org.uk/content/wesstatistics>>. Acesso em: 08 set. 2018.

WIA. **Mission & Vision**. Wia, 2018. Disponível em: <<https://www.womeninaerospace.org/>>. Acesso em 20 ago. 2018.

YODANIS, C. L. Gender inequality, violence against women, and fear: a cross-national test of the feminist theory of violence against women. **Journal of Interpersonal Violence**, v. 19, n. 6, p. 655-675, 2004.