

SUBJETIVIDADE, ARTE E CIÊNCIA ESPACIAL

COSMOFAGIA E PERIFUTURISMO UMA

PEQUENA AUTO-CARTOGRAFIA

Por Fabiane M. Borges¹

Minha maior influência no campo da ciência e tecnologia surgiu a partir do movimento do software livre no início dos anos 2000 no Brasil, através de grupos como Mídia Tática Brasil, Submidialogia, Digitofagia, Metareciclagem e Des).(centro. Esses grupos, entre outros, foram fundamentais na construção dos programas do governo Lula "cultura digital" e "cultura livre", que entre 2003 e 2011 transformaram as agendas militantes do software livre em políticas públicas, aplicadas em todo o território brasileiro, por meio do Ministério da Cultura presidido por Gilberto Gil, que grande parte do país considera o melhor ministro da cultura que o país já teve, até hoje (BORGES e NOVAES, 2010).

Foi uma experiência atípica poder colocar como plano de governo do Brasil, todas as discussões sobre hackerismo, licenças livres, código aberto, pedagogias radicais, tecnomagia, tecnoxamanismo, movimento dos sem satélites, entre tantas outras coisas que usávamos em pequena escala nas redes de internet e laboratórios, e que naquele momento histórico do início do século XXI atingiu todo o país. Isso nos deslocou do lugar do ativismo, resistência e minoria ideológica, para um lugar de implementação em larga escala, disputando na arena política as perspectivas ideológicas.

Essa época foi muito profícua para experimentação e troca de conhecimento, porque além do embate político, tínhamos uma vasta produção de tecnologias digitais,

¹ Texto escrito para o livro *Magical Heckerism* / Alemanha – 2022, por

Fabiane M. Borges, Dra em Psicologia Clínica (PUC/SP), Ensaísta, Artista e Curadora de Arte e Tecnologia. Trabalhou como pesquisadora no INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) Brasil de 2019 a 2022 como implementadora de um programa de Arte e Cultura Espacial (SACI-E). Organizadora dos festivais Tecnoxamanismo e Comuna Intergaláctica. Email: antenarush@gmail.com - <https://sacieartscience.wordpress.com/> & <https://tecnoxamanismo.wordpress.com/>

experimentos laboratoriais, construção de alternativas energéticas, ativismo biohacker, que se articulavam com diversas comunidades oriundas de diferentes regiões do país, como comunidades quilombolas, indígenas e ribeirinhas, além de muitas outras oriundas de movimentos sociais, cooperativas e organizações civis. Cada uma trouxe suas próprias práticas comuns para a rede, que tornaram os grandes encontros dos Pontos de Cultura e Cultura viva, ambientes de intenso aprendizado.

Foi durante esse período que fiz minha pós-graduação em Psicologia Clínica no Núcleo de Subjetividade (PUC/SP 2003 – 2013 com intervalo de 3 anos), sendo cada vez mais conduzida para um caminho de intersecção entre a arte, subjetividade e tecnociência, os três principais focos da minha atuação profissional até hoje. Navegando por esses três campos, propus bastante projetos, oficinas e experimentações, (BORGES, 2016); (BORGES, 2018); (BORGES e FRAGOSO, 2019) e (BORGES/2020). Foi mexendo com todas essas camadas tecnocientíficas e tecnosociais que, aos poucos, meu interesse pela tríade foi tomando aspectos mais planetários e finalmente se associando à pesquisa espacial (BORGES, 2013).

Na exposição Orbitando Satélites/2011, realizada em Gijón, Astúrias, Espanha, me apaixonei definitivamente por esse campo da arte/cultura espacial. O evento aconteceu na Plataforma 0 - LABoral Centro de Arte y Creación Industrial, por ocasião de um encontro de hackerismo chamado SummerLab/2011. Pedro Soler, curador dos dois encontros que aconteceram na sequência um do outro, me chamou para uma residência artística no LABoral, onde pude ver a exposição. Fiquei encantada com o que vi e tive uma brusca mudança de perceptiva sobre a poética dos satélites, entendendo-os como um "organismo vivo, extenso e progressivo". Aqui cito um pequeno texto de Joanna Griffin que demonstra bem o espírito do Orbitando Satélites:

“Nosso trabalho com os satélites criou um imaginário de associações e vínculos. Às vezes, isso parecia opressor e, às vezes, tínhamos que nos afastar das máquinas para refletir sobre as mudanças que estavam ocorrendo em nosso pensamento. O satélite em órbita é material e narrativo. Seu ser material, sua identidade, propósito e propriedade podem ser alterados por meio da narrativa. Perceber o poder dessa tautologia de que material e narrativa são um e o mesmo reabre os céus para os contadores de histórias do mundo. A poética que antecede o satélite e a poética que dele procede são uma zona de influência inexplorada”(GRIFFIN/2011).

Menciono esta fala de Joanna Griffin porque foi no Orbitando que conheci seu trabalho, que muito me impressionou pela delicadeza e pensamento mítico. Joanna, que atua na intersecção entre arte e ciência do espaço, diz que a melhor forma de reconectar o ser humano com o espaço é criando formas de provocar uma experiência pessoal, produzindo sentido e memória. Em um de seus trabalhos, que vi através de vídeo, Joanna faz uma projeção da Lua através de um telescópio digital, ampliando em tempo real sua imagem no solo. A Lua vai crescendo no meio de uma sala escura onde está o público. A contadora de histórias começa a contar histórias sobre a Lua, os satélites que a cercam, suas primeiras fotos. Essa sensibilização faz parte de um projeto poético cujo interesse é criar modos menos objetivistas dentro da cultura espacial, contrapondo sensibilidade e conexão subjetiva às formas comuns de utilitarismo e mercantilização do espaço. Seu trabalho traz um aspecto mágico em relação aos satélites. No vídeo da performance ela reconhecia cada um deles pelo seu próprio nome, sua missão e o projeto que os originaram, assim como seu comportamento orbital, transformando os satélites em entidades, em mitologia. Ela aproximava as pessoas e apresentava imagens de satélites, contando histórias peculiares sobre eles, como a de satélites que se perdem em órbitas altas e morrem - como foi o caso da sonda Chandrayaan-1 da ISRO na Índia - que devido a algum evento arbitrário, como muita exposição ao sol, uma tempestade solar de baixo nível ou ser atingido por pedaços de asteroides, voltam a funcionar e emitir sinais à Terra novamente, às vezes depois de anos. Ela aprofundava essas histórias convidando as pessoas a performarem o satélite em questão, pedindo que elas fizessem o movimento que ele faz: uma abertura de antena, um ruído, um movimento em torno de uma Lua projetada no solo; ou, ainda, elaborando outros jogos artísticos, com dados informacionais ou mais ficcionais, como na foto acima, onde uma participante conta como ficou presa na Lua. Joanna nessa época da exposição, 2011, era colaboradora do CEMA (Centre for Experimental Media Arts) na Escola de Arte, Design e Tecnologia de Srishti em Bangalore. O CEMA realiza eventos transdisciplinares constantemente, reunindo artistas, pesquisadores e cientistas para debates e apresentações a fim de articular as relações entre arte e ciência e produzir pensamento crítico e poético. Esta escola é uma das principais instituições de arte e design da Índia e pioneira em pesquisa em arte e ciência espacial, onde desenvolveu projetos como o Moon Vehicle (GRIFFIN/2012) por ocasião do lançamento da sonda Chandrayaan-1, lançada em outubro de 2008, tendo perdido contato com a Terra em agosto de 2009. Moon Vehicle é a tradução de Chandrayaan em sânscrito; o fato de a sonda trazer um nome indiano antigo para um projeto tecnológico

contemporâneo, já trouxe para Griffin a dimensão mágica da sua obra artística.

Apesar de fazer parte de muitas redes de arte e tecnologia, inclusive do Movimento dos Sem Satélite (MSST) (DUQUE, 201), (STERLING, 2013), na época do "Orbitando Satélites" eu ainda não havia despertado para o aspecto artístico, mítico, ancestral da coisa toda. Eu estava mais envolvida com as questões éticas e políticas. Embora eu entendesse a poesia dos companheiros do MSST, eu não tinha tido a chance de ver tantas obras de arte espacial em um mesmo lugar, com um perfil tão sensível e memorável como no Orbitando Satélites. Isso interferiu diretamente na continuação da minha tese de doutorado. Antes da exposição eu estava pesquisando outro assunto (redes de autonomia no ciberespaço), mas quando voltei do SummerLab para Londres (onde eu fazia o estágio doutoral na Goldsmiths University of London, 2011), comecei a buscar mais satlabs, hacklabs e lugares artísticos que articulassem projetos de arte espacial, dentro da cultura DIY (*Do It Yourself*). Acabei por mudar o meu tema de investigação para questões específicas do espaço exterior, investigando a relação da cultura com a corrida espacial e astropolítica. A tese final intitulou-se “Em Busca da Cultura Espacial (BORGES/2013).

O MSST foi criado em 2005 por Glerm Soares, que redigiu o manifesto logo após o Fórum Social Mundial em Porto Alegre. O manifesto rapidamente teve engajamento das redes Estúdio Livre e MetaReciclagem e da comunidade internacional de software livre como as redes de desenvolvimento de Arduino e Pure Data. O manifesto foi traduzido para vários idiomas e alguns encontros internacionais foram realizados com sede no Brasil. O MSST foi inspirado em um dos maiores movimentos sociais do país, o Movimento dos Sem Terra (MST), que assim como outros movimentos sociais em busca por terra e teto, ocupam espaços ociosos, abandonados, ou em dívida com a União Federal por longos períodos de tempo. Alguns assentamentos do MST são hoje referência em autonomia alimentar, agrofloresta, pedagogia radical, etc. Eles buscam a autonomia com estratégias diferentes em cada região. O Movimento dos Sem Satélites, por sua vez, pensa a ocupação do espaço sideral, identificando os donos do céu, os senhores do espaço, a reforma agrária orbital, estendendo o “direito à terra” ao “direito orbital”, à ocupação do sistema solar. Caracteriza-se como mais uma das inúmeras utopias do movimento do Software Livre. Toda a questão da colaboração, da cultura livre, da generosidade intelectual, da partilha, está inserida neste movimento. Participavam do MSST pessoas ligadas à rádio livre, ao software livre, à cultura livre em geral, à cultura dos makers, faça você mesmo, técnicos de informática, recicladores, cientistas, mecatrônicos e pesquisadores ligados às ciências humanas como antropólogos, psicólogos, artistas, cientistas sociais, entre outros.

Houve quatro reuniões internacionais dos Sem Satélites até agora. Na III Internacional do MSST, em junho de 2013, Luciana Fleischman gravou uma entrevista com Pedro Soler em que estive presente (FLEICHMAN, 2013), onde falamos sobre política e cultura espacial e sobre institucionalizar ou não institucionalizar o MSST, entre outros assuntos. Esta conversa surgiu após um episódio da noite anterior, quando tivemos uma grande discussão com todos os participantes, onde eu e outros argumentamos que o MSST deveria enviar um satélite próprio ou ocupar um satélite obsoleto para promover nossas ideias no espaço, mas isso foi questionado por várias pessoas que diziam que não devíamos mexer nisso, porque o MSST era um movimento poético e não uma agência espacial, e assim por diante. Neste vídeo, filmado por Fleischman, falamos sobre a ideia de criar agências espaciais para ganhar alguma autonomia real no espaço. Conversamos sobre sistemas de financiamento, sobre maneiras de fazer a ocupação espacial acontecer mesmo que por meio de outros grupos além do MSST. A partir daí, uma nova saga começou para mim. Naquele dia considerei que seria mais difícil implementar projetos espaciais em um nível mais propositivo junto ao MSST, porque isso acarretaria na criação de uma instituição legal. O MSST queria algo diferente. Aceitei continuar com o MSST como espaço de criação, afetividade, organicidade, reflexão, poesia e crítica, mas resolvi continuar minha pesquisa e projetos com outras instituições de forma mais propositiva, como muitos outros ali já faziam.

Após a III Internacional do MSST, Pedro Soler e eu conseguimos aprovar o projeto expositivo Arte en Órbita/2015² no CAC - Centro de Arte Contemporânea de Quito, Equador. A exposição decorreu de março à junho de 2015 e, segundo todos os relatos, foi a maior exposição de cultura espacial da América do Sul, até o momento da redação deste artigo (2022). Foi a primeira vez que atuei como curadora de arte e tecnologia, e pude trazer trabalhos de artistas que fizeram parte da minha pesquisa de doutorado, e tive o prazer de trabalhar com Pedro Soler, especialista na área de arte/tecnologia, com quem aprendi muito sobre esses temas. Arte en Órbita foi uma grande exposição, dela participaram cerca de 30 artistas de vários países da América do Sul, mas também da África, Ásia, Europa e Oriente Médio, agências espaciais estaduais, civis e artísticas trazendo a discussão em torno do tema: "Exploração Espacial, do Ancestral ao Contemporâneo".

Fizemos um percurso pela exposição que se dividiu em três elementos correlatos: 1) escuta, 2) agências, 3) lançamento. Atentamos para questões ficcionais, utópicas e distópicas

² ARTE EM ÓRBITA. CAC. Quito, Equador. Fabiane M. Borges e Pedro Soler (curadores). Disponível em: <https://sacieartscience.wordpress.com/2017/07/03/arte-em-orbita/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

sobre o sonho do espaço, mas também trouxemos projetos de ruptura com o colonialismo espacial, levantando questões relacionadas ao antropoceno, fim dos recursos minerais, extinção da biodiversidade, questões de gênero, raça, classe e identidade, além de questionar as políticas e leis espaciais, o domínio das grandes corporações nas órbitas mais privilegiadas, dando prioridade e visibilidade a algumas iniciativas menores, mas com propostas alternativas. O que significaria um pensamento espacial pós-colonial, a partir de uma perspectiva da América Latina? No texto "Arte en Órbita - Exploração do espaço pós-colonial no Equador (SOLER/2015), Soler fala sobre cada um dos três elementos correlatos destacados na exposição: a escuta da Terra, os agentes e agências que se manifestam na constituição de um pensamento espacial pós-colonial e o lançamento de projetos espaciais. Esses três eixos foram pensados como uma trilha dentro do museu, que era percorrida pelo público.

Após a incrível exposição Arte en Órbita, iniciei em 2016 um Pós-doutorado em Artes Visuais no NANO/PPGAV/UFRJ, com bolsa PNPD/CAPES, o que me deu a possibilidade de continuar a pesquisa sobre arte/cultura espacial de forma mais consistente e organizada. Tive a oportunidade de idealizar os cursos de pós-graduação em Arte e Cultura Espacial (2016) e Ficção Especulativa (2018), atualizando esse conhecimento e gerando mais demanda de estudos acadêmicos nessa área no Brasil.

Em 2017, convidei a artista Paula Scamparini (UFRJ) para realizar um evento especial sobre Arte e Cultura Espacial no Observatório do Valongo, no Rio de Janeiro. A I Comuna Intergaláctica³ aconteceu em novembro de 2017. Na chamada nos referimos a terráqueos, psiconautas, zumbis, espiões, nerds de todos os tipos, ontologistas, metafísicos, mágicos, ciborgues, astrônomos, artistas, indígenas rurais e urbanos, tecnoxamânicos, ficcionistas, alienígenas, astrônomos e viajantes do tempo para um encontro intergaláctico no Observatório do Valongo!!!

A I Comuna Intergaláctica rompeu com várias questões trazidas pelos eventos anteriores citados acima (como Orbitando Satélites e Movimento dos Sem Satélites), pois foi produzida com um perfil mais voltado a arte e astronomia e não tão engajada no movimento do software livre. Isso se deu devido a nova conjuntura de globalização, governança da Internet, perda de inúmeros hackers para o poder corporativo, prisão, exílio ou suicídio, e também ao enfraquecimento da cultura do software livre mundial. Criamos uma programa de radio web

³ I COMUNA INTERGALÁCTICA no site do SACI-E. Disponível em: <https://saciesite.wordpress.com/2017/11/16/texto-de-apresentacao-da-comuna-intergalactica/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

com temas sobre o atual estágio da colonização espacial e das condições de pesquisa do "terceiro mundo". O encontro não seguiu o formato de apresentação de pesquisas individuais, mas sim a apresentação de grande temas, nos quais os pesquisadores e participantes se engajavam ou não, dependendo do interesse de cada um. Os temas tratavam de constelações, arqueoastronomia, ocupação de Marte, antropoceno solar, entre outros. Os trabalhos artísticos e científicos foram feitos a partir da interação ou reação aos temas do encontro. Teve muito noise, música eletrônica, projeções, vídeos, contação de histórias indígenas, instalação, performance, experimentação ao vivo, *jam sessions*, percussão, observação do sol, construção de antenas, entre outros. Temas de amplitude astronômica foram distribuídos de forma não linear ou hierárquica, como se fossem aglomerados de constelações onde cientistas, artistas, poetas, filósofos orbitavam. Isso permitia trocas entre suas densidades, gravidades e visões de mundo, que eram potencializadas pela arquitetura suspensa do antigo observatório do Valongo que promovia uma vista panorâmica sobre o Rio de Janeiro. As conversas, o ambiente, as obras artísticas nos colocaram numa condição subjetiva de terráqueos, habitantes do planeta terra.

Essa dimensão planetária não é facilmente acessada nem mesmo pelo exercício diário da astrofísica, que muitas vezes se concentra em questões ínfimas e perde a percepção da grandiloquência cósmica. O fato de estarmos com indígenas, passando a noite observando estrelas com telescópios, realizando rituais e trazendo as discussões mais transversais entre ciência e imaginação, nos colocou neste lugar especial de atenção. É esse ponto que considero importante atingir na proposição desses eventos entre arte e ciência, a dimensão poética e imaginária a partir de um conjunto de sofisticadas estruturas de instrumentação tecnocientífica. Penso que isso nos ajuda a entender um pouco o papel da psique, da subjetividade no campo da cultura espacial. É uma pedagogia tecnomágica. Sem dúvida, trouxemos para a I Comuna Intergaláctica uma tradição de experiências advindas do movimento software livre, das redes que se produziram em torno da cultura digital e das experiências vividas nos encontros de tecnoxamanismo (BORGES, 2016). É importante lembrar que o Observatório do Valongo é localizado em uma região que já abrigou algumas das piores cenas de escravização do país, por estar localizado em um dos principais portos por onde desembarcaram povos africanos escravizados pelos colonizadores no século XVI, isso também foi pauta do encontro e potencializou nosso pequeno ritual cosmista e libertário.

Alguns meses depois, nos dias 22 a 27 de maio de 2018, lançamos o

Hiperorgânicos#8,⁴ no Museu de Astronomia (MAST) e estendemos para o Museu do Amanhã no Rio de Janeiro, cujo tema geral foi o Ancestrofuturismo (NOBREGA, BORGES, FRAGOSO/2019). Foi organizado por Maria Luiza Fragoso e Carlos Augusto Nóbrega (coordenadores do NANO - Núcleo de Arte e Novos Organismos / PPGAV/UFRJ), que me convidaram para co-organizar, principalmente a parte do MAST do evento, que foi dedicada à questão da arte e Ciências Espaciais.

O evento no MAST foi feito num formato mais acadêmico do que a I Comuna Intergaláctica. Nas primeiras apresentações de trabalhos científicos e mesas redondas falamos de assuntos como: fim do mundo; distopias futuristas; crenças, apostas e narrativas míticas incrustadas na ciência astronômica e em outras ciências e da multiplicidade como um dos traços mais virtuosos da razão. Logo fomos levados a discutir acerca de um possível Programa Espacial Sul-Americano; as várias técnicas de sensoriamento remoto utilizados para rastrear devastação e reflorestamento da Floresta amazônica e oceanos. Na sequência falamos de arqueoastronomia, que é o estudo acerca da história das galáxias em culturas antigas e também sobre instinto e animalidade na arte/ciência. Então entramos no tema do afrofuturismo e da diáspora negra através do cinema de ficção científica; falamos acerca das marcas corpóreas dos povos indígenas Kaingang, que utilizam as marcas como fundamentos de seu modo de organização social e como resistência ao projeto colonial; ouvimos a palestra dos indígenas Pareci falando sobre a vida antes da colonização branca, a dos indígenas Tupinambá falando do Céu dos seus ancestrais, dos indígenas Pitaguary sobre a mineração da Terra que para eles significa mineração do espírito, e as propostas de defesa dos territórios indígenas, sua demarcação e resistência através de diversos formatos de vídeo, fulldome, realidade virtual, realidade aumentada como modo de trazer impacto à apresentação desses problemas. Ouvimos os artistas falando acerca do corpo avatar que pode nos levar aos poderes metafísicos da técnica; a dimensão experimental e poética das tecnologias espaciais e dos satélites; as pesquisas de antenas, espectros e radiofrequência. Passamos logo em seguida a observar as ondas sonoras que influenciam a matéria (cimática); a ciência como instrumento de grande poder para inventar o futuro e o papel da ficção científica nesse processo; logo veio o mapeamento sonoro feito através de rádio, as ficções, ritos e fetiches do universo queer em relação à queda, que traz a gravidade como fonte de experimento e superação de corpos e ideias. Discutimos sobre os métodos de produção de conhecimento dos povos tradicionais, através de objetos rituais como

⁴ HIPERORGÂNICOS #8. Disponível em: <http://www.nano.eba.ufrj.br/hiper8/>. Ou no blog do SACI-E: <https://sacieartscience.wordpress.com/2019/07/16/hiperorganicos-8-ancestorfuturism-mast-museu-do-amanha/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

as máscaras feitas de cascas de árvores e sua relação com solstícios, equinócios, eclipses e a trajetória pendular do céu; falamos sobre a história das constelações e a poluição luminosa que impede o contato direto com o céu como os antigos tinham: já há duas, três gerações de pessoas que nunca viram um céu natural. Por fim, passamos às discussões sobre o aceleracionismo, as tecnologias do capitalismo ao se reinventar e a função da arte/ciência em vivificar histórias passadas e inventar novas histórias.

As obras de arte foram feitas por meio de instalações, performances, projeções e happenings, que acompanharam os debates trazendo uma dimensão estética para o encontro. Teve som, noise, inteligência artificial, robôs falando da República de Platão e da Queda do Céu de Davi Kopenawa, video mapping iluminando os cânticos das bruxas medievais contemporâneas, projeção de vídeo, observação do Sol e da Lua, sessão de poesia, contação de histórias sobre o céu, performance do buraco negro, instalação de mesa interativa com dados de satélite, transformação de imagens pessoais em seres de outros planetas, entre outros.

Apesar do evento ter uma estrutura mais acadêmica, pudemos acessar a tessitura do tecnoxamanismo, que foi potencializada pela estrutura arquitetônica do MAST, que tal como o Observatório do Valongo, também nos permite ter uma visão panorâmica do Rio de Janeiro, com seus jardins, telescópios e observatórios que nos emocionam e nos impressionam, nos levando a este lugar de atenção, grandeza e velocidade do pensamento cósmico, convocando a sensação de compreensão de nossa condição planetária e terrestre. Tratar dessas questões não só tecnicamente, mas aliar a tecnociência ao imaginário é uma forma de ritual, de atualização da memória e ampliação do desejo. Desde essa perspectiva podemos qualificar esses encontros como processos clínicos, porque tem a ver com curar a imaginação e potencializar a subjetividade, e não só com o misticismo, esoterismo ou religião, como os americanos costumam denominar este tipo de pensamento híbrido (STERLING, 2013).

Na esteira dessa abundância cósmica, apesar da precariedade de nossos corpos, inteligências e sistemas de financiamento, lançamos alguns meses depois a II Comuna Intergaláctica,⁵ em setembro de 2018 durante a semana do Equinócio de Primavera. Aconteceu na Escola Municipal de Astronomia da EMA e no Planetário Aristóteles Orsini no Parque do Ibirapuera em São Paulo. Foram nove dias de festival, onde Eduardo Duwe e eu assinamos a organização e curadoria geral; Marcia Reverdosa e Yasmin de Araújo a produção executiva; e Rafael Frazão a comunicação visual e curadoria de filmes de ficção científica. Contamos com

⁵II COMUNA INTERGALÁCTICA. Disponível em: <https://sacieartscience.wordpress.com/2019/07/15/comuna-intergalactica-ii/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

a organização colaborativa da coordenação do Planetário, Fernando Nascimento, Otávio Dias, e do astrônomo João Fonseca, entre outros colaboradores do EMA e do Planetário. A seleção das obras foi feita a partir de edital e convites a grupos específicos cujas pesquisas estivessem diretamente relacionadas aos temas do festival. Lançamos os temas com base em alguns pontos-chave de projetos espaciais que estavam acontecendo em 2018, como o lançamento do carro da Tesla em órbita heliocêntrica, identificando tal ação como um novo paradigma da corrida espacial, a midiaticização do sistema solar. Trouxemos também pesquisadores ligados à mineração de asteroides, que nos mostraram projetos que vêm sendo desenvolvidos por corporações e multinacionais na busca de minérios especiais contidos tanto em asteroides como na superfície lunar e marciana. A partir daí passamos às questões do turismo espacial que qualificamos como o novo turismo das próximas décadas; discutimos se as viagens aos planetas distantes serão feitas de forma presencial ou os robôs farão o trabalho enquanto os humanos os acompanham através de óculos 3D. Nos perguntamos se o projeto de colocar humanos em Marte é uma utopia ou se guarda projetos muito mais ambiciosos do que os revelados pela mídia das empresas espaciais. Atualizamos o antigo e esquecido projeto da Agência Espacial Sul-Americana, o que ainda não aconteceu para nós no Brasil - aparentemente, porque o Brasil tem sido ineficiente. Tivemos no encontro dezenas de cientistas espaciais, astrônomos e astrofísicos, feministas, ficcionalistas e afrofuturistas. Ouvimos trabalhos sobre transexualidade na comunidade científica e como funciona o racismo institucional científico. Trouxemos indígenas Guarani da aldeia Jaraguá de São Paulo para conduzir o ritual do Equinócio, enquanto o indígena Carai Guarani, mestre em astronomia, falava sobre os luminares celestes. Conversamos com o pessoal da Garatea, que faz pesquisas sobre extremófilos em asteroides, e com o pessoal da Asgardia sobre os projetos de condomínios arquitetônicos espaciais, e a nova onda de produção de cosméticos a partir de materiais contidos nos meteoritos. Convidamos um pesquisador da equipe que ganhou o Prêmio Nobel com a medição de ondas gravitacionais para falar da sua pesquisa. Havia caçadores de meteoritos que trouxeram muitos meteoritos diferentes para expor para o público. Houve debates sobre cosmismo russo e futurismo italiano. Tivemos Benedito Cunha Carvalho falando sobre a situação atual das Comunidades Quilombolas ao redor do Centro de Lançamento de Alcântara que se encantou com os afrofuturistas. Teve cinema de ficção científica, laboratórios de ficção especulativa, espectroscopia, estudos de campo eletromagnético, radioastronomia, viagens espaciais por hipnose. Muita performance, dança, intervenções, instalações, lançamento da A.E.I.O.U Agência de Emprego Intergalático Ontológico Único, muitas projeções artísticas em *fulldome* no planetário, feitas por artistas que trouxeram maravilhosas narrativas audiovisuais sobre o

céu. Havia até um teatro ao vivo em *fulldome*. A discussão era intergaláctica, mas também sobre cidadania planetária, ou pelo menos redes planetárias em vez de nações. Enfim, a discussão sobre comunas, tipos de comunas, modelos de comunas foi intensa, e também lançamos o Manifesto Terracosmista.

MANIFESTO TERRACOSMISTA⁶

Comuna intergaláctica II
Equinócio de Primavera 22/09/2018

I

Nós terranos, habitamos uma nave em plena viagem pelo universo, a girar ao redor do Sol, que por sua vez realiza o mesmo movimento em torno de outros astros, em um sistema complexo de conexões siderais: nossa experiência de mundo é um viagem pelo espaço, bem como pelo tempo, e desta condição nunca poderemos esquecer.

II

Buscamos a ancestralidade da Terra, reiterando a compreensão de que somos formados por pó de estrelas cujas existências nos excedem. Trazemos em nossa carga genética as infinitas interações galácticas e, orbitando por entre gravidades, somos a um só tempo terranos e cosmistas.

III

Queremos atingir a singularidade terracosmista. Confiamos no múltiplo que a ciência e a tecnologia são capazes de produzir, sem univocidade. Não queremos ser indivíduos atrelados a uma só corporação, mas incorporados da diversidade de múltiplas galáxias. Seremos honestos em relação à vida e próximos à nossa potência de interação e criação de mundos.

IV

Gostamos da experiência do nomadismo por entre comunas, dos coletivos de mutualismo simbiótico, das redes de proteção interdependentes. Acreditamos que ninguém é obrigado a viver ou morrer junto, mas cremos na habilidade de existir com os outros. Não confiamos em estados totalitários, nem em deuses impostos e viveremos como anarcomunais.

V

Estamos criptoparanóicos com tecnologias que emulam a divindade à imagem e semelhança do sapiens fascista, imitando sobretudo suas três características máximas:

⁶O manifesto foi criado coletivamente a partir da proposta de uma oficina realizada por Fabiane M. Borges e Leno Vero na II Comuna Intergaláctica. Teve a participação de Priscila Lima, Pitter Rocha, Christian Zahn, Rafael Frazão, Jessica Macedo, Hernani Diamantas, Rubens Velloso, Lino Divas. MANIFESTO TERRACOSMISTA. Disponível em: <https://sacieartscience.wordpress.com/2019/07/20/a-manifest-for-terracosmismo/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

onipresença, onipotência e onisciência. Objetivamos inteligências artificiais (IAs) vinculadas a conhecimentos panteístas, ao invés do controle absoluto onde não há espaço para a liberdade.

VI

Rechaçamos a aceleração exagerada, obstáculo para a experiência das diversas percepções temporais. Almejamos ser senhores do nosso próprio tempo, com a tranquilidade de quem concebe sua existência na complexidade. Desaceleracionistas, lutamos pelo fim da escassez do tempo e, assim, iremos além.

VII

Enquanto paspermianos animistas, não só nos sabemos matéria em movimento, como também subjetividade vibratória e comunicante - que compõe tudo o que existe. Confiamos na linguagem extremofílica, admirando os sobreviventes dos fins de mundo. Universos afora, faremos planetas exuberantes e interagentes como um dia foi a Terra.

VIII

Meteoros ao colidirem com a Terra fundem-se com os elementos que aqui encontram, produzindo novos materiais até então inexistentes, (ou aceleram processos de formação de outras matérias, como os diamantes). Como nós, estes corpos celestes originários de explosões estelares são constituídos da incessante fusão de forças internas e externas, que em constante transformação, impactam-se. Nós, como todos os outros seres desse multiverso, somos resultados da interação entre tudo. Somos Impactitos.

A II Comuna Intergaláctica foi o maior festival de Arte e Ciências Espaciais que fizemos no Brasil até hoje. Foram mais de cem artistas, cientistas e engenheiros espaciais, astrofísicos, poetas, artistas plásticos envolvidos. O grande público de São Paulo acompanhou as apresentações em *fulldome* no planetário. Meu pai morreu repentinamente durante a produção do evento, o que me deixou completamente chocada, de luto e triste, mas o nome do Planetário tinha o nome dele ORSINI, e principalmente para mim, o festival serviu como uma grande homenagem ao meu pai. Publicamos uma revista sobre os temas abordados no encontro: *Extremøphilia* (DasQuestões / BORGES, 2018), que é sem dúvida um dossiê de referência na Arte e Cultura Espacial, pois traz textos de pensadores da área de diversos países. Os temas da revista giravam em torno de questões como: exobiologia, Leis e Políticas Espaciais, Comunas Interplanetárias, Ancestrofuturismo, Ficção Especulativa, Ciência e Tecnologia Espacial Disruptiva e Arte Questionadora.

A esta altura, os leitores já devem ter percebido que temos uma ambição de fundo cósmico que funciona como uma radiação cósmica de fundo (em micro-ondas) que nos impulsiona a realizar este tipo de festivais, que tem como missão renovar o imaginário espacial

incluindo a Terra e a diversidade de suas perspectivas. Queremos colaborar para gerar um pensamento ancestralfuturista e tecnoxamanista, que lance nosso pensamento para um novo lugar, que não seja dominado apenas por burocratas e tecnomaníacos, mas por pessoas que sejam capazes de compreender o tamanho de nossa responsabilidade em relação ao nosso planeta e aos sistemas cósmicos dos quais ele faz parte, que saibam entender nossa jornada pelo universo, as velocidades e forças que experimentamos diariamente como viajantes do tempo e do espaço. E assim também contestamos o imaginário tecnocientífico, que deveria servir para sofisticar nosso desejo de promover ações voltadas para o cosmos e não nos petrificar apenas em mercadorias capitalistas. Terra e Cosmos, sem paradoxo, apenas combinação e continuação, e desejo de bio-expansão.

Ainda em 2018, durante os eventos citados até aqui, fiz meu primeiro projeto junto ao INPE/Brasil (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Eu queria entrar no INPE porque é a instituição de referência em pesquisa espacial no país e eu queria aprofundar meus conhecimentos sobre essas pesquisas. Desde a primeira vez que fui ao INPE, no ano de 2013, sonhei em poder criar ali um núcleo de estudos de arte e cultura espacial, mas foi apenas em 2018, cinco anos depois de uma série de encontros com pesquisadores e professores de vários departamentos e setores, que fui convidada a fazer uma imersão no instituto. Fiquei um mês no INPE mapeando esses núcleos de pesquisas e departamentos, levantando as demandas, entendendo as dificuldades e necessidades do instituto e fazendo parcerias. Durante esta residência imersiva de um mês em 2018, percebi que os cientistas do INPE têm muito orgulho do instituto porque é uma máquina de produção científica, publicando centenas de trabalhos qualificados todos os anos, participando de projetos nacionais e internacionais em ciência espacial, e trabalhos colaborativos com dezenas de programas ao redor do mundo. Mas por outro lado deparei-me também com uma espécie de pessimismo institucional face à falta de investimento econômico, à retaliação permanente dos seus projetos de crescimento tecnológico (não só através da política nacional, mas também internacional), a falta de novos agentes nos diversos setores de pesquisa, a ausência de concursos públicos para a área espacial, que já fazia quase dezenas de anos em 2018 e o excesso de burocracia que gera quase uma paralisia na produção de inovação, já que os projetos se atolam em meandros hierárquicos e carecem de autonomia para progredir. Além disso, verifiquei o medo crescente de uma possível privatização de vários setores do INPE, o desmantelamento dos centros de pesquisa científica e a evidente falta de apoio social. Essas coisas se repetiram em quase todas as falas dos cientistas que entrevistei.

Foi com esse diagnóstico que articulei e negocieei com diversos setores a entrada de um programa de arte e cultura espacial no instituto, mesmo sabendo que em relação à precariedade da ciência e tecnologia no país, e a abundância de necessidades e demandas por investimento em cada setor específico do instituto, parecia que não só a arte e cultura espacial não era uma prioridade, como também era um tema pouco conhecido dentro do INPE. Mas contei com a escuta interessada de alguns pesquisadores que perceberam a importância do tema e abriram espaço para o diálogo. Falamos que a arte espacial não poderia ser vista como uma excentricidade dentro do INPE, mas como um gerador de agenciamentos e engajamento social. Como exemplo disso, eu trouxe algumas referências das articulações da NASA com os setores de arte e cultura, bem como com a mídia e a publicidade, nas quais a NASA sempre investiu de forma consistente, desde 1962 sob a direção de James Webb. Isso explica em grande parte porque ainda vivemos sob a égide da cosmologia da NASA, enquanto o INPE não constitui engajamento social nem mesmo em seu próprio país (BORGES, 2024).

Nas primeiras duas semanas da residência imersiva, concentrei-me nas áreas de clima espacial e astrofísica. Visitei as salas dos pesquisadores, os laboratórios e conversei com técnicos e cientistas. Conheci as áreas de teste, projetos de protótipos e telescópios como o BINGO. Ouvia sobre as pesquisas deles, compartilhava as minhas, discutíamos política, a história do INPE, sua relação com governos desde sua criação em 1961, com os militares, as publicações científicas, os cortes de verbas e as hierarquias dentro e fora do instituto. Conversamos sobre a base de lançamento de Alcântara, a situação dos quilombos de Alcântara, a relação entre ambos, sobre os telescópios no Brasil e a precariedade dos programas espaciais da América Latina e da África, além do desinteresse dos países desenvolvidos pelo avanço desses programas. Entramos em tópicos mais especializados, como as pesquisas em radioastronomia, formação estelar, berçário estelar, habitabilidade planetária, cosmologia, radiação cósmica de fundo, astrobiologia, relatividade geral, matemática avançada, buracos negros, estrelas de nêutrons, história do universo, instrumentos para detecção de ondas gravitacionais, fabricação de molas amortecedoras para criar os espelhos mais estáveis do mundo, controle térmico, interferômetros, refrigeração com nitrogênio líquido, entre outros.

Depois de duas semanas focada em pesquisas espaciais e astrofísicas, minhas atenções se voltaram para os laboratórios de bioquímica ambiental. Nesses locais, são realizados inúmeros procedimentos, incluindo a medição da emissão de gases na atmosfera e de gases de efeito estufa na camada de ozônio. Fui apresentada a pesquisadores de dados sobre a interação oceano-atmosfera no Atlântico e na Antártica, bem como à medição de raios

ultravioleta e à análise da água de rios e lagos. Acompanhei alguns resultados de pesquisas de campo na Floresta Amazônica, como a medição de queimadas e a relação entre solo, ar e floresta. Visitei o laboratório que coleta ar de biomas como Caatinga, Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica. Compreendi os efeitos extremamente poluentes dos incêndios subterrâneos de turfa, fenômeno conhecido como “fogo de turfa”, que se espalha sob a superfície durante queimadas florestais. Também conheci alguns projetos de treinamento pré-Antártica, que oferecem psicólogos para preparar técnicos e pesquisadores para a vivência em situações extremas.

Acompanhei a construção de satélites, como os projetos CBERS (parceria entre Brasil e China), o Programa SSR e o Amazônia 1, satélite brasileiro para sensoriamento da Amazônia, que aponta suas câmeras para diferentes direções e possui controle de órbita. Também conheci o departamento de criação de nanossatélites (cubesat). Vi muitas pesquisas relacionadas a energias renováveis, como solar e eólica, além de testes com sensores térmicos, radares, geração e processamento de imagens, transmissão e recepção de dados de satélites, fotointerpretação, entre muitas outras atividades.

Em suma, havia muitas pesquisas interessantes. Digo isso para dar ao leitor uma pequena ideia da dimensão dos temas tratados nas pesquisas do INPE e para esclarecer que um instituto de ciências espaciais opera com diferentes magnitudes, indo além dos objetivos mais comuns apontados pela grande mídia.

Queria passar muito mais tempo conhecendo os diversos setores e construindo formas de interagir com eles e entre eles. Foi chocante perceber que os departamentos não se falam muito, que não há uma política de comunicação efetiva entre eles, o que dificulta uma visão ampla do funcionamento total do instituto, que não se concentra apenas em São José dos Campos em São Paulo, mas em vários estados brasileiros. Para que isso fosse mais efetivo seria preciso reformular inteiramente o setor de comunicação tanto internamente quanto para o público externo, promover o acesso público em larga escala para a sociedade nacional e internacional. Isso facilitaria o conhecimento geral sobre o que é produzido no INPE e ampliaria a perspectiva sobre sua função nacional, e as pessoas parariam de se referir somente à NASA para falar de Espaço. Desse modo o próprio INPE se beneficiaria ao constituir uma rede social de apoio.

Meu processo de entrada no INPE foi longo, incerto e extremamente burocrático. Persisti no processo porque o tema é encantador, mas identifiquei nesta dificuldade o quanto é

duro promover realmente o encontro da arte contemporânea com a *hard science*. Alguns cientistas são mais radicais que outros nesse quesito, se não é ciência pura, é bobagem, outros mais competitivos, desde que os artistas obedeçam, está tudo bem. mas alguns são realmente ávidos por integrar disciplinas das artes e humanidades em suas pesquisas aplicadas, no sentido de considerar isso um crescimento e não perda de tempo

Foi apenas um ano e meio depois da minha primeira residência imersiva no INPE, e já com o projeto SACI-E em mãos (Subjetividade, Arte e Ciências Espaciais), que despertei o interesse do, na época, coordenador do programa de pós-graduação em engenharia e tecnologia espacial, Walter Abrahão dos Santos, que se interessou grandemente por artistas, arte contemporânea, arte-ciência-tecnologia, estudos da subjetividade e contribuiu com muitas ideias maravilhosas com nosso projeto, como promovendo nossa participação nas Olimpíadas Brasileiras de Satélites (MCTI/2021)⁷. Como pesquisadora em Engenharia Espacial, pude colocar em prática as atividades de arte e cultura espacial, aproximando a arte dos satélites, por exemplo. No entanto, ao final dos dois anos de trabalho, foi aberto um edital no INPE para bolsa de pesquisa PCI/CNPQ, junto à Coordenação de Ensino, Pesquisa e Extensão (COEPE) e Divisão de Extensão e Capacitação (DIEEX), dentro do programa "INPE e Sociedade", onde foi aprovado meu projeto SACI-E, sob supervisão de Paulo Escada, da Área da Comunicação do INPE. A bolsa era focada na área de arte e cultura espacial e disseminação do conhecimento.

Faço esta digressão burocrática para ressaltar que esta bolsa significou uma rara oportunidade do Brasil se tornar uma referência mundial nos estudos da arte espacial, pois pouquíssimas agências espaciais desenvolvem programas específicos nesta área de forma institucionalizada, sendo mais comum a formação de parcerias entre determinados setores de institutos de pesquisa espacial com um museu de arte ou com um festival (como a relação do Ars Electronica com a ESA ou ESO).

Entre 2019-2022 criei quatro ações principais do SACI-E no INPE, são elas: 1) residências artísticas; 2) Workshops de ArtSats (com o engenheiro de satélites Lázaro Camargo); 3) Lançamento de álbum de composições sonoras espaciais latino-americanas (com o artista Pitter Rocha); 3) Categoria ArtSat no concurso de nanossatélites CubeDesign (junto com pesquisadores de pós-graduação do PGETE/INPE); 4) Curso de astropolítica denominado “Plutocracia em Plutão” com apoio do Diversitas/FFLCH/USP). Essas quatro ações reuniram,

⁷ ARTE ESPACIAL NA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE SATÉLITE – MCTI – 2021. Disponível em: <https://sacieartscience.wordpress.com/2020/10/15/a-arte-espacial-entra-para-a-olimpiada-brasileira-de-satelites/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

ao longo de três anos, centenas de pessoas avindas de diversos campos do saber como da filosofia, artes visuais, design, engenharia elétrica, biologia marinha, arquitetura, cinema, matemática avançada, astrofísica, história, computação, e contou com dezenas de colaborações da América Latina e outros países da Europa, que participaram com palestras, sendo jurados, mostrando seus trabalhos já consolidados, entre outros. Agora te pergunto, porque terminou? Porque, como disse antes, alguns cientistas são mais radicais que outros nesse quesito, se não é ciência pura, é bobagem, outros mais competitivos, desde que os artistas obedeçam, está tudo bem. mas alguns são realmente ávidos por integrar disciplinas das artes e humanidades em suas pesquisas aplicadas, no sentido de considerar isso um crescimento e não perda de tempo, mas estes últimos perderam a peleja infame, desta vez, e eu cansei de ficar na arena política do INPE e fui fazer outras coisas interessantes (BORGES, 2022).

CONCLUSÃO

O que mais me impressiona nas ciências espaciais é a facilidade de dar o zoom in e out no planeta Terra. Esse vai e vem nos produz uma velocidade que ora paira sob a superfície da Terra (ou em suas entranhas), ora assume sua exterioridade, e vôa para pontos específicos do cosmos. Vamos com facilidade do mínimo ao máximo das grandezas, saindo de questões terrestres muito específicas para dimensões espaciais em escalas impossíveis de ser pensadas pela mente humana. Dessa forma, articulamos pesquisas como as da devastação da floresta russa e a consequente seca na Europa; a seca na Floresta Amazônica e as enchentes no Deserto do Saara; fazemos cálculos matemáticos sobre ondas gravitacionais, o fim dos combustíveis fósseis e a superação da energia nuclear; compreendemos a interferência das tempestades solares em nossos meios de comunicação; criamos camadas de compreensão acerca das relações entre poluição atmosférica, buraco na camada de ozônio, as fábricas de celulares, a mineração de asteroides e a preservação das terras indígenas monitoradas remotamente. Das questões específicas da Terra partimos para a grandiosidade do cosmos, num vai e vem alucinante cuja velocidade abre caminho para os mais variados imaginários, que afinal de contas, são decisivos para a produção do futuro. A ficção sempre atuou no plano paralelo da ciência, ora promovendo certas teorias, ora sendo a precursora dessas teorias, inaugurando um novo campo de pesquisa.

Reconhecemos que a arte/ciência como categoria só pode existir na reciprocidade de relações entre diferentes campos de conhecimento. Ela sobrevive da transdisciplinaridade. Ela é capaz de produzir linguagem própria e imaginários sofisticados desde que seja através de

sistemas híbridos, e por isso, ela demanda acesso e desenvolvimento de pesquisa tecnocientífica. Ela é necessária porque fertiliza o imaginário, hoje em dia devastado, tal qual a natureza, e minado até o último talo, sequestrado como nossa subjetividade. É preciso ficcionalizar em baixo e em cima de dados científicos e tecnológicos para construir outros projetos de futuro e desobstruir as vias alternativas da diversidade, caso contrário seguimos como que a reboque de um só sentido para a produção de conhecimentos tecnocientíficos. Não devemos deixar na conta dos bilionários os imaginários do futuro ou do fim do mundo. É assim que consigo enxergar, desde aqui onde estou, a relação entre Subjetividade, arte e ciências espaciais. Dá muito trabalho, porém, é um exercício extraordinário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, Fabiane M. Breves considerações acerca dos Sonhos Espaciais da China. *Das Questões*, v. 17, n. 1, p. 97-122, nov. 2023. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/dasquestoes/article/view/51473/38798>. Acesso em: 2 out. 2024.
- _____. Breves considerações históricas acerca da arte espacial (ocidental). In: GOBIRA, Pablo (Org.). *Arte, Cultura e o Mundo Contemporâneo Digital*. LPF Edições, 2024.
- _____. *Domínios do Demasiado*. São Paulo: Hucitec, 2010. Coleção Saúde e Loucura. Disponível em: <https://catahistorias.files.wordpress.com/2011/01/dominios-do-demasiado-ultima-prova.pdf>. Acesso em: 2 out. 2024.
- _____. *Em Busca da Cultura Espacial*. 2013. Tese (Doutorado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://catahistorias.files.wordpress.com/2013/04/na-busca-da-cultura-espacial-web.pdf>. Acesso em: 2 out. 2024.
- _____. *Hijacked Futures x the Anti-Hijacking of Dreams*. In: *Inflexions*, n. 11: popfab, SenseLab, Canadá, 2019. Disponível em: <https://www.inflexions.org/popfab/pdfs/Fabi%20edited.pdf>. Acesso em: 2 out. 2024.
- _____. (Org.). *Arte, Subjetividade e Cultura Espacial*. *Revista Das Questões*, v. 6, n. 1, 2018. Dossiê Extremøphilia. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/dasquestoes/issue/view/1501>. Acesso em: 2 out. 2024.
- _____. (Org.). *Tecnoxamanismo*. Ed. Invisíveis Produções, 2016. Disponível em: <https://midiatatica.desarquivo.org/2014-2017/tcnxmns-m-tecnnoxamanismo/>. Acesso em: 2 out. 2024.
- _____. *Space Art and Culture in Brazil: Three Years of Activities at the National Institute for Space Research*. *Makery Magazine*, Paris, 2022. Disponível em: <https://www.makery.info/author/fabiane-m-borges/>. Acesso em: 2 out. 2024.

- _____.; FRAGOSO, Maria Luiza. Ancestrofuturism, Ancestralities and Technoshamanism - CAC.6 — Computer and Media Art Education - 6th Computer Art Congress 2018. Guanajuato, México, 10-12 out. 2018. Disponível em: http://europia.org/cac6/CAC-Pdf/12-CAC6-16-Fabi_Malu_Ancestrofuturism.pdf. Acesso em: 2 out. 2024.
- _____.; _____. Ancestrofuturism: Two Stories of Women who Travel in Time and Space. In: Space Feminisms. Bloomsbury Publishing, 2024.
- _____.; FRAGOSO, Maria Luiza P. G.; NOBREGA, Carlos. (Org.). Hiperorgânicos: Reconexões Ancestrofuturistas. Rio de Janeiro: Rio Books, 2019. Disponível em: https://tecnoxamanismo.files.wordpress.com/2021/11/hiperorganicos_miolo_30.1_0.21.pdf. Acesso em: 2 out. 2024.
- _____.; NOVAES, Thiago. Mendigos, Piratas, Videntes. Cadernos de Subjetividade, n. 12, PUC/SP, 2010. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/cadernossujetividade/issue/view/1973>. Acesso em: 2 out. 2024.
- DUQUE, Alejo (Org.). Orbitando Satélites. Gijón: Laboral Centro de Arte Industrial, 2011. Disponível em: https://bogotadeclaration.files.wordpress.com/2011/08/os_manual_lowres.pdf. Acesso em: 2 out. 2024.
- FLEICHMAN, Luciana. Entrevista com Pedro Soler, com participação de Fabiane M. Borges. Gravação, 24 de junho de 2013. Disponível em: <https://vimeo.com/121465318>. Acesso em: 22 ago. 2022.
- GRIFFIN, Joanna. Moon Vehicle: Reflections from an Artist-Led Children's Workshop on the Chandrayaan-1 Spacecraft's Mission to the Moon. Leonardo Magazine, 2012, p. 218-224. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/254926026_Moon_Vehicle_Reflections_from_an_Artist-Led_Children's_Workshop_on_the_Chandrayaan-1_Spacecraft's_Mission_to_the_Moon/citations. Acesso em: 2 out. 2024.
- SOLER, Pedro. Arte en Órbita - Post-colonial Space Exploration at the Equator. Das Questões, 6. ed. UNB, 2015. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/dasquestoes/article/view/31150/21505>. Acesso em: 2 out. 2024.
- STERLING, Bruce. Call for Participation III International of the MSST (Movimento dos Sem Satélites). Wired, 2013. Disponível em: <https://www.wired.com/2013/05/call-for-participation-iii-international-of-the-msst-movimento-dos-sem-satelites>. Acesso em: 28 nov. 2022.

LINKS

I COMUNA INTERGALÁCTICA no site do SACI-E. Disponível em: <https://saciesite.wordpress.com/2017/11/16/texto-de-apresentacao-da-comuna-intergalactica/>.

Acessado em: 22 ago. 2024.

II COMUNA INTERGALÁCTICA. Disponível em: <https://sacieartscience.wordpress.com/2019/07/15/comuna-intergalactica-ii/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

ARTE EM ÓRBITA. CAC. Quito, Equador. Fabiane M. Borges e Pedro Soler (curadores). Disponível em: <https://sacieartscience.wordpress.com/2017/07/03/arte-em-orbita/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

ARTE ESPACIAL NA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE SATÉLITE – MCTI – 2021. Disponível em: <https://sacieartscience.wordpress.com/2020/10/15/a-arte-espacial-entra-para-a-olimpiada-brasileira-de-satelites/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

HIPERORGÂNICOS #8. Disponível em: <http://www.nano.eba.ufrj.br/hiper8/>. Ou no blog do SACI-E: <https://sacieartscience.wordpress.com/2019/07/16/hiperorganicos-8-ancestorfuturism-mast-museu-do-amanha/>. Acessado em: 22 ago. 2024.

MANIFESTO TERRACOSMISTA. Disponível em: <https://sacieartscience.wordpress.com/2019/07/20/a-manifest-for-terracosmismo/>. Acessado em: 22 ago. 2024.