

CIÊNCIA, HISTÓRIA E MEMÓRIA EM NOSTALGIA DE LA LUZ, DE PATRICIO GUZMÁN

Marta de Almeida¹

Tânia P. Dominici²

Resumo: A partir do documentário “Nostalgia de la luz” (2010), de Patricio Guzmán, analisamos as relações entre o início do processo de ocupação dos andes chilenos pelos grandes observatórios astronômicos internacionais a partir dos anos 1960, a euforia popular com o estabelecimento do governo socialista de Salvador Allende (1970- 1973) e o golpe militar que culminou na ditadura de Augusto Pinochet (1973-1990). Mesclando temporalidades históricas e conhecimentos distintos – astronomia, história, geologia, paleontologia, arqueologia - o documentário em discussão é uma potencialidade para elaborarmos uma análise da história das ciências comprometida com a crítica social e com os saberes conectados, inclusive os da arte cinematográfica.

Palavras-chave: Patricio Guzmán, Documentário cinematográfico, Política latino-americana, Astronomia

Abstract: Based on the documentary “Nostalgia de la luz” (2010), by Patricio Guzmán, we analyze the relationships between the beginning of the process of occupation of the Chilean Andes by large international astronomical observatories from the 1960s onwards, the popular euphoria with the establishment of the socialist government of Salvador Allende (1970-1973) and the military coup that culminated in the dictatorship of Augusto Pinochet (1973-1990). Merging historical temporalities and different knowledge – astronomy, history, geology, paleontology, archeology – the documentary under discussion is a potential for us to develop an analysis of the history of sciences committed to social criticism and connected knowledge, including that of cinematographic art.

Keywords: Patricio Guzmán, Cinematic documentary, Latin American politics, Astronomy

¹ Historiadora, pesquisadora titular do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST/MCTI, Rio de Janeiro, RJ).

² Astrofísica, pesquisadora titular do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE/MCTI, São José dos Campos, SP) – taniadominici@inpe.br.

Pretendemos neste texto, com o suporte poético da obra de Guzmán, evidenciar as relações entre o processo de ocupação dos andes chilenos pelas grandes estruturas de pesquisa astronômica, perpassado pela euforia e desconfiança sobre um projeto político socialista do presidente Salvador Allende e os anos de terror vivenciados no país com a ditadura militar de Augusto Pinochet na construção identitária do país, buscando articular uma visão ampliada acerca da situação do continente latino americano, marcado pelas contradições em sua produção intelectual e científica regionais.

Patricio Guzmán, hoje com 83 anos de idade, nascido em Santiago do Chile no ano de 1941, é, sem dúvida, uma das maiores expressões cinematográficas do cinema de países latino-americanos, marcados por séculos de injustiças sociais e tragédias humanas³. O Chile, nesse período, era um país considerado relativamente estável, mas muito marcado pelo poder centralizado e favorável aos grupos dominantes sobretudo do setor mineral e agrícola, mantendo o desprezo latente pelos povos indígenas e setores populares de seu território, sendo a situação similar nos países vizinhos do continente. Nos anos 1930, diversas tentativas de insurreições populares e atos repressores marcavam a República chilena, que assistiu também ao nascimento do Partido Socialista Chileno, tendo Salvador Allende como membro, senador e, posteriormente, candidato à presidência por três vezes (1952, 1958 e 1964), antes de ser eleito em setembro de 1970, com o apoio da União Popular (UP) que congregou outros partidos de esquerda e movimentos progressistas, com muitas matizes diferenciadas para desenvolver o programa socialista pela via democrática e efetivar as reformas necessárias, tanto do ponto de vista econômico como educacional e cultural (Capelato, 2021, p. 249-251).

Os primeiros filmes de Patricio Guzmán foram realizados entre 1965 e 1966, alguns anos antes daquele momento crucial na vida política do país, após estudar no Instituto Fílmico da Universidade Católica em Santiago do Chile. Estes filmes pautaram-se predominantemente pelo uso de fotografias e imagens da cidade. Foi uma década marcante para o Novo Cinema Latino-americano (NCL)⁴ e essa primeira fase da filmografia de Guzmán foi influenciada por

³ A obra mais recente de Guzmán é “Mi País Imaginario” (2022), centrada nos movimentos populares que tiveram lugar no Chile em 2019. Além de cineasta, Guzmán é autor de importantes obras, entre elas, *La batalla de Chile. Historia de una película*, Editorial Catalonia, 2020; *Filmar o que não se vê: Um modo de fazer documentários*, Edições SESC, 2017. Ganhador de premiações no Festival de Berlim (2010, 2015) e no Festival de San Sebastián (2013). Recentemente recebeu o *Premio Nacional de Artes de la Representación y Audiovisuales* do Chile, em 2023.

⁴ Propunha como novidade justamente a transposição para a sétima arte, especialmente no gênero documental, da necessidade de enfrentamento ao imperialismo e do fortalecimento de uma identidade cultural na América Latina, numa espécie de missão libertadora das artes contra a opressão (Bueno, 2020, p. 10).

esse movimento, que já contava com a *Chile Films*, órgão estatal fundado em 1942, para fomentar a produção da sétima arte no país. Embora Guzmán não tenha realizado nenhum filme diretamente com o aporte daquele órgão, colaborava com algumas de suas oficinas, possibilitando o contato com outros profissionais do audiovisual (Bueno, 2020).

Foram produzidos nesses anos, *Viva la libertad*, *Artesanía popular* e *Electroshow*, esse último uma crítica ao imperialismo cultural dos Estados Unidos, a partir de montagens com fotografias de revistas antigas norte-americanas (Bueno, 2020). Era um momento de efervescência cinematográfica, com programação intensa em cineclubes e festivais, além de publicações de revistas sobre filmes. Guzmán viajou à Espanha e foi aluno da *Escuela Oficial de Cinematografía de Madrid*, realizando filmes mais curtos: *Cién metros con Charlot* (1967), *Gestos para escuchar* (1967), *La tortura y otras formas de diálogo* (1968), *El paraíso ortopédico* (1969).

Paralelamente, no Chile o governo democrata cristão de Eduardo Frei Montalva, eleito em 1964, já havia implementado algumas medidas no setor agrário, habitacional e educacional. Pouco se comenta, mas foi durante o seu governo que ocorreu o início de uma política científica nacional para o Chile, sobretudo a partir da criação da Comisión Nacional de Investigación Científica e Tecnológica (CONICYT), em 1967, com o objetivo de instituir um plano nacional de desenvolvimento econômico vinculado à pesquisa científica no país. Ainda que a discussão sobre o fortalecimento das universidades e outras instituições de ciência seja anterior e tenha sido impulsionada por diversos grupos de cientistas, os anos que antecederam o governo de Allende foram marcados por medidas incentivadoras da pesquisa focada não só na aplicação em áreas produtivas da indústria, mas também em pesquisa básica nas áreas de ciências naturais e exatas, além das ciências sociais e humanidades, abrindo possibilidade para um diálogo inédito sobre ciência e política estatal, juntamente com os funcionários do CONICYT, representantes universitários, ministeriais e do setor privado. O governo Allende estimulou ainda mais o desenvolvimento científico e tecnológico e propôs o primeiro Fondo Nacional Científico (Fonic), precedente do atual Fondo Nacional de Desarrollo Científico e Tecnológico (Fondecyt). O intento maior era fazer do Estado o eixo principal da vida social e econômica atrelado ao desenvolvimento científico e tecnológico do país (Zarate; Sierra; Goldflam, 2022).

Após o período na Espanha, Guzmán retorna ao Chile, realiza o documentário *Elecciones municipales* (1970) e inaugura a produção de seu primeiro longa *El primer año* (1971), no qual tinha como objetivo mostrar os primeiros meses do governo de Allende e toda

a euforia popular das ruas. Mas era o momento também de grande tensão política, pois a direita chilena e o governo dos Estados Unidos não aceitavam a validade das urnas, aguçando cada vez mais o descontentamento à medida que as medidas redistributivas se concretizavam no país. As ruas também começavam a ser tomadas por representantes das classes médias e altas que denunciavam o desabastecimento, a insegurança econômica e a ameaça comunista, enquanto painéis de zonas abastadas da cidade de Santiago eram promovidos seguidamente, criando ondas de radicalização cada vez mais sinistras na sociedade civil (Almeida, 2023, p. 75-76).

A greve dos trabalhadores de fábricas registrada em *La respuesta de octubre* (1972) e, posteriormente *La batalla del Chile* (1973), demarcaram a convicção de Guzmán sobre a importância de realizar documentários, mais tarde reforçada na inspiradora síntese que fez ao dizer que “um país sem cinema documental é como uma família sem um álbum de fotografias” (Bueno, 2020, p. 7). Em setembro de 1973, o governo democraticamente eleito de Salvador Allende sofreu o golpe militar. Por sua proximidade com o movimento intelectual e trabalhador que apoiavam o governo socialista de Allende, mas também por seu trabalho documental, Guzmán ficou detido por duas semanas no estádio nacional. Afortunadamente sobreviveu, conseguiu “salvar” diversas filmagens realizadas e passou a viver no exílio na Espanha e na França, onde pode finalizar em 1975 seu extenso documentário dividido em três partes sobre os anos que antecederam e todo o processo do golpe militar no Chile, a partir das movimentações das ruas: *La batalla de Chile: la insurrección de la burguesía* (1975), *La batalla de Chile: el golpe de Estado* (1977) e *La batalla de Chile: el poder popular* (1979), registro da crise chilena que derrubou o presidente Salvador Allende, constituindo o que se convencionou chamar como sua primeira trilogia documental. Aquelas filmagens realizadas por ele, juntamente com a equipe (operador de câmera, técnico de som e assistente de direção), estavam entrecortadas pelas limitações técnicas dos recursos do período, bem diferente da ação de filmagem dos filmes mais atuais, com seus aparatos digitais, grande capacidade de horas filmadas, portáteis e salvaguardados nas “nuvens” do chão. Segundo Almeida (2023, p. 77), “não há estudo acadêmico, romance ou relato biográfico mais revelador do drama de uma sociedade cindida pelas paixões políticas”. Naqueles materiais de então, havia um registro importante do que Guzmán chama de “acontecimentos invisíveis”, isto é, daquilo que emerge exclusivamente da movimentação das pessoas nas ruas e que não estava previsto, anunciado ou ensaiado.

Nas décadas seguintes e se mantendo no exílio, Guzmán construiu sua argumentação ficcional, com temas históricos da Amazônia, México e claro, *Chile: La rosa de*

los vientos (1982), *México precolombino* (1987), *La cruz del Sur* (1992), *Les barrières de la solitude* (1996), *Chile, la memoria obstinada* (1997). Guzmán, retorna ao palácio presidencial La Moneda, revisitando o local e fazendo um novo registro cinematográfico sobre aquela incômoda memória política do Chile. Filma ainda *El proyecto ilustrado de Carlos III* (1998) e *La isla de Robison Crusoe* (1999).

Na virada do século XXI é produzido o longa intitulado *El caso Pinochet* (2001) e o curta *Madrid* (2002). Produz o cativante filme *Salvador Allende* (2004) que percorreu as salas de cinema e outro para a televisão intitulado *Mon Jules Verne* (2005). Em 2010, é lançado o aclamado documentário *Nostalgia de la Luz*, mesmo ano da inauguração do Museu da Memória e dos Direitos Humanos em Santiago, junto a outros quatro filmes curtos de Guzmán centrados em personagens marcantes da astronomia chilena contemporânea: *Maria Teresa y la enana marrón*, *Oscar Saa, el técnico de las estrellas*, *José Maza, el viajero del cielo*, cujas temáticas e composição do material de entrevistas, derivaram do processo de construção do documentário que destacamos neste artigo. Também lançado naquele ano, *Chile, una galáxia de problemas*, praticamente uma reportagem na qual, através de entrevistas com personagens diversos, Guzmán busca respostas para a pergunta “Por que no Chile se esquece tanto?”. O questionamento, claro, é sobre a memória sobre os anos da ditadura militar. Já em *Astrónomos de mi barrio*, a atividade amadora de observação dos céus conecta-se com o imaginário da juventude de Guzmán, novamente reforçando a forte presença desta prática em sua vida e nas dos chilenos em geral.

Assim, dá-se início a uma segunda e premiada trilogia da produção de Guzmán: *Nostalgia de la luz* (2010), *El Botón de Nácar* (2015) e *La Cordillera de los Sueños* (2019)⁵, conhecida como trilogia subjetiva (D'Alessandro, 2022), poética ou da imensidão íntima (Monteiro, 2021). Enquanto o primeiro documentário tem como cenário principal o deserto do Atacama, o segundo explora os cerca de 5000 km de litoral do Chile com o Oceano Pacífico. Por fim, o terceiro se constrói em torno da presença da Cordilheira dos Andes - esta “matéria alucinada”⁶ que ocupa 80% do território chileno. Os três documentários compartilham a trilha sonora, a narração lenta na voz do próprio diretor e o modo de estruturar as narrativas, com o

⁵ *Nostalgia de la Luz* recebeu o prêmio da *Academia Europea de Cinema* e de melhor documentário nos festivais de Toronto e de Yamagata. Em 2015, *El botón de nácar* (O botão de madreperla) recebeu o Urso de Prata do Festival de Cinema de Berlim. Em 2022, *La Cordillera de los Sueños* recebeu o Prêmio Goya de Melhor Filme Ibero-Americano. Importante salientar que é durante esse período de produção da trilogia que Guzmán decide doar 28 de seus filmes à Cinemateca Nacional do Chile, em 2013.

⁶ Depoimento do escultor Francisco Gazitua em *La Cordillera de los sueños* (2019).

suporte de personagens diversos e a confrontação entre macro e micro paisagens, tal como discutido por D'Alessandro (2022).

Nostalgia de la Luz inaugura uma nova linguagem, onde os temas usuais - a esperança no Governo Allende, o espanto do Golpe Militar, o horror dos assassinatos na ditadura; enfim, a memória da história recente do Chile - são apresentados com uma visão pessoal, atravessada por elementos autobiográficos e relações subjetivas entre assuntos aparentemente desconectados. As sutis revelações das improváveis conexões compõem trechos das obras que provocam particular comoção no espectador. Uma delas que queremos aqui destacar se refere a uma espécie de afeto, um gosto chileno pela astronomia que se foi construindo junto à própria formação educacional e que compõe a história científica do país.

Essa dimensão também fez parte da formação de Patricio Guzmán que, em suas memórias transpostas no filme, deixa claro a sua afinidade com o assunto desde pequeno. Ao nos apresentar na abertura do filme o telescópio refrator alemão Heyde, de 1912, equipado com uma lente de 28 cm de diâmetro e instalado em Cerro Calán (Santiago), o tom nostálgico é instalado, tanto da sua infância quanto da promessa revolucionária do governo de Salvador Allende (1970-1973), alinhavando, através de suas memórias, a relação do Chile com a astronomia. Ao longo do documentário, a escalada na sofisticação tecnológica dos telescópios internacionais instalados no Chile vai sendo apresentada com uma sequência similar de tomadas, ressaltando detalhes dos mecanismos que movimentam os equipamentos e suas cúpulas. Para Guzmán, o tempo do documentário é mais reflexivo, a narrativa é mais silenciosa e intimista, muitas vezes feito mais para se ouvir do que para ser visto.

Em *Nostalgia de la luz*, Guzmán relaciona evidências e dados científicos com reflexões éticas e filosóficas: o cálcio está presente nos ossos dos corpos e nas estrelas, corpos celestes e corpos humanos se comunicam em diversas temporalidades. Questiona ele como pode o Chile, principal centro astronômico do mundo, observar e conhecer tanto as estrelas que estão a milhões de anos-luz e haver tanto desconhecimento sobre o que havia passado no Chile em seu passado recente, com mais de 60% dos assassinatos ocorridos durante a ditadura de Pinochet não esclarecidos.

Ele também consegue perceber a semelhança entre o trabalho das mulheres à procura dos ossos de seus parentes desaparecidos com o ofício do astrônomo e do arqueólogo, numa região do país bastante simbólica da relação do ser humano com o tempo: o deserto do Atacama. Patricio esteve ali na época do governo Allende e, embora não voltasse mais para lá, os contrastes daquela região o marcariam em suas produções posteriores como os vestígios

abandonados das construções voltadas para a exploração das minas do século XIX e a industrialização moderna. As enormes cúpulas astronômicas ali instaladas com grande aporte do capital estrangeiro estão convivendo com as múmias ancestrais de povos que ali viveram ou passaram há milhares de anos atrás.

Após o golpe, mais uma camada de contrastes, com a presença constante de mulheres em busca de vestígios humanos de seus parentes assassinados pelo regime militar, percebidas pelos olhares externos inclusive como fardos para o Chile na sua busca incessante de algo ali depositado para ser desertificado, esquecido. Guzmán possibilita conectar as diversas garimpagens ali concentradas e, na junção de palavras e dramas experienciados, consegue criar uma nova narrativa para aquele lugar, onde o passado histórico e o passado astronômico, muitas vezes vistos como estanques, dissociados, são reinterpretados por sua lente e reflexão poética. Os personagens de *Nostalgia de la Luz* conectam vivências e saberes: técnicas de arqueologia são ensinadas às mulheres que buscam vestígios de corpos de seus parentes, conectando restos mortais e vestígios humanos de tempos distantes no tempo, mas efetivamente componentes de uma realidade denominada de Chile. Jovens astrônomos nascidos após o golpe militar, estudantes nos colégios do “tempo Pinochet”, tomaram gosto pelas ciências, mas pouco podiam entender sobre o peso do passado pelo qual seus pais foram vitimados. E ainda o filme traz os relatos impactantes de quem esteve ali, na condição de presos políticos no campo de concentração de Chacabuco, Ali, os presos se apegaram à visão das estrelas no magnífico céu do Atacama, e registraram na memória a disposição de celas, desenhadas posteriormente com impressionante exatidão para que “nenhum chileno pudesse dizer que não sabia...”.

A astronomia é protagonista em *Nostalgia de la Luz*, obra na qual nos concentramos neste texto, mas é preciso ressaltar que ela também atravessa *El Botón de Nácar*. O documentário traz algumas sequências mostrando o rádio observatório ALMA⁷, além de concepções artísticas do Universo e imagens reais obtidas através de telescópios. Neste caso a comparação recorrente é principalmente entre a água descoberta em galáxias e a identificação de planetas em torno de outras estrelas que não o Sol, com o tratamento dado aos povos originários da Patagônia chilena e o oceano onde corpos das pessoas assassinadas foram lançados a partir de helicópteros pelo regime militar.

⁷ O Atacama Large Millimeter Array (ALMA, <https://www.almaobservatory.org/>) é um conjunto de 66 radiotelescópios instalados em Chajnantor, sítio a 5000 m de altitude. O ALMA é um projeto conjunto entre ESO (*European Southern Observatory*), NRAO (*National Radio Astronomy Observatory*, EUA) e NAOJ (*National Astronomical Observatory of Japan*, Japão).

Já *La Cordillera de los Sueños* reserva a conexão com a astronomia para os seus últimos minutos. É quando Guzmán cita meteoritos encontrados na cordilheira. Os meteoritos são o nome que damos ao material que sobrevive à entrada de um meteoro na atmosfera terrestre e chega até o solo. O meteoro, por sua vez, pode ser originado por pedaços de asteroides ou restos de cometas. Sua entrada na atmosfera cria os eventos luminosos que popularmente chamamos de “estrelas cadentes”⁸ e são referenciados no filme, a partir de uma experiência de infância de Guzmán com sua mãe.

Esta perspectiva é salientada por nós porque nem sempre é de fácil compreensão que áreas do conhecimento como a astronomia lidem com a mesma matéria-prima que o historiador, geólogo, paleontólogo ou o arqueólogo, uma vez que olham para trás, ao analisar as estruturas que compõem o Universo e sua evolução ao longo do tempo cosmológico. Desta forma, o filme nos possibilita uma espécie de viagem imaginária, enredada em diversos tempos, vidas e narrativas, num convite mais a reflexão do que, propriamente, ao registro documental (Avellar, 1986).

Chile como potência astronômica

A exploração astronômica dos céus do hemisfério sul é sistematicamente ambicionada pelos cientistas do norte global desde o final do século XIX. Aquela época marca a transição entre a medição rotineira da posição de objetos celestes, sobretudo visando o cálculo da hora local e determinação de posições geográficas, para o estudo dos processos físicos em ação no Universo - é o início da astrofísica. Neste contexto, os telescópios tornam-se instrumentos cada vez mais sofisticados, que precisam ser instalados em locais isolados e cada vez mais altos a fim de minimizar a interferência das camadas mais baixas da atmosfera nas observações. Valendo-se do acesso a instrumentos e disponibilidade de suporte financeiro, expedições europeias e estadunidenses avaliaram e exploraram regiões da América e África do Sul almejando a captação de imagens e espectros⁹ da parcela do Universo observável que não pode ser alcançada por observadores do hemisfério norte. O cenário contemporâneo, com o Chile em posição de indiscutível destaque, começou a tomar forma no final da década de 1950,

⁸ Nem toda estrela cadente resulta em meteoritos porque o material pode se desintegrar totalmente no atrito com a atmosfera.

⁹ Espectros são a decomposição da luz em suas diferentes componentes, o que permite identificar a composição química de objetos celestes.

quando iniciaram-se as negociações para a instalação de um observatório estadunidense no Atacama.

Tal como aponta Guzman em *Nostalgia de la Luz*, o deserto do Atacama é uma grande mancha marrom na superfície da Terra quando visto do espaço, indicando suas características de ar seco e altitudes elevadas que favorecem a observação astronômica. O Atacama engloba Chile, Argentina, Peru e Bolívia e, sendo assim, porque foi o Chile a se tornar o “paraíso” da astronomia?

De fato, as primeiras iniciativas para instalar um observatório de altitude na América do Sul tiveram lugar no Peru. O Harvard College Observatory (HCO), fundado em 1839, foi uma instituição fundamental para a consolidação da astrofísica, sobretudo graças ao trabalho dos chamados “Computadores de Harvard” - um grupo de mulheres que, ao longo de décadas, analisaram placas fotográficas com o registro de imagens e espectros de objetos celestes. Elas obtiveram resultados revolucionários para a astrofísica, porém sem receber o devido reconhecimento profissional ou financeiro (veja, por exemplo, Sobel, 2016).

Em 1889, ávido por estender as pesquisas com dados do hemisfério Sul, Edward Pickering - diretor do HCO entre 1877 e 1919 -, avançou com os planos para a instalação de um observatório astronômico no Peru. O país teria sido escolhido com base na existência de dados meteorológicos que apontavam condições favoráveis de observação em Chosica, cidade nos arredores de Lima (Ferne, 2000). No entanto, o astrônomo Solon Bailey, encarregado da instalação e operação da nova estação de observação, logo ao chegar percebeu que o local não era adequado. Os registros meteorológicos revelaram-se incompletos e o horizonte era limitado pelas montanhas. Ainda assim, um observatório foi provisoriamente montado no que ficou conhecido como Mount Harvard, enquanto Bailey estudava um novo sítio para o estabelecimento definitivo da estação de observação astronômica.

Nos anos seguintes, além de regiões mais ao sul e em altas altitudes no Peru, também foram realizadas expedições para a Bolívia e o norte do Chile, nos arredores de Antofagasta. Esta última claramente atendia com excelência a todos os critérios ambientais, porém a equipe de Harvard levou em consideração a então completa falta de infraestrutura para transporte, habitação, provimento de água e alimentação em um eventual observatório ali instalado (Ferne, 2001).

Assim, a decisão final foi pela instalação da chamada “Estação Boyden”¹⁰ em Arequipa, no Peru. O observatório operou entre 1891 e 1927¹¹, em uma intensa produção de placas fotográficas que eram enviadas para a análise pelos “Computadores de Harvard”. Ou seja, os dados coletados eram transportados para os EUA e não houve preocupação em capacitar pessoas no Peru para a pesquisa científica, como contrapartida pelo uso do território - que teve lugar com apoio do governo e outras instâncias daquele país. Segundo McGrath “Os astrônomos de Harvard bloquearam o avanço da ciência no Peru. A expedição seguiu as tendências imperialistas dos governos e indústrias do Norte e, através da sua ciência, perpetuaram os desequilíbrios globais¹²” (McGrath, 2019, p. 77, tradução das autoras).

Já no Chile, das três principais expedições estadunidenses entre 1849 e 1956, as duas primeiras legaram equipamentos e pessoal treinado. Segundo McGrath (2019) “Ao contrário do Peru, a capacidade de agir de forma independente na ciência permitiu ao Chile ascender a uma imagem de modernidade e respeito no cenário mundial¹³” (McGrath, 2019, p. 75, tradução das autoras). As dificuldades logísticas encontradas por Bailey no deserto chileno em 1890 foram enfrentadas a partir de 1903 por expedições do Smithsonian (EUA), lideradas pelo astrofísico Charles Abbot, para a realização de observações solares, e de 1909 por Heber Curtis, integrante da equipe do Observatório Lick (Califórnia, EUA) que havia instalado um observatório nos arredores de Santiago, e ambicionava explorar o potencial científico dos céus do Atacama chileno (Silva, 2022). Estas iniciativas marcaram a abertura da região como o portal de exploração do passado no contexto astronômico.

Na Europa, a decisão de constituir um observatório compartilhado no hemisfério sul foi tomada em 1954. A convenção original que criou o European Southern Observatory (ESO) foi assinada em 1962 por Bélgica, França, Alemanha, Países Baixos e Suécia (atualmente são 16 países). O movimento definitivo para o início da instalação no Chile foi um acordo firmado em 1963. Este acordo era “uma convenção que concedeu imunidade diplomática,

¹⁰ Uriah Boyden foi o doador de recursos financeiros para que o HCO estabelecesse um observatório astronômico em altas altitudes.

¹¹ Depois de 1927, o observatório foi transferido para a África do Sul, com o argumento de que lá as condições meteorológicas seriam mais adequadas. Reiniciou as operações em 1933, mas o trabalho do observatório não voltou a ter a repercussão do período peruano. Em 1975, foi transferido para a University of Free State, que atualmente o mantém sobretudo como um centro de divulgação científica.

¹² “The Harvard astronomers blocked the advancement of science in Peru. The expedition followed imperialist tendencies of Northern governments and industries, and through their science they perpetuated global imbalances”.

¹³ “Unlike Peru, the ability to act independently in science allowed Chile to ascend to an image of modernity and respect on the world stage”.

isentou o ESO da aplicação da legislação laboral chilena e outorgou-lhes isenções fiscais significativas (Decreto 18 de 4 de abril de 1964)¹⁴ (Barandiaran, 2015, p. 152, tradução das autoras). O primeiro observatório astronômico internacional moderno foi estabelecido no Chile em 1962: o estadunidense Cerro Tololo Inter-American Observatory (CTIO), cujas operações se iniciaram em 1965.

Durante este processo de consolidação do Chile como o mais almejado território para a instalação de observatórios internacionais, os acontecimentos políticos em ação não foram ignorados pela comunidade científica, enquanto campo social, assim como não são desconsiderados na contemporaneidade. Em particular, a eleição de Allende em 1970 levantava preocupações acerca de uma eventual “nacionalização” dos observatórios internacionais. Tal preocupação com o novo cenário político que se desdobrava é explicitada no editorial “Astronomy in Chile”, publicado na revista *Nature* de 29 de janeiro de 1971:

*A recente eleição do governo marxista do Dr. Allende, com a sua política declarada de nacionalização de empresas estrangeiras, deve ser uma fonte de preocupação para os grupos astronômicos, especialmente os americanos. Mas não há dúvida de que os astrônomos são uma mais-valia para o Chile. **As suas atividades são inocentes e ocupam terras que de outra forma seriam inúteis.** Além disso, todos os grupos têm acordos pelos quais os astrônomos chilenos têm acesso aos telescópios durante uma fração do tempo. Se esta oportunidade for aproveitada com sabedoria, permitirá a um país relativamente pobre como o Chile ocupar um lugar de liderança num dos campos mais interessantes da ciência moderna. Há pouco perigo, contudo, de que os chilenos nacionalizem os telescópios. [...]*

*Uma ameaça mais perigosa aos planos para grandes telescópios no Chile reside, no entanto, na atitude do governo dos EUA, que pode muito bem recusar-se a avançar se o grande investimento americano na indústria chilena for perdido¹⁵ (*Nature*, 1971, p. 294, tradução de autoras, grifo nosso).*

¹⁴ “... a convention that granted them diplomatic immunity, exempted ESO from applying Chilean labor law, and granted them significant tax exemptions (Decreto 18 de 4 de abril de 1964)”.

¹⁵ “The recent election of Dr Allende's Marxist government, with its declared policy of nationalizing foreign-owned businesses, must be a source of concern to the astronomical groups, particularly the Americans. But there is no doubt that the astronomers are an asset to Chile. Their activities are innocent and they occupy land which is otherwise useless. Moreover, all the groups have arrangements whereby Chilean astronomers have access to the telescopes for a fraction of the time. If this opportunity is used wisely it will enable a relatively poor country like Chile to have a leading place in one of the most exciting fields in modern science. There is little danger, however, that the Chileans will nationalize telescopes. ... A more dangerous threat to the plans for large telescopes in Chile

Chama a atenção a classificação dos sítios onde são instalados os observatórios internacionais como áreas que, de outro modo, seriam “inúteis”. Tratam-se, de fato, de áreas de ocupação e circulação de povos originários, como bem constrói *Nostalgia de la Luz* ao enfatizar petróglifos, ruínas, corpos mumificados que são ressignificados como acervos de museus. A “inocência” da atividade astronômica cada vez mais é confrontada com a reivindicação pelos povos originários do reconhecimento da importância de áreas como os territórios andinos em questão, os mesmos que foram julgados pelo Norte Global como “inúteis”. Vale destacar que os territórios da região denominada pelos espanhóis de Araucanía, estão em permanente tensão. Os povos originários Mapuche em virtude das atividades de exploração intensiva dos recursos naturais como a mineração e a monocultura em suas terras já bastante reduzidas, ainda que em outro momento histórico, seguem em guerra contra o invasor, uma vez não terem autonomia para garantirem o direito de cuidar do que é seu, no Chile¹⁶ (Passetti, 2021, p.67).

Victor Blanco, astrônomo porto-riquenho que foi diretor de Cerro Tololo entre 1987 e 1981, narra em um artigo de memórias de carreira como a eleição de Allende e o golpe militar impactaram na operação e desenvolvimento daquele primeiro grande observatório estadunidense no país (Blanco, 2001). Refletindo preocupações como as apresentadas no editorial da Nature, Blanco conseguiu uma entrevista com o presidente eleito:

[...] a situação política no Chile mudou drasticamente em setembro de 1970, quando Salvador Allende, o candidato presidencial de uma aliança de vários partidos políticos de esquerda, ganhou uma eleição. Não muito depois da eleição, Nicholas Mayall informou-me que ele, assim como outros [...], estavam apreensivos em prosseguir com os planos para instalar o telescópio de 4 m no CTIO caso um governo marxista com políticas anti-Estados Unidos chegasse ao poder no Chile. Para saber sobre essa possibilidade, consegui marcar

lies, however, in the attitude of the US government which may well refuse to go ahead if the large American investment in Chilean industry is lost".

¹⁶ Um outro caso paradigmático é do Thirty Meter Telescope (TMT), projeto para a construção de um telescópio com espelho de 30 metros de diâmetro. O sítio selecionado foi Mauna Kea (Havaí), o melhor local do planeta para observatórios no hemisfério norte. No entanto, em 2015 o início das obras foi impedido com bloqueios no caminho de acesso por representantes dos povos nativos, que denunciam a abordagem colonial na ocupação territorial pelos observatórios astronômicos. Mauna Kea, em particular, é considerado um local sagrado pelos povos originários, onde alguns de seus rituais são realizados (Kahanamoku et al., 2020). Depois de anos de disputa, acordos para viabilizar a construção do TMT incluem a retirada de alguns dos telescópios que estão no Mauna Kea e uma gestão compartilhada com as comunidades nativas. Por exemplo, <https://www.astronomy.com/science/path-forward-for-thirty-meter-telescope-and-mauna-kea-begins-to-emerge/>. Acesso em 12 jan. 2024.

uma entrevista com o presidente eleito, com a ajuda de um funcionário do CTIO que eu sabia ter feito campanha ativa para a eleição de Allende [...]. Eu havia preparado um panfleto descrevendo o CTIO e com sua ajuda expliquei ao futuro ministro o que estávamos fazendo no Chile. Foi-me então assegurado que o novo governo apoiaria o CTIO e que o Companheiro Allende pessoalmente queria enfatizar isso. Fui conduzido a uma sala ao lado, onde conheci Salvador Allende. O presidente eleito repetiu cordialmente a promessa de apoio e me disse que já havia sido informado sobre as atividades do CTIO por funcionários da Universidade do Chile. Antes que eu partisse, ele disse que eu deveria apelar pessoalmente caso o CTIO tivesse algum problema com seu governo¹⁷ (Blanco, 2001, p. 11, tradução das autoras).

Blanco lembra que, finalmente, os planos de instalar um telescópio com espelho primário de 4 metros¹⁸ de diâmetro no CTIO não foram adiados por conta da eleição de Allende. Já o golpe militar criou dificuldades para a comunicação entre o CTIO e o Kitt Peak National Observatory (KPNO), então o principal observatório dos EUA no hemisfério norte:

Como as comunicações telefônicas com os Estados Unidos eram extremamente precárias, nossas comunicações com o KPNO eram feitas por meio de uma estação de radioamador que operávamos sob licença da Universidade do Chile. Antes de nossas comunicações de rádio de La Serena serem proibidas no dia da tomada militar, o KPNO foi alertado para manter seus receptores de rádio permanentemente ligados, pois tentaríamos enviar mensagens curtas em horários específicos. Conseguimos fazer isso transmitindo de Tololo, onde o feixe de uma antena altamente direcional estava direcionado para Tucson, Arizona. Desta forma, os observadores que planejavam vir ao CTIO foram informados de como seriam recebidos no aeroporto de Santiago e levados ao Cerro Tololo. Apenas uma ou duas noites de

¹⁷ " [...] the political situation in Chile changed drastically in September 1970, when Salvador Allende, the presidential candidate of an alliance of several leftist political parties, won an election. Not long after the election, Nicholas Mayall informed me that he, as well as others [...], were apprehensive about going ahead with plans to locate the 4-m telescope at CTIO if a Marxist government with anti-United States policies came to power in Chile. In order to find out what I could about that possibility, I managed to arrange an interview with the president-elect, with the help of a CTIO employee I knew to have actively campaigned for Allende's election. [...] I had prepared a pamphlet describing CTIO, and with its help I explained to the future minister what we were doing in Chile. I was then assured that the new government would support CTIO and told that Compañero Allende personally wanted to emphasize; I was conducted to a room next door where I met Salvador Allende. The president-elect cordially repeated the promise of support and also told me he had already been informed about CTIO's activities by University of Chile personnel. Before I left, he said I should appeal personally to him if CTIO ever had any problems with his government".

¹⁸ Este foi o maior telescópio no hemisfério sul até 1998.

observação foram perdidas durante os piores momentos da crise militar¹⁹ (Blanco, 2001, p. 13, tradução das autoras).

Por sua vez, McGrath (2019) destaca que, ao contrário do que se esperava, foi no governo Pinochet, a partir do golpe militar de 1973, que a ocupação internacional do território chileno para projetos astronômicos encontrou alguma resistência.

[...] em meados do século XX, [Chile] já se tinha tornado conhecido como uma nação de ciência e modernidade. O crescente investimento de capital internacional em grandes projetos astronômicos confirmou a capacidade do Chile de hospedar, concluir e desenvolver novos projetos científicos. Com a ascensão do caminho democrático de Salvador Allende para o socialismo, no entanto, alguns cientistas norte-americanos temiam que o governo chileno se desfizesse dos seus projetos e expropriasse os telescópios – ou pelo menos nacionalizasse tantas empresas estrangeiras no país que os EUA deixariam de financiar projetos científicos cooperativos. Ironicamente, após o golpe de Pinochet, foram os astrônomos soviéticos que foram forçados a sair, deixando para trás os seus telescópios, sob a custódia do Observatório Nacional²⁰ (McGrath, 2019, p. 83, tradução das autoras).

Então, enquanto o golpe de estado “varria a democracia, os sonhos e a ciência” no Chile²¹, os observatórios internacionais instalados no país seguiram operando, avançando em produção científica e complexidade tecnológica. Mesmo assim, havia preocupação por parte da comunidade científica local em proteger a astronomia nacional. Os astrônomos chilenos

¹⁹ “Because telephonic communications with the United States were extremely poor, our communications with KPNO were by means of an amateur radio station we operated under license held by the University of Chile. Before our radio communications from La Serena were prohibited on the day of the military takeover, KPNO was alerted to keep its radio receivers permanently on, as we were going to try sending short messages at specific times. This we managed to do by transmitting from Tololo, where the beam of a highly directional antenna was aimed toward Tucson, Arizona. In this manner observers planning to come to CTIO were informed of how they would be met at Santiago’s airport and taken to Cerro Tololo. Only one or two observing nights were lost during the worst moments of the military crisis”.

²⁰ “With the rise of Salvador Allende’s democratic path to socialism, however, some North American scientists worried that the Chilean government would divest from their projects and expropriate the telescopes – or at least nationalize so many foreign enterprises in the country that the US would stop funding these cooperative science projects. Ironically, after Pinochet’s coup, it was the Soviet astronomers who were forced out, leaving behind their telescopes in the custody of the National Observatory”.

²¹ Ao instituir a ditadura militar no Chile, gradualmente os assuntos de educação, cultura, ciência e saúde foram cada vez mais sendo privatizados sob o manto de uma racionalidade técnica supostamente despolitizada. Ainda que tenha sido mantido o organismo nacional de apoio à pesquisa científica, prevaleceu a perspectiva do Estado subsidiário e não promotor do desenvolvimento tecnológico, abrindo espaço cada vez maior para o empresariado investir em áreas privilegiadas de interesse a curto e médio prazo (Zarate; Sierra; Goldflam, 2022, p. 967).

conseguiram negociar normas para assegurar tempo de observação nos telescópios - financiados com recursos estrangeiros - para a comunidade científica daquele país. Em particular, em 1997 foi estabelecido que a comunidade nacional teria acesso a 10% do tempo de observação de todos os telescópios instalados no país. Houve também investimento para o envio de jovens para programas de pós-graduação no exterior.

Até o final da década de 2020, a estimativa é que cerca de 70% de todas as facilidades de observação astronômica de uso profissional estarão instaladas no norte do Chile. Apenas dois dos observatórios atualmente em construção - o Giant Magellan Telescope (GMT) e o Extremely Large Telescope (ELT) - implicam em investimentos estrangeiros superiores a 5 bilhões de dólares.

Segundo o astrofísico Luís Chavarria (ESO), em uma conversa recente sobre o protagonismo do Chile na astronomia contemporânea promovida pelo jornal chileno *La Tercera*²², apesar de existirem outros locais no planeta com as condições necessárias para a exploração astronômica dos céus do hemisfério sul, o Chile se destacou por ter uma visão “astropolítica”. O país criou as condições para atrair os grupos europeus e estadunidenses, oferecendo facilidades legais. Na mesma ocasião, a astrofísica Bárbara Rojas-Ayala argumenta que ainda havia uma estabilidade política no Chile favorecendo a escolha do país, em comparação com uma situação que seria mais instável na África do Sul, por exemplo.

Mas, até que ponto estas iniciativas asseguram o desenvolvimento de uma comunidade científica autônoma, capaz de propor as pesquisas que considera relevantes, mesmo que estas estejam fora do foco de interesses dos grupos estrangeiros que recebem concessões públicas diversas para se instalarem no país? Estaria a astronomia seguindo os modelos colonizadores e imperialistas que impõem limites ao desenvolvimento social dos países da América Latina e norteiam a trilogia poética de Guzmán?

A história antes da história - a memória do Universo e a memória da ditadura

Guzmán diz que sempre pensou que nossas origens estavam no fundo da terra; no fundo do mar. Em *Nostalgia de la Luz*, ele cogita que podem estar nos céus. Nesta seção, vamos acompanhar, com uma abordagem singular, o percurso do documentário entre os observatórios

²² A matéria “Cómo Chile se convirtió en un líder mundial en astronomía” (*La Tercera*, 22/08/2023) pode ser vista integralmente em: <https://www.youtube.com/watch?v=As5JmDnOOIg&list=LL&index=18>. Acesso em 12 jan. de 2024.

astronômicos internacionais através do qual Guzmán apresenta seus argumentos para traçar conexões entre a astronomia, o deserto e o destino dos corpos das pessoas assassinadas pela ditadura de Pinochet. A localização espacial dos pontos citados pode ser acompanhada na Figura 1, onde eles estão numerados por ordem da primeira aparição.

No início da obra, depois de introduzir o espectador ao telescópio histórico de Cerro Calán (Santiago), somos levados para Cerro Tololo, no deserto do Atacama. Entre as imagens das grandes edificações, uma pessoa caminha para o telescópio Blanco, atualmente o maior naquele observatório e que foi o maior no hemisfério sul até 1998. O narrador conta que os telescópios são a “porta do cosmos”, onde os mistérios celestes têm início e, no brilho da noite, as estrelas nos observam. Somos lembrados então de que, no solo do deserto, encontram-se animais petrificados, meteoritos e resquícios de povos originários.

A próxima parada do documentário é Cerro Paranal. Este foi o segundo sítio adquirido pelo ESO e abriga quatro telescópios com espelhos de 8 metros de diâmetro chamados de Very Large Telescopes (VLT) que, no momento da escrita, são considerados os mais tecnologicamente avançados telescópios em solo terrestre. A sequência cinematográfica mostra detalhes de um deles.

O próximo Observatório Internacional é La Silla, o primeiro sítio do ESO no Chile. A imagem externa da cúpula do emblemático telescópio com espelho primário de 3.6 metros é confrontada com os petróglifos do Atacama, desenhos pré-colombianos de mais de mil anos que registram a circulação humana no deserto muito anterior à chegada dos astrônomos europeus. O que talvez Guzmán não soubesse é que este telescópio em particular tem sido o principal equipamento para a descoberta de planetas extrassolares (ou seja, que orbitam outras estrelas que não o Sol). A possibilidade de existirem outras “terras” no Universo é um assunto que, na obra de Guzmán, será citado posteriormente em *El botón de Nácar*²³. No confronto entre os petróglifos e o grande observatório astronômico moderno, Guzmán revela que o interesse pelo Atacama não é por acaso: “o deserto revela um segredo”.

No depoimento de Gaspar Galaz, astrofísico chileno, somos introduzidos a um fato físico: “O presente não existe [por conta do limite da velocidade da luz], ... O único presente que existe ... é o que tenho em minha mente; minha consciência... Talvez nem isso, porque

²³ “Eu me faço uma pergunta, terá passado o mesmo em outros planetas? A atitude dos mais fortes terá sido igual em todas as partes? Um dos planetas em torno da estrela Gliese, descoberto a partir do Chile, poderia ter um grande oceano. Terá seres vivos? Terá árvores para fazer grandes canoas? Teria sido este um planeta de asilo para que os indígenas pudessem viver em paz?”, narração de Guzmán, nas legendas em português, em *El botón de Nácar*.

quando eu penso o sinal se demora entre meus sentidos” e continua “O passado é a ferramenta do astrônomo; somos manipuladores do passado”. Guzmán então dá a deixa: “é como os arqueólogos, que estudam o passado?”. E, sim, os astrônomos trabalham como os arqueólogos que, por sua vez, trabalham com um passado “mais próximo”. E com o passado trabalham os historiadores, os geólogos e arqueólogos, em temporalidades distintas.

O tempo seco do deserto que assegura cerca de 300 noites de céus abertos e cristalinos para os observatórios internacionais é a mesma condição ambiental que preserva as evidências do passado, como aponta o arqueólogo Lautaro Nuñez no documentário. Isso inclui a marginalização dos povos originários, a história da mineração no século XIX e os sinais da repressão durante a ditadura militar.

Retornamos ao Cerro Paranal, onde, tal como em Cerro Calán, é dada ênfase aos mecanismos e sons da cúpula e de um dos telescópios, estabelecendo uma conversa visual entre os instrumentos utilizados pela astronomia nas diferentes épocas. A cúpula aberta aponta para o mesmo céu que confortou os presos políticos em Chacabuco. Ali, uma série de edificações, que serviam à acomodação de trabalhadores explorados pela mineração de nitrato, foram abandonadas no final da década de 1930 e, entre 1973 e 1974, utilizadas pelo governo Pinochet como o seu maior campo de concentração. *Nostalgia de la Luz* nos leva a encontrar alguns personagens que por ali passaram. Em Chacabuco, um grupo de cerca de 25 pessoas era guiadas por um médico (Dr. Alvarez), que criou um instrumento simples para ser utilizado na apreciação e identificação de estrelas e constelações no céu noturno do Atacama. “Observando o céu, observando as estrelas, nos maravilhando com [...] as constelações, nos sentíamos absolutamente livres”, conta Luís Henríquez, que ali ficou detido até outubro de 1974. Este sonho de liberdade foi logo proibido pelos militares, preocupados que as estrelas eventualmente guiassem os detentos em uma fuga.

Conforme avança, o documentário parece enfatizar a complexidade dos observatórios - cada vez maiores e mais ruidosos. Quando alcançamos o Observatório Gemini Sul, em Cerro Pachón (de onde também vislumbramos o prédio do telescópio SOAR), é inevitável pensar na grande quantidade de pessoas especializadas que são necessárias para idealizar, construir e manter uma facilidade como aquela funcionando, assim como no investimento de capital para a construção de toda a infraestrutura no meio do deserto. O assombro também chama a atenção para o fato de que “A presença do telescópio, que atravessa a trilogia, nos fala da ação onipresente de parar o olhar em determinados espaços” (D'Alessandro, 2022, p. 752, tradução das autoras). Como um país que recebe tanto

investimento para explorar os detalhes do passado dos corpos celestes e das estruturas que compõem o Universo pode pretender ignorar o seu próprio passado?

Segundo Avellar (2015), “As engrenagens dos telescópios que entrecortam as falas com movimentos lentos transformam-se numa metáfora do mecanismo do olhar cinematográfico e do trabalho de memória”. Além disso, argumentamos que a ênfase na brutal evolução tecnológica - instalada no território chileno por força do poder econômico do Norte Global - também reflete o investimento que aquele país fez em apagar a sua história recente, permitindo a acomodação das medidas neoliberais que, em última instância, nos remete à reflexão presente em *La Cordillera de los sueños*, de que a estrutura econômica chilena atual reflete um trunfo da ditadura militar no país.

Chegamos, enfim, ao observatório ALMA, um dos empreendimentos mais complexos da astronomia em todos os tempos, no qual um conjunto de 66 radiotelescópios foram instalados em Chajnantor, um altiplano a 5000 metros de altitude. O objetivo era abrir uma janela de observação praticamente desconhecida para a astronomia: a luz emitida pelos corpos celestes nas frequências milimétricas e sub-milimétricas do espectro eletromagnético. É a partir da metade do longa metragem que somos introduzidos às mulheres de Calama²⁴ e sua incansável busca por resquícios de seus entes queridos no solo do Atacama.

Na sequência, vamos ao Observatório de Las Campanas onde o pôr do Sol anuncia o início de uma noite de trabalho para os astrônomos. Na companhia de Gaspar Galaz, o astrônomo estadunidense George Preston, diretor emérito do Observatório, explica as observações que estão sendo realizadas. A luz das estrelas é decomposta em suas diferentes componentes, revelando sua composição química, tal como uma impressão digital. Entre os elementos químicos identificados no material estelar está o cálcio.

Guzmán traça então o duro paralelo, argumento central em *Nostalgia de la Luz* e para o qual fomos sendo lentamente preparados: o cálcio dos ossos das pessoas assassinadas pela ditadura, cujos restos estão espalhados pelo deserto, foi originado logo após o Big Bang e/ou em explosões estelares que hoje as superestruturas de pesquisa científica internacionais investigam a partir do Atacama. Enquanto os grandes telescópios analisam a composição dos corpos celestes com precisão crescente, as mulheres de Calama, como Violeta Berríos, seguem

²⁴ As mulheres de Calama são um grupo cujos afetos (pais, companheiros, filhos, irmãos) faziam parte de um grupo de 26 presos políticos que em 1973, na chamada “Caravana da Morte” foram levados ao deserto e assassinados pela ditadura militar. Durante as décadas seguintes, estas mulheres buscaram por justiça e resquícios dos corpos, inclusive escavando o deserto com as próprias mãos.

vasculhando o solo com suas próprias mãos em busca de respostas definitivas sobre seus entes queridos.

O final do filme tem lugar no Observatório Manuel Foster, em Santiago. O telescópio foi instalado em 1903 por um grupo de astrônomos estadunidenses do Observatório Lick, na Califórnia. Em 1928, o equipamento foi adquirido pelo ex-deputado Manuel Foster Recabarren e doado à Universidade Católica do Chile, que ainda o mantém como monumento histórico. Trata-se de um telescópio refletor com espelho primário de cerca de 92 cm de diâmetro. No interior de sua cúpula, Gaspar Galaz convida Violeta e Victoria, mulheres de Calama, a interagirem com o equipamento. A cena concilia os dois eixos principais de *Nostalgia de la Luz* - a observação do passado cósmico e a memória da história recente do Chile.

Figura 1 – Sequência simplificada dos sítios visitados ao longo do documentário *Nostalgia de la Luz*, por ordem da primeira aparição.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Considerações finais

A noção de tempo - mensurável, histórico ou vivido²⁵ - e seus vínculos com a noção de território é uma questão cara à historiografia e, a todo momento, transborda nas narrativas de Guzmán, que a vira do avesso e estabelece conexões aparentemente inexistentes ou perdidas. Para isso, Guzmán atreve-se a ouvir vozes plurais e a dividir com seus espectadores, o processo de escuta e aprendizagem vivenciado por ele mesmo enquanto autor. Esta dimensão de seu trabalho amplamente apontada pela literatura que analisa suas obras permite também destacar outro alcance de seu trabalho no meio acadêmico: Guzmán coloca em prática aquilo que almejamos em nossos ofícios cotidianos que é efetivamente trabalhar com a diversidade de conhecimento e pluralidade de interpretações sem perder o brilho autoral e a atuação de sujeito político que todos deveriam exercer, inclusive os próprios cientistas.

Os objetos e lugares nos filmes de Guzmán, mais do que artefatos do passado, mobilizam novas interpretações críticas sobre o presente. Tal procedimento narrativo adquire grande potência; o diretor nos convida a olhar mais que o céu, o mar ou as montanhas, olhar para nós mesmos, latino-americanos. Parece ser esse o caminho que mudará nossa forma de pensar e produzir conhecimento por aqui, construindo outras histórias mais alentadoras do fazer científico.

A expectativa mais direta seria a de que os vários observatórios internacionais instalados no Chile colaborassem para o crescimento científico, econômico e social do país. Este potencial está exemplificado pelas trajetórias exitosas de alguns jovens chilenos, como Valentina Rodriguez, coordenadora de comunicação de alguns dos principais observatórios instalados no Atacama, e Victor González, engenheiro no Observatório ALMA, que compuseram a narrativa de *Nostalgia de la luz* e tiveram suas histórias de vida marcadas pela violência da ditadura, com pais desaparecidos ou torturados pelo regime. A pergunta que se coloca é até que ponto o bilionário investimento estrangeiro se reflete na constituição de uma comunidade científica regional, com autonomia para propor e desenvolver as suas próprias pesquisas. Segundo Barandiaran (2015), “Cientistas e estudantes chilenos beneficiam da

²⁵ Reflexão clássica a respeito da diversidade dos tempos que regulam atividades sociais diferenciadas em contextos distintos é a de Le Goff (1990).

partilha com colegas estrangeiros, mas o domínio dos estrangeiros prejudica a formação de uma comunidade científica nacional autônoma e bem organizada”²⁶ (Barandiaran, 2015, p. 156).

A lógica colonizadora também se reflete na participação de outros países da América Latina nos observatórios instalados no Chile. No caso do Brasil, o país atualmente integra dois consórcios: o Observatório Gemini e o SOAR²⁷. Enquanto há diferenças no modo como estes telescópios são operados e no processo de aprovação dos projetos científicos para os quais o uso é concedido, nos dois casos o Brasil faz aportes financeiros anuais da ordem de centenas de milhares de dólares em troca de uma quantidade limitada de horas de observação e, mesmo tendo assento nas instâncias decisórias, tem limitada autonomia para interferir nas políticas de desenvolvimento e uso futuro destas facilidades, que são guiadas sobretudo pelo planejamento estratégico da comunidade astronômica estadunidense, elaborada a cada década sob a liderança da Academia Nacional de Ciências daquele país²⁸.

A Argentina também participa do Observatório Gemini, ainda que com acesso a um número significativamente menor de horas de observação. A entrada no consórcio foi uma decisão política, tomada e renovada com pouca ou nenhuma consulta à comunidade astronômica do país (Barandiaran, 2015, p. 156). Embora seja inquestionavelmente importante ter acesso a uma infraestrutura de pesquisa competitiva como o Gemini, seu pagamento anual consome uma parte significativa do orçamento para ciência do país e as instabilidades econômicas implicam em descontinuidades frequentes na efetivação dos pagamentos. Além disso, a percepção é que, do mesmo modo que foi feita a entrada repentina e sem ampla consulta

²⁶ “Chilean scientists and students are benefiting from sharing with foreign colleagues, but the dominance of foreigners hurts the formation of an autonomous, well-organized national scientific community”.

²⁷ O observatório Gemini é constituído por dois telescópios com espelhos de 8 metros de diâmetro; um deles instalado no norte do Chile e o outro em Mauna Kea, no Havaí. Participam do consórcio os EUA, Canadá, Brasil, Argentina e Coréia do Sul, além do Chile, que tem assegurado 10% do tempo de observação em todas os observatórios instalados em seu território. No Gemini (<https://www.gemini.edu/>, acesso em 15 fev. de 2024), os parceiros recebem uma proporção de tempo de observação de acordo com o seu aporte financeiro no consórcio. Atualmente, o Brasil possui 6.5% de tempo de telescópio e pouco espaço decisório, quando comparado aos sócios majoritários. A Argentina tem acesso a apenas 2% do tempo de observação. Por sua vez, o Southern Astrophysical Research Telescope (SOAR) é um telescópio de com espelho de 4.1 metros de diâmetro, instalado no Chile, do qual EUA e Brasil são sócios majoritários. (<https://noirlab.edu/science/programs/ctio/telescopes/soar-telescope>, acesso em 15 fev. de 2024). Ainda assim, o Brasil tem pouca participação nas operações da facilidade e o desenvolvimento futuro do observatório é ditado sobretudo pelo planejamento estratégico estadunidense, além do pouco retorno do observatório no sentido de gerar empregos para jovens cientistas do país. Acesso em 15 fev. de 2024.

²⁸ Para cada década, a comunidade astronômica dos EUA empreende um planejamento estratégico que guia os investimentos daquele país na área, impactando a astronomia internacional como um todo. Os resultados do último processo pode ser encontrado em: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/26141/pathways-to-discovery-in-astronomy-and-astrophysics-for-the-2020s>. Acesso em 23 fev. 2024

à comunidade, uma decisão de cima para baixo de desligamento do consórcio pode ocorrer e vir a frustrar todo o investimento científico e de formação de pessoal realizada pela astronomia argentina para o uso do Observatório (Barandiaran, 2015, p. 157).

O cenário atual de dependência científica na proposição temática (como efeito de uma integração internacional com vieses colonizadores, como também aponta Kreimer 2006) pode ser superado. Como exemplo, Argentina e Brasil estão construindo um observatório de alta complexidade nos andes argentinos – em um sítio de qualidade semelhante aos encontrados no Chile. O Observatório LLAMA²⁹ é a primeira iniciativa do tipo liderada exclusivamente por países latino-americanos e uma oportunidade para propor pesquisas originais de forma autônoma em relação ao norte global. No entanto, o projeto depende fortemente de colaboração internacional para aquisição de equipamentos e tecnologias que não são dominadas por nenhum dos sócios. Mauduit (2017) alerta para o fato de que a tendência é que não haja transferência tecnológica efetiva. Assim, o retorno do investimento – bastante elevado para os padrões dos dois países -, tende a não ser justo, pois pouca tecnologia é desenvolvida localmente e, ao fim, o observatório pode vir a beneficiar apenas os cientistas. É preciso ressaltar que, no caso do LLAMA, há frequentes oportunidades para que profissionais da Argentina e do Brasil participem das atividades de desenvolvimento tecnológico dos colaboradores estadunidense e europeus. Porém, as limitações de fomento nos dois países (para montagem de laboratórios e financiamento de viagens, por exemplo) e das políticas de contratação de pessoal, prejudicam o pleno aproveitamento destas oportunidades que, por sua vez, poderiam semear uma futura autonomia também no desenvolvimento de tecnologias estratégicas relacionadas.

Assim, a partir da experiência chilena, a América Latina tem elementos para refletir e se articular localmente para atuar como protagonista, propondo um novo modelo de uso do seu privilegiado território (não apenas para a astronomia, mas também em outras áreas, como aquelas conectadas à biodiversidade), respeitoso com seus povos originários e emancipador para suas sociedades. *Nostalgia de la Luz*, talvez sem nenhuma intencionalidade programática, consegue mobilizar a reflexão a respeito, com arte e sensibilidade, constituindo uma obra a ser mais divulgada entre nós, latino-americanos.

²⁹ O estado atual do projeto LLAMA pode ser acompanhado em www.llamaobservatory.org. Acesso em 15 fev. de 2024.

REFERÊNCIAS:

- ALMEIDA, Maria Hermínia Tavares de. O outro 11 de setembro. In: Burgi, Sergio (org.). *Evandro Teixeira: Chile 1973*. São Paulo: IMS, p. 69-79, 2023.
- ASTRONOMY in Chile. *Nature*, v. 229, n. 294, jan. 1971. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/229294a0>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- AVELLAR, José Carlos. *No deserto do tempo: Patricio Guzmán e Nostalgia da luz*. IMS, 2015. Disponível em: <https://blogdoims.com.br/no-deserto-do-tempo-patricio-guzman-e-nostalgia-da-luz/>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- AVELLAR, José Carlos. *O cinema dilacerado*. Rio de Janeiro: Alhambra, 1986.
- BARANDIARAN, Javiera. Reaching for the Stars? Astronomy and Growth in Chile. *Minerva*. v. 53, n. 2, p. 141-164, 2015.
- BLANCO, Victor M. Telescopes, red stars, and chilean skies. *Annu. Rev. Astron. Astrophys.* v. 39, p. 1-18, 2001.
- BUENO, Samuel Torres. *O trabalho da memória e as inquietações do tempo presente em Nostalgia da Luz, de Patricio Guzmán*. 2020. 189 f. Dissertação (Mestrado em História) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2020.
- CAPELATO, Maria Helena. Democracia e socialismo no Chile. In: Prado, Maria Ligia Coelho. *Utopias latino-americanas: política, sociedade, cultura*. São Paulo: Ed. Contexto, p. 247-256, 2021.
- D’ALESSANDRO, Natalia. Entre macropaisajes y microespacios: Reflexiones sobre la trilogía subjetiva de Patricio Guzmán. *Latin American Research Review*, v. 57, n. 3, p. 741-752, 2022.
- FERNIE, J. Donald. In search of better skies: Harvard in Peru, I. *American Scientist*, v. 88, n. 5, p. 396, 2000.
- FERNIE, J. Donald. In search of better skies: Harvard in Peru, II. *American Scientist*, v. 89, n. 2, p. 12, 2001.
- FERNIE, J. Donald. In search of better skies: Harvard in Peru, III. *American Scientist*, v. 89, n. 5, p. 402, 2001.
- KAHANAMOKU, Sara, ANOLANI ALEGADO, Rose; KAGAWA-VIVIANI, Aurora; LEIMOMI KAMELAMELA, Katie; KAMAI, Brittany; WALKOWICZ, Luciane M; PRESCOD-WEINSTEIN, Chanda; DE LOS REYES, Mithi Alexa; NEILSON, Hilding. A Native Hawaiian-led summary of the current impact of constructing the Thirty Meter Telescope on Maunakea, *Arxiv*, 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2001.00970>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- KREIMER, Pablo. ¿Dependientes o integrados?. La ciencia latinoamericana y la nueva división internacional del trabajo. *Nómadas*, n. 24, p. 199-212, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105116598017>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- LE GOFF, Jacques. *História e memória*. Campinas/São Paulo: UNICAMP, 1990.
- MCGRATH, A. “You Take Our Stars”: Harvard Astronomers in Peru, 1889-1900. *Masters Thesis*, p. 74, abr. 2019. Disponível em: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2019MsT.....74M/abstract>. Acesso em: 12 jan. 2024.

- MONTEIRO, Fábio. *O cinema de Patricio Guzmán: história e memória entre as imagens políticas e a poética das imagens*. 2022. Tese em Doutorado em História do Programa de Estudos Pós-Graduados em História, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022.
- PASSETTI, Gabriel. Resistências indígenas, zonas autônomas e os Estados argentino e chileno. *In: Prado, Maria Ligia Coelho. Utopias latino-americanas: política, sociedade, cultura*. São Paulo: Contexto, p. 55-68, 2021.
- SILVA, Bárbara. Atacama, un paraíso deslocado: el desierto como espacio científico a comienzos del siglo XX. *Diálogo Andino*, v. 67, p. 280-289, 2022.
- SOBEL, Dava. *The Glass Universe: how the ladies of the Harvard Observatory took the measure of the stars*. Nova Iorque: Viking, 2016.
- ZÁRATE, María Soledad; SIERRA, Daniel; GOLDFLAM, Margarita. Orígenes y desarrollo de una política científica nacional en Chile: Conicyt, 1967-1981. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 4, p. 953-972, 2022.