



A RESILIÊNCIA DE *CORPOS CELESTES MUSEOLÓGICOS*: OS CÉUS COMO PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS, CULTURAIS E NATURAIS DA HUMANIDADE¹

Alan Alves-Brito²

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Física, Departamento de
Astronomia; Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação,
Porto Alegre, RS, Brasil.*

Resumo

Eu apresento um estudo qualitativo, acompanhado de uma discussão teórica que trata dos desafios estruturais e pedagógicos da educação das relações étnico-raciais (ERER) no campo do ensino e da divulgação de ciências físicas (astronomia) e sociais aplicadas (museologia) como um dispositivo didático-pedagógico para ampliar o debate sobre a decolonização das ciências. A partir da análise de artigos, documentos e outras fontes oficiais da União Astronômica Internacional, e tendo *os céus* como referência, amplio, a partir dos exemplos analisados, a percepção de como *os céus* podem ser encarados como patrimônios históricos, culturais e naturais da humanidade, sem perder de vista as formas com as quais as narrativas sobre eles e a noção de patrimônio no âmbito da astronomia moderna e contemporânea têm sido cosmofóbicas.

Palavras-Chave: Ensino e Divulgação de Ciências; Astronomia Cultural; Patrimônio; ERER; Leis 10.639/2003 e 11.645/2008; decolonização.

THE RESILIENCE OF MUSEOLOGICAL CELESTIAL BODIES: THE SKIES AS HISTORICAL, CULTURAL AND NATURAL HERITAGES OF HUMANITY

Abstract: I present a qualitative study, accompanied by a theoretical discussion that deals with the structural and pedagogical challenges of education of ethnic-racial relations (ERER) in the field of teaching and dissemination of physical sciences (astronomy) and applied social sciences (museology) as a didactic-pedagogical device to broaden the debate on the decolonization of the sciences. From the analysis of articles, documents and other official sources of the International Astronomical Union, and having the skies as reference, I expand, from the analyzed examples, the perception of how the skies are seen as historical, cultural and natural heritage of humanity, without losing sight of the ways in which the narratives about them and the notion of heritage in the context of modern and contemporary astronomy have been cosmophobic.

¹ Inspirado na conferência *A resiliência das estrelas: o céu como patrimônio histórico, cultural e natural da humanidade*, 2021. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=jh9DvrltXoM>. Acesso em : 08/04/2024.

² Doutor em ciências, doutorando em educação. Professor Adjunto - Instituto de Física da UFRGS. E-mail: alan.brito@ufrgs.br; Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5579-2138>.



Keywords: Teaching and Dissemination of Sciences; Cultural Astronomy; Heritage; EREER: Laws 10.639/2003 and 11.645/2008; decolonization.

LA RESILIENCIA DE CUERPOS CELESTES MUSEOLÓGICOS: LOS CIELOS COMO PATRIMONIOS HISTÓRICOS, CULTURALES Y NATURALES DE LA HUMANIDAD

Resumen: Yo presento un estudio cualitativo, acompañado de una discusión teórica que trata de los desafíos estructurales y pedagógicos de la educación de las relaciones étnico-raciales (ERER) en el campo de la enseñanza y la divulgación de las ciencias físicas (astronomía) y ciencias sociales aplicadas (museología) como un dispositivo didáctico-pedagógico para ampliar el debate sobre la decolonización de las ciencias. A partir del análisis de artículos, documentos y otras fuentes oficiales de la Unión Astronómica Internacional, y teniendo los cielos como referencia, amplio, a partir de los ejemplos analizados, la percepción de cómo los cielos pueden ser vistos como patrimonio histórico, cultural y natural de la humanidad, sin perder de vista las formas con las cuales las narrativas sobre ellos y la noción de patrimonio en el ámbito de la astronomía moderna y contemporánea han sido cosmo-fóbicas.

Palabras-clave: Enseñanza y Divulgación de Ciencias; Astronomía Cultural; Patrimonio; EREER: Leyes 10.639/2003 y 11.645/2008; descolonización

LA RÉSILIENCE DES CORPS CÉLESTES MUSÉOLOGIQUES: LE CIEUX COMME PATRIMOINES HISTORIQUES, CULTURELS ET NATURELS DE L'HUMANITÉ

Résumé: Je présente une étude qualitative, accompagnée d'une discussion théorique traitant des défis structurels et pédagogiques de l'éducation des relations ethniques-raciales (ERER) dans le domaine de l'enseignement et de la diffusion des sciences physiques (astronomie) et sciences sociales appliquées (muséologie) comme un dispositif didactique-pédagogique pour élargir le débat sur la décolonisation des sciences. De l'analyse d'articles, de documents et d'autres sources officielles de l'Union astronomique internationale, et ayant le ciel comme référence, large, à partir des exemples analysés, la perception de la façon dont les cieux peuvent être considérés comme patrimoine historique, culturel et naturel de l'humanité, sans perdre de vue les façons dont les récits à leur sujet et la notion de patrimoine dans le domaine de l'astronomie moderne et contemporaine ont été cosmophobes.

Mots-clés: Enseignement et diffusion des sciences; Astronomie culturelle; Patrimoine; EREER: Lois 10.639/2003 et 11.645/2008; décolonisation.

INTRODUÇÃO

Passados 21 anos desde a alteração trazida à Lei nº 9.394/1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), pela Lei nº 10.639/2003 (BRASIL, 2003), que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Básica, bem como da Lei nº 11.645/2008 (BRASIL, 2008), que amplia os pressupostos da Lei nº 10.639/2003 para incluir as questões indígenas, temos



enormes desafios, do ponto de vista da formação inicial e continuada de professores (de ciências), para cumprir o estabelecido na Constituição Federal de 1988 para assegurar o direito à igualdade de condições de vida e de cidadania, bem como o igual direito às histórias e culturas que compõem a nação brasileira (NUNES; LUZ, 2022). Nas ciências físicas, conforme bem sedimentado na literatura (ROSA; MENSAH, 2016; PINHEIRO; ROSA, 2018; ALVES-BRITO; BOOTZ; MASSONI, 2018; ALVES-BRITO, 2021a; OLIVEIRA; ALVES-BRITO, MASSONI, 2021; ALVES-BRITO, ALHO, 2022), esse desafio é ainda mais marcante, pois, de forma geral, cientistas dessas áreas insistem em negar o racismo — negacionistas, portanto — e reconhecer a importância de se trabalhar cada vez mais a Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) na formação de seus profissionais, nas licenciaturas ou nos bacharelados, a despeito da obrigatoriedade da ERER nos cursos de licenciaturas do país.

O principal objetivo deste trabalho é apresentar um estudo qualitativo, acompanhado de uma discussão teórica que trata dos desafios estruturais e pedagógicos da ERER em diálogo com reflexões sobre o patrimônio (ciências sociais aplicadas) da diáspora africana e dos povos originários no ensino e na divulgação da astronomia. A partir de materiais analisados (artigos, documentos e outras fontes oficiais da União Astronômica Internacional) e tendo *os céus*³ como referência, amplo, a partir dos exemplos comentados, a percepção de como *os céus* podem ser encarados como patrimônios históricos, culturais e naturais da humanidade, sem perder de vista as formas com as quais as narrativas sobre eles e a noção de patrimônio no âmbito da astronomia moderna e contemporânea têm sido cosmo-fóbicas (SANTOS, 2015; BISPO DOS SANTOS, 2023), excluindo saberes e fazeres ancestrais negros e indígenas e normalizando assimetrias de poder. A presente discussão constitui-se como uma rica possibilidade de fomento ao diálogo no ensino e na divulgação de ciências físicas, corroborando para que a produção de conhecimento nesse campo seja ainda mais diversa e inclusiva, caracterizando-se como uma ferramenta crucial para o fortalecimento de políticas educacionais antirracistas, ressignificando os currículos pautados no reconhecimento do lugar da tradição oral e da ancestralidade na produção do conhecimento.

³ No plural, pois diz respeito às diferentes formas que distintos povos se relacionam com o que chamamos de *céu*.



Ao longo do processo analítico, foco em perspectivas epistêmicas que problematizam as noções de ciência, tecnologia, desenvolvimento, inovação e divulgação das ciências, em vistas à promoção da equidade racial na educação em ciências. Para além da presente Introdução, o artigo está dividido em cinco partes: Caminhos Metodológicos; Referenciais Teóricos; Resultados e Discussões; Considerações Finais e Referências.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Do ponto de vista metodológico, escolhemos os caminhos descritos em Mattar e Ramos (2021), adotando a pesquisa de natureza básica e abordagem qualitativa, com objetivos exploratórios, explicativos e descritivos. Para tanto, foram consultadas fontes documentais, históricas e bibliográficas que dão conta das questões ligadas à EREER e ao patrimônio em astronomia na perspectiva do ensino e da divulgação de ciências físicas. Em particular, analisamos um corpus constituído (i) pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais, Quilombolas e Indígenas (BRASIL, 2004; 2012a;b); (ii) documentos sobre marcos legais envolvendo o direito ao céu visível (DOMINICI; RANGEL, 2017); (iii) documentos da União Astronômica Internacional sobre patrimônio histórico, cultural e natural no âmbito da comunidade científica internacional (RUGGLES; COTTE, 2010) e *websites* associados; (iv) e o Tratado do Espaço Sideral de 1967 (BRASIL, 1969).

REFERENCIAIS TEÓRICOS

Do ponto de vista dos referenciais teóricos, a interpretação dos dados e as discussões são feitas no âmbito do que denomino no presente trabalho de *astronomia nas culturas em perspectiva antirracista*. Além disso, faço uso do pensamento museal negrorreferenciado a partir das ideias articuladas por Barbosa (2018) e Vergès (2023) e também da filosofia transformadora proposta por Antônio Nêgo Bispo, em que este traduz pensamentos sintéticos e orgânicos (SANTOS, 2015; BISPO DOS SANTOS, 2023) para nos ajudar a (des)organizar outras formas de lidar com a vida.

De acordo com o Grupo de Trabalho da União Astronômica Internacional para Astronomia nas Culturas (do inglês, *IAU WGAC, International Astronomical Union*



Working Group for Astronomy in Culture), do qual eu faço parte, a astronomia nas culturas, como um campo de conhecimento, trata da “astronomia de culturas passadas, culturas indígenas contemporâneas e também de outros aspectos da Astronomia Cultural contemporânea” (IAU WGAC ANNUAL REPORT, 2022, p. 2, tradução livre). No que tange sua organização internacional, o WGAC é afiliado às quatro comissões da Divisão C da IAU: Astronomia, Educação e Desenvolvimento (C1); Comunicando Astronomia ao Público (C2); História de Astronomia (C3); e Patrimônio Mundial e Astronomia (C4)⁴.

A Astronomia nas Culturas ou Astronomia Cultural, enquanto um campo de pesquisa, educação e divulgação de ciências, estende-se para além de um único campo de conhecimento, englobando arqueologia, antropologia, campos variados da astronomia que incluem a história da astronomia, entre outros. Ainda que há no Brasil trabalhos importantes na área (CAMPOS, 1995; CARDOSO, 2007; LIMA, 2013; AFONSO; NADAL, 2013; BORGES, 2015, e referências lá citadas), são poucos aqueles amparados no projeto político da ERER e, mais importante, que trazem as questões negras africanas e afro-brasileiras para o centro do debate (ALVES-BRITO; BOOTZ; MASSONI, 2018; OLIVEIRA; ALVES-BRITO; MASSONI, 2021; ALVES-BRITO; ALHO, 2022). Argumento, assim, que o campo da Astronomia nas Culturas oferece um espaço privilegiado para aprofundarmos questões fundamentais da educação antirracista no campo das ciências físicas, desde que atrelado aos percursos históricos, epistemológicos e educacionais da ERER.

No presente texto, denomino *astronomia nas culturas em perspectiva antirracista* como uma chave de pensamento para demarcar não somente a importância de trazermos e discutirmos as relações céu-terra nos mais variados contextos culturais, mas também sobre a urgência de racializarmos a discussão, refletindo sobre como essas relações têm sido assimétricas e hierárquicas nas questões de poder, silenciando e invisibilizando corpos-pensamentos negros, quilombolas, de mulheres, LGBTQIA+ e de indígenas ao longo da história da astronomia. A *astronomia nas culturas em perspectiva antirracista* trata-se, portanto, de uma estratégia didática, pedagógica e política para nos ajudar a discutir e a problematizar questões étnico-raciais, em suas intersecções, no campo das ciências físicas e, mais especificamente, sobre como povos considerados inferiores pelo sistema hegemônico de pensamento científico moderno e contemporâneo

⁴ Disponível em: <https://www.iau.org/science/scientific_bodies/working_groups/284/>. Acesso em: 30/03/2024.



criam os seus próprios sistemas de conhecimento para assegurar as suas existências. A astronomia moderna e contemporânea não é, nesse sentido, universal, mas somente uma *etnoastronomia* que tem, em países da Europa e atualmente nos Estados Unidos, sua base de pensamento. A pretensa universalidade também se encorpa em localidade, que não é neutra e nem objetiva no campo das relações de poder e controle das narrativas sobre *os céus*.

Isso somente é possível porque o campo de *astronomia nas culturas em perspectiva antirracista* propõe que ampliemos os nossos olhares para *os céus* e para as *terras* (os territórios), buscando as suas interrelações entre mundos visíveis e invisíveis, por meio de cosmopercepções que adentram saberes e fazeres afrodiáspóricos e de povos originários do Brasil e de fora dele (ALVES-BRITO; ALVES, 2022). A perspectiva antirracista da *astronomia nas culturas* nos convida a descolonizar/decolonizar (QUIJANO, 2000; BARBOSA, 2018; ALVES-BRITO, 2021b; VERGES, 2023) ou contracolonizar (SANTOS, 2015; BISPO DOS SANTOS, 2023) as nossas práticas e narrativas sobre as relações céus-terras, devolvendo potência epistêmica às suas histórias⁵.

No caso do ensino e da divulgação em ciências físicas, defendo que é impensável fazermos esses movimentos se não amparados pelos fundamentos basilares das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais, Quilombolas e Indígenas (BRASIL, 2004; 2012a;b). Só assim, proponho, poderemos promover iniciativas que consolidam a EREER nas escolas e apoiam pessoas educadoras e divulgadoras de ciências em diferentes níveis no que diz respeito aos seus usos de múltiplos aspectos da astronomia nas culturas na sala de aula e fora dela, em diálogo com os anseios, desejos e histórias das comunidades que as cercam e dos movimentos sociais negros, quilombolas e indígenas educadores.

⁵Descolonização e decolonização levam em conta, respectivamente, questões históricas inerentes ao período colonial e as estratégias éticas e epistêmicas para transcendê-lo. A contracolonização sintetiza práticas para destruir a colonialidade, sem se deixar afetar por ela. Não são ideias vistas aqui como distintas. Apesar das suas particularidades, elas se conectam no sentido do questionamento ao racismo. Cheick Anta Diop, um dos grandes pensadores do século 20, já se colocava contrário às formas opressoras do pensamento colonial e nos convidava, africanas e seus descendentes na diáspora, à luta coletiva por direitos e no combate ao racismo.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

a) Os céus como patrimônios históricos, culturais e naturais da humanidade

Desde que o mundo é mundo, grande parte das civilizações (senão todas) que passaram pela Terra se conectaram com o Sol, a Lua, os planetas visíveis e outras estrelas, utilizando-os para medir o tempo e o espaço, prever fenômenos e navegar pelos oceanos (ALVES-BRITO; CORTESI, 2021). Essas observações estão na base do perverso projeto colonial europeu do século 15. Sem a astronomia, o projeto das Grandes Navegações (SANTOS, 2017), intrinsecamente conectado à invasão de terras originárias nas Américas e pelo sequestro de pessoas negras do continente africano, provavelmente não teria sido possível (ALVES-BRITO, 2020; ALVES-BRITO; CORTESI, 2021; ALVES-BRITO; ALVES, 2022). Nesse sentido, o primeiro aspecto a ser discutido aqui é a perspectiva da noção de *céu* como patrimônio, geralmente considerado em três esferas no âmbito da ciência moderna e contemporânea: o patrimônio histórico, cultural e natural. Os céus são bibliotecas, arquivos e museus⁶ de narrativas históricas contadas por diferentes povos, guardadas na atualidade em gavetas coloniais seletivas. Essas bibliotecas, arquivos e museus sintetizam as memórias, orais e escritas (sons, imagens, textos, danças, gestos de vidas, resistências, sonhos, entre outros), que fazem parte da vida cotidiana desses povos e, portanto, poesia e saber. Enquanto a palavra *cosmos*, também de origem grega, significa ordem, organização, ela recupera a ideia de *coleção* no sentido do que chamamos aqui de *corpos celestes museológicos*.

No contexto do patrimônio histórico, o céu é apresentado em diálogo com a história da ciência e das diferentes civilizações que passaram pela humanidade. No patrimônio cultural, o céu é visto em diálogo com os bens culturais tangíveis, como igrejas, cidades históricas, monumentos, escadarias, casarios, pinturas rupestres, etc. E,

⁶ No processo de descolonização é importante lembrar a origem grega das palavras biblioteca, arquivo e museu. A primeira quer dizer *biblíon* (livro) e *teke* (caixa, depósito), um depósito de livros. A segunda deriva de *archon*, que significa líder, governante. Já a terceira significa *mouseion*, que quer dizer templo ou morada das musas. Na mitologia grega, Zeus relaciona-se com Mnemosine, a deusa da memória, e dessa relação surgem nove musas. A poesia é constituída de memória.



por fim, o patrimônio natural, em que o céu se apresenta em diálogo com/sobre os bens naturais, como rios, vegetações, formações geológicas, etc. No campo da astronomia moderna, a palavra *céu* designa a ideia de esfera celeste. Trata-se de uma esfera abstrata, concêntrica à Terra, na qual o Sol, a Lua, os planetas e as outras estrelas parecem estar à deriva, todos à mesma distância de quem os observa. A IAU, em uma de suas ações globais, exprime que *estamos todos sob um mesmo céu*⁷. No entanto, ao fazer essa afirmação, a IAU desconhece o fato de que, ainda que a esfera celeste seja o maior *museu a céu aberto*⁸ do planeta, há diferentes céus e distintas formas de olhá-los, vislumbrá-los, senti-los e interpretá-los, ou melhor, há variadas formas de interagir com os *corpos*⁹ *celestes museológicos*. Cada uma das formas de olhar esses *corpos celestes museológicos* conecta-se às formas específicas de ser e viver de certos povos em suas complexidades culturais. É nesse sentido que o *céu noturno* pode ser interpretado como um grande museu. Os objetos e corpos celestes, constituídos pelo Sol, pela Lua, pelos planetas, aglomerados de estrelas entre outros, ficam *expostos* na abóbada celeste, de forma que os acervos não podem ser universais, já que diferentes povos ao longo da história geram não somente formas distintas de criar as suas expografias e histórias sobre os corpos expostos, mas também de apreciá-los. Com frequência, outros *corpos* (cometas, meteoros, eclipses, trânsitos planetários, superluas, supernovas, entre outros) se somam ao acervo do *museu a céu aberto* (a abóbada celeste). Estes *corpos museológicos* têm seu acervo amplamente documentado, quase sempre obedecendo a rígidos *planos museológicos* (métodos científicos) restritos às narrativas ocidentais e às lógicas dos museus colonizadores (institutos e centros de pesquisa). Mesmo quando o *museu a céu aberto* recebe informações adicionais, como parte dos vários processos de desenvolvimento científico e tecnológico inovadores por meio da construção de grandes telescópios e de seus instrumentos associados, os contextos culturais diversos não são respeitados no âmbito da física e da astronomia cultural (ALVES-BRITO; ALHO, 2022) e da própria museologia ocidentais.

⁷ Disponível em: <<https://www.iau.org/public/oao/under-one-sky/>>. Acesso em: 31/03/2204.

⁸ Trata-se de um trocadilho com o uso regular do termo no campo da museologia.

⁹ Ainda que usados como sinônimos, há na astronomia moderna uma nítida distinção entre corpo e objeto. Enquanto *corpo* é uma entidade singular (asteróides, satélites naturais, planetas, estrelas, entre outros), *objeto* está conectado a uma estrutura complexa menos coesa (sistemas estelares, sistemas planetários, entre outros).



Etimologicamente, do latim, a palavra patrimônio conecta-se com um conjunto de bens que se recebe (*monium*) do pai (*patri*) e, nesse sentido, é no lugar do patriarcado que essa palavra encontra alento, significando *herança* (FONSECA, 2005; BARBOSA, 2018). Pensar *os céus* como patrimônios históricos, culturais e naturais da humanidade, no âmbito das ciências físicas, é primeiramente devolver humanidade para pessoas que foram excluídas dessas ciências e, segundo, é internalizar a metáfora do legado de uma memória coletiva, narrada na *resiliência de corpos celestes museológicos*. Nas escalas antropológicas e cosmológicas, *o céu* (o museu) é um cemitério de narrativas (ALVES-BRITO, 2021b). Nesse sentido, o céu é um lugar (um ponto) no tempo. Ele é, em suas múltiplas formas de ser e estar no mundo, o patrimônio que permite reavivar a memória (lembança) e as questões identitárias (as imagens de si) sobre os *outros* (BARBOSA, 2018; VERGÈS 2023).

No entanto, ao longo dos anos, na cidade ou no campo, temos perdido a nossa conexão com os céus, limitando o nosso arquivo e a nossa biblioteca de lembranças. É como se todos tivéssemos, ao perder a nossa relação com os céus, dado mais uma volta em torno da árvore do esquecimento, chegando uma vez mais à *porta do não retorno*¹⁰ (SANTOS, 2017). Os resultados indicam que a aparência historicamente comum de nossa galáxia, a Via Láctea, à noite, está perdida para mais de um terço da humanidade. Isso inclui 60% dos europeus e quase 80% dos norte-americanos, juntamente com habitantes de outras regiões densamente povoadas e poluídas pela luz do planeta Terra (FALCHI et al., 2016). A poluição luminosa e as faltas de políticas públicas no desenvolvimento de projetos eficazes para iluminar o chão e não o céu nas cidades e nos campos têm contribuído para o *cosmocídio* (BISPO DOS SANTOS, 2023), materializado pelo apagão, pela morte súbita das estrelas, da Lua e dos planetas e, conseqüentemente, pelo roubo, uma vez mais, das histórias narradas pelos *corpos celestes museológicos*.

Do ponto de vista histórico, a ideia de patrimônio na museologia também é dinâmica. Do século 19 ao século 20 há uma ideia vigente de reconstrução do passado. Nos anos 1940, com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (do inglês, UNESCO, *The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), trabalha-se o conceito antropológico de cultura, em que cada contexto e não as hierarquias passam a ser ponderadas. E, por fim, desde os anos 1980 há uma

¹⁰ Em alusão ao monumento na cidade de Uidá, no Benim.



movimentação na área rumo à patrimonialização das diferenças, em que se busca a preservação de singularidades locais em detrimento das homogeneizações. A EREER, a partir de 2004, passa também a lançar um novo olhar sobre a ideia de patrimônio. O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desenvolve, nesse sentido, papel fundamental, reconhecendo territórios negros, quilombolas e indígenas, seus elementos naturais, suas moradias, suas formas de produção e ritos tradicionais como patrimônios culturais do país.

O termo patrimônio tem sido também utilizado como categoria sociológica, que incorpora um conjunto de particularidades atuantes na aquisição e na transmissão da riqueza e do poder. A noção de patrimônio abrange, assim, tanto bens físicos quanto a competência técnica ou o lugar social que conquista determinadas famílias ou grupos.

No caso do céu, por exemplo, Dominici e Rangel (2017), em um estudo detalhado, utilizam conceitos de patrimônio como uma estratégia para advogar pela proteção do direito à luz das estrelas. Dando coro a vozes, iniciativas e documentos nacionais e internacionais, as pessoas autoras destacam como a observação das estrelas, a olho nu, está em risco no Brasil e no mundo por conta do descontrole no uso da iluminação artificial, que provoca a chamada poluição luminosa. Os autores analisam os instrumentos legais e certificações existentes para assegurar a proteção da qualidade do céu e de sua perspectiva, levando em conta o patrimônio histórico, cultural e natural. Ainda que o referido trabalho seja primordial no que tange aos aspectos legais, há uma discussão paralela que precisa ser feita quando se leva em conta o *direito ao céu* e sobre quais são as pessoas que estão desestabilizando esse direito e rompendo com o sistema natural tão imprescindível à vida na Terra (GARGAGLIONI, 2007; BARGHINI, 2010; KOPENAWA; BRUCE, 2015). Vale no entanto destacar que não somente o *céu* não está ainda reconhecido em diversas instâncias oficiais como patrimônio natural ou cultural, como também ainda não estão sendo reconhecidas outras narrativas e relações céu-terra construídas por povos negros, quilombolas, indígenas, ribeirinhos e outros povos tradicionais no país. Tal qual acontece nas escalas antropológicas, as escalas cosmológicas estão sendo atravessadas pelo colonialismo e pela especulação de um sistema científico e tecnológico que constrói outras noções de desenvolvimento, exterminando perspectivas distintas sobre o céu à nossa cabeça daquelas expressas no projeto moderno de ciência, tidas como conhecimentos *verdadeiros*.



Dito isso, é importante destacar que não se pode compreender a lógica patrimonialista somente por critérios puramente econômicos, uma vez que é nessas fronteiras que se entrecruzam determinantes étnicos, políticos e simbólicos. Na verdade, o patrimônio, qualquer que seja ele, pode mesmo ser concebido como um território, em que a relação entre ser humano e natureza define as características básicas da paisagem cultural: o convívio entre a natureza, o céu, os espaços construídos e ocupados, os modos de produção e as atividades culturais e sociais, numa relação complementar determinante para a identidade dos povos. Pensar o céu como patrimônio é também olhar para ele e fazer as grandes perguntas — quem somos? De onde viemos? Para onde vamos? Por que estamos aqui? Como iremos superar séculos de pilhagem e epistemicídio, roubos e expropriações? Como olhar para o céu para recuperar o passado, estabelecendo um diálogo crítico com os passados-presentes-futuros?

No caso de povos que foram subalternizados pela narrativa hegemônica colonizadora, os *corpos celestes museológicos*, ou seja, as estrelas, os planetas, o Sol, a Lua e outros corpos celestes são verdadeiras bibliotecas e arquivos ancestrais que guardam segredos e relações cosmológicas profundas não tão fáceis e óbvias de serem acessadas. É nesse sentido que pedagogias específicas precisam ser construídas para que, em sala de aula ou em espaços de divulgação em ciências, parte desse acervo ancestral possa ser codificado pelas pessoas, entendendo que há outras narrativas sobre esses corpos no *museu a céu aberto* e, portanto, com caráter democrático. Alves-Brito, Bootz e Massoni (2018) fizeram um exercício, nesse sentido, apresentando, pela primeira vez, um material didático (um planisfério estelar) que traz as histórias de povos africanos do Egito e Tupi-Guarani das Américas. *Os céus* apresentam um acervo capaz de rivalizar com acervos de alguns dos museus mais famosos do mundo, construídos a partir da pilhagem epistêmica de continentes como Ásia, África, Américas, Oceania e Caribe. A ERER representa uma oportunidade para se trabalhar na educação e na divulgação em ciências com essas outras narrativas. *Os céus*, a partir de leituras diaspóricas africanas, afro-brasileiras e indígenas dos seus símbolos, representam uma forma autêntica de desestruturar desigualdades de raça, gênero e classe social que sustentam, pelo racismo, sistemas globais como o colonialismo, capitalismo e patriarcado.

Segundo Campos (1995), os povos Kuikúro, com a maior população no Alto do Xingu, fazem associações entre estrelas e aves. É a partir dessa associação que os Kuikúro distinguem condições adversas nos ecossistemas em que vivem. Para eles, Tö (a siriema),



que corresponde às Plêiades na classificação estelar da astronomia moderna, anuncia o início da época de fartura de peixes, que ocorre um mês depois do aparecimento da sirriema no céu. As mudanças bruscas nos ecossistemas, conforme discutido em Alves-Brito e Alho (2022), como parte do racismo ambiental, provocarão alterações na forma com que esses povos lidam com as relações céu-terra em suas escalas espaciais e temporais. O conhecimento intangível sobre as relações céu-terra (estrela-peixe) fica assim comprometido pela ação humana predatória, baseada no capitalismo. Para os povos originários e também para muitos povos africanos, as relações céu-terra são complementares (orgânicas) e não binárias (sintéticas), de forma que os seus arquivos e suas bibliotecas também estão ameaçados quando a *queda do céu* está próxima (KOPENAWA; BRUCE, 2015). A resiliência dos *corpos celestes museológicos* articula esferas cosmológicas que perpassam outras lógicas de pensamentos e sentimentos.

b) Museu a céu aberto: a de(s)[colonização] da Lua

A Lua da Terra é um *corpo celeste museológico*. Ela embala narrativas, sonhos, imaginários, canções, rezas, festas e rituais. A Lua da Terra é um dos *corpos celestes* mais fascinantes, sendo o maior e mais brilhante corpo do nosso céu noturno. Do ponto de vista da nossa existência, o nosso satélite natural torna a Terra um planeta mais habitável, pois modera a oscilação da Terra em torno do seu próprio eixo, o que deixa o clima terrestre mais estável. As forças de maré (efeitos gravitacionais diferenciais) também regulam, do ponto de vista físico, os ritmos da dança cósmica que envolve o sistema Sol-Terra-Lua. De acordo com a astronomia moderna, a Lua foi provavelmente formada em épocas primárias de formação do sistema solar, depois que um corpo do tamanho de Marte provavelmente colidiu com a Terra cerca de 4,5 bilhões de anos atrás e, como resultado dessa colisão, o material arrancado deu origem à Lua, ligada à Terra pelo campo gravitacional (OLIVEIRA; SARAIVA, 2015).

No contexto da Revolução Científica Europeia (ANDREY et al., 2012; OLIVEIRA; SARAIVA, 2015), as observações das crateras da Lua, feitas por Galileu Galilei (1564-1642) no século 17, corroboram para pôr em xeque as ideias que se tinha sobre a cosmologia à época, em que os corpos celestes deveriam ser perfeitos (por seu caráter divino), contrastando com a latente e flagrante aparência de queijo da Lua. Esses

são alguns dos fatos bem conhecidos sobre a Lua a partir das *bibliotecas* da ciência/astronomia moderna europeia/ocidental.

No entanto, do ponto de vista das bibliotecas e arquivos de outros povos e contextos culturais, a Lua é também considerada, em muitos desses contextos, como um corpo celeste fundamental para regular a vida visível e invisível. Muitos povos africanos, por exemplo, usam as fases mutantes e confiáveis da Lua para resolver problemas e preocupações práticas. Esses povos sugerem que o movimento e as fases da Lua são cruciais para conectar a paisagem e os calendários sazonais que regulam o trabalho agrícola e definem momentos rituais particulares. Para alguns desses povos, a Lua crescente é um símbolo feminino da fidelidade. Horus, no Egito, é o deus do falcão ligado ao Sol e à Lua (ALVES-BRITO; ALVES, 2022, e referências lá citadas).

No contexto indígena e da diáspora africana no Brasil, há também variadas narrativas sobre a Lua. Para os povos Tupi-Guarani, a Lua (Jaxi, em Guarani), associa-se à vida marinha, é do gênero masculino e irmão mais novo do Sol.

O padre francês Claude D'abbeville (morto em 1632), em seu livro clássico (D'ABBEVILLE, 1945; LIMA; MOREIRA, 2005), aponta que os Tupinambá do Maranhão, com quem conviveu no século 17, já sabiam, por exemplo, por meio da observação da Lua, da influência desta sobre as marés, muito antes da descoberta de Isaac Newton (1643-1727) sobre esses efeitos gravitacionais diferenciais.

Portanto, amparados em amplo conhecimento científico, artístico, literário, entre outros, a Lua é considerada um corpo celeste sagrado para muitos povos terrestres, desde que o mundo é mundo. Essas várias explicações e narrativas mitológicas são tratadas, no âmbito do ensino de ciências e da divulgação em ciências, como um conhecimento inferior, desprovido de racionalidade, como se fizesse parte de um programa pseudocientífico (ROSA; ALVES-BRITO; PINHEIRO, 2020) de povos sem história (ALVES-BRITO; MACEDO, 2022).

Nesse sentido, no que concerne à discussão que nos interessa nesse texto, vale destacar que a Lua é um dos *corpos celestes museológicos* mais fascinantes a ser explorado do ponto de vista da educação antirracista nas intersecções de raça, classe e gênero, sobretudo no que diz respeito ao direito internacional ao céu.

Vale lembrar, nesse aspecto, que as atividades no espaço são regidas pelo Tratado do Espaço Sideral de 1967, atualmente ratificado por 111 países que, obviamente, estão conectados do ponto de vista étnico-racial, social, econômico, político e de gênero por



assimetrias latentes de poder. Esse tratado foi elaborado no contexto da Guerra Fria, assinado pelos Estados Unidos, Reino Unido e pela então União Soviética (atual Rússia) no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU). No Brasil, o decreto nº 64.362, de 17 de abril de 1969, promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico. O primeiro artigo do Decreto estabelece que a Lua e outros corpos celestiais devem ser utilizados exclusivamente para propósitos pacíficos, visando a igualdade de acesso, em conformidade com as normas internacionais:

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

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

O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, estará aberto às pesquisas científicas, devendo os Estados facilitar e encorajar a cooperação internacional naquelas pesquisas. (BRASIL, 1969, p. 2)

A exploração da Lua tem sido, por sua vez, equivocadamente colonial, demonstrando o imperialismo dos Estados Unidos e de outras potências que têm detido o poder bélico, militar e econômico, articulados à noção de desenvolvimento científico e tecnológico e que determinou, sobremaneira, a forma como as políticas e os currículos de educação (em ciências) foram organizados no mundo (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012). A Lua, enquanto um satélite natural da humanidade, e considerada como um corpo celeste sagrado para muitos povos da Terra (um *corpo celeste museológico* da humanidade), tem sido historicamente *invadida*¹¹ (e Marte está a caminho) por certas nações, numa releitura de sistemas de colonização e reafirmação de rupturas cosmológicas, sem qualquer diálogo com povos originários e da terra. Em Alves-Brito e Alho (2022), fazemos uma ampla discussão sobre como projetos mascarados de desenvolvimento são, por vezes, articuladores de rupturas cosmológicas, que trazem consigo questões sociocientíficas e de ERER pouco exploradas nas escolas, nos museus de ciências e planetários. Na perspectiva dos *corpos celestes museológicos* e do *museu a céu aberto* que discutimos no presente texto, a exploração da Lua marcadamente pelos

¹¹ Países como a União Soviética, Estados Unidos, Japão, China, Índia, Luxemburgo e Israel, além da Agência Espacial Europeia, já desenvolveram missões à Lua. Desde a exploração em 1959, a Lua já foi visitada por humanos e robôs.



Programas da Agência Espacial dos Estados Unidos (do inglês, NASA, *The National Aeronautics and Space Administration*) traduz-se em uma possibilidade de pensarmos a de(s)colonização como facilitadora de mudanças da ordem do mundo por meio do *programa de desordem absoluta*, como aquele traduzido pelo pensador Frantz Fanon (1925-1961), amplamente discutido em Vergès (2023). Não há espaço, segundo ela, para uma ideia de museologia (patrimônio) universal em que os acordos entre mundos (Tradição versus Ocidente) sejam pacíficos.

Na perspectiva de um *corpo celeste museológico*, o caso da Lua é interessante para se pensar as relações de gênero nas intersecções de classe e raça. Todas as pessoas que enxergam a Lua da Terra podem ver, em condições ideais de observação, grande parte das maiores de suas crateras. Recentemente, estudos demonstraram que pelo menos 98% das crateras da Lua são exclusivamente nomeadas¹² em homenagem a astrônomos e cientistas brancos do sexo masculino (KORNEI, 2021; JUSZCZAK, 2023). Dos 20 milhões de crateras na Lua, a grande maioria (99%) tem menos de 20 quilômetros de diâmetro, sendo que apenas cerca de 6 mil crateras são maiores do que isso. Se as crateras são *objetos do corpo celeste museal* Lua, certamente identificamos que a nomeação das crateras com nomes hegemonicamente de pessoas brancas e do gênero masculino não é um dado natural, mas parte das construções sociais e políticas que se reproduzem em outras esferas das relações científicas e museológicas, conforme discutido por Alves-Brito (2020, e referências lá contidas). Esse fato é somente mais um flagrante do apagamento epistêmico de culturas e corpos-pensamentos que têm sido excluídos das ciências físicas, projeto político este que o programa ERER tem buscado combater e tensionar, propondo processos emancipatórios e afetivos de educação em todas as áreas do conhecimento. Estrelas, planetas, corpos celestes variados, além de observatórios e instrumentos, missões e robôs, apresentam nomes de outras culturas que não as de origem europeia que tampouco são levadas em consideração. Nos acostumamos, em astronomia, a proferir certas palavras e nomes sem questionar suas origens e/ou seus múltiplos usos e significados nas hierarquias de ser, poder e existir.

¹² A IAU apresenta regras explícitas para a nomeação de corpos celestes. Disponível em: <<https://www.iau.org/public/themes/naming/#:~:text=The%20IAU%20Style%20Manual%20Sec,Uranus%2C%20Neptune%2C%20and%20Pluto.>>>. Acesso em: 31/03/2024.



c) *Categorias de patrimônio na astronomia moderna*

De acordo com o Portal do Patrimônio da Astronomia (do inglês, PHA, *The Portal to the Heritage of Astronomy*), uma colaboração entre a IAU e a UNESCO, o PHA existe, primeiro, para ampliar a consciencialização sobre a importância do patrimônio da astronomia moderna em todo o mundo e, segundo, para facilitar os esforços para identificar, proteger e preservar esse patrimônio para o benefício da humanidade, tanto no presente quanto no futuro. Ainda de acordo com as informações dispostas no sítio web da instituição, o PHA abre caminhos para a cooperação e a partilha de conhecimento entre os Estados Partes na Convenção do Patrimônio Mundial (RUGGLES; COTTE, 2010), a comunidade acadêmica e outros indivíduos e organizações com um forte interesse na promoção e salvaguarda do patrimônio em astronomia mais precioso do planeta. De acordo com o PHA:

O patrimônio astronômico é uma evidência relativa à prática da astronomia e aos usos e representações sociais da astronomia. Existe sob a forma de vestígios tangíveis de monumentos, sítios e paisagens com ligação aos céus que constituem uma propriedade física bem definida. Também pode envolver objetos móveis, como instrumentos e arquivos, conhecimento intangível — incluindo conhecimento indígena ainda preservado no mundo de hoje — e ambientes naturais que apoiam o interesse humano pela astronomia, por exemplo, através da utilização cultural dos seus horizontes ou céus noturnos escuros. (PHA, 2024, tradução livre).

Quadro 1: Categorias do Patrimônio em Astronomia

Categoria	Patrimônio tangível imóvel	Patrimônio tangível móvel	Patrimônio intangível
Propriedade; objetos	Arquitetura; construções e estruturas permanentes, instrumentos fixos	Planos; artefatos móveis; instrumentos móveis	Conhecimento prático/técnico; regras de uso e manutenção; história estrutural/arquitetônica do local
Resultados das atividades científicas (no sentido mais amplo)	Esculturas em pedra; pinturas em murais; iconografia; paleografia; representações simbólicas	Registros/relatos de observações; dados impressos e digitais; mapas celestes;	Conhecimentos e compreensões de mundo; cálculos e teorias



		publicações científicas	
Aplicações e usos socioculturais	Arquitetura alinhada astronomicamente; hierofanias de luz e sombra; planejamento urbano e paisagens construídas usando astronomia.	Arquivos; desenhos; mapas e planos, ferramentas ou instrumentos que utilizem propriedades astronômicas (por exemplo, sextantes para fins marítimos ou relógios de sol móveis para uso social).	Calendários; ideologias; previsões do futuro (sejam racionais ou irracionais de perspectivas modernas)

Fonte: Ruggles; Cotte (2010). Disponível em: <<https://www3.astronomicalheritage.net/about/categories-of-astronomical-heritage>>. Acesso em: 30/03/2024. Tradução livre.

O Quadro 1 sintetiza as categorias do patrimônio em astronomia de acordo com o PHA. Lendo os seus documentos na página web, nota-se que nomenclaturas como *pré-história* são ainda adotadas, o que demonstra em certo sentido a noção de periodização hegeliana da história que retira pessoas africanas e indígenas do lugar de humanidade e de existência histórica, como amplamente debatido por Cheikh Anta Diop (ALVES-BRITO et al., 2020)¹³. Além disso, como se nota na Figura 1, a maioria esmagadora dos patrimônios históricos, culturais e naturais catalogados pelo PHA no âmbito dos acervos materiais e imateriais da astronomia mundial estão situados na Europa, o que reforça, uma vez mais, o eurocentrismo e a perspectiva hegeliana da filosofia da história, que se contrapõem às perspectivas do programa ERER. Há, nesse resultado, barreiras linguísticas (a língua também é um patrimônio) e a operação do racismo institucional e epistêmico.

¹³ Recomendamos aos leitores que assistam a aula do Professor José do Nascimento, africano radicado em Paris, sobre as duas visões da história africana por Diop e Hegel. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1VudGiqZq2o>>. Acesso em: 31/03/2024. A fala foi mediada pelo autor do presente artigo durante a Conferência de Abertura da 11ª Edição da Semana da África na UFRGS, apresentada no dia 23 de maio de 2023.

Figura 1: Distribuição geográfica dos patrimônios históricos, culturais e naturais catalogados pelo PHA no campo da astronomia moderna no mundo.



Fonte: Sítio web do PHA. Disponível em:

<https://www3.astronomicalheritage.net/heritage/astronomical-heritage-finder>. Acesso em: 30/03/2024.

d) Narrativas decoloniais sobre os céus da lusofonia

No âmbito da IAU, foi criado em 2015 o PLOAD¹⁴ (do inglês, *Portuguese Language Office of Astronomy for Development*), que tem buscado promover a utilização da astronomia como um instrumento para o desenvolvimento em países e comunidades que também falam a língua portuguesa. No PLOAD estão atualmente representantes de Angola, Brasil, Cabo Verde, Macau, Moçambique, Portugal e São Tomé e Príncipe. Embora não consensual, a ideia de *lusofonia*¹⁵ privilegia a língua, as intersecções no domínio cultural e também as relações coloniais e de colonialidade que envolvem a conexão histórica entre os diferentes países dos continentes que compõem a assim denominada *lusofonia* (MPANZU, 2016).

¹⁴ Disponível em: <https://pload.org/>. Acesso em: 31/03/2024.

¹⁵ Termo polissêmico e divergente que busca construir uma identidade linguística que ligaria países histórica e geograficamente de forma complexa, em relações assimétricas de poder e em memórias de silenciamento e dominação a partir do projeto colonial ibérico do século 15.



O português, enquanto uma língua medieval colonial, tem, em princípio, nos ajudado a construir, no contexto do PLOAD, narrativas sobre *os céus* dos países que o compõe. Além disso, a língua portuguesa é um idioma de comunicação oficial em organizações internacionais, estando hoje entre as mais faladas no Hemisfério Sul¹⁶. No contexto da IAU, o PLOAD representa também um lugar, no espaço e no tempo, em que a língua portuguesa ganha um papel de destaque, enquanto grande parte das decisões e da comunicação na IAU é feita em inglês, língua que ocupa papel relevante globalmente e que ratifica desigualdades de acesso a bibliotecas, arquivos e acervos patrimoniais sobre os céus mundo afora.

Do ponto de vista da ERER, é importante refletir sobre como *os céus*, a partir dos diferentes países que compõem a lusofonia, são (ou não) pensados de forma crítica nesse grupo geográfico do ponto de vista político e cultural. No que tange à decodificação e à apreciação das relações céu-terra patrimonializadas, podemos afirmar que há somente um português ou são várias línguas em português? No Brasil, podemos afirmar (e é muito conhecido) que há, seguramente, um português brasileiro, um *pretuguês*, como diria Gonzalez (2020), para demarcar a imensa contribuição patrimonial histórica e cultural dos povos africanos e indígenas para o português falado no Brasil.

Não podemos esquecer, no entanto, que há códigos sobre o céu nos variados países africanos que têm a língua portuguesa como língua oficial que não chegam, por exemplo, ao Brasil e, desses países, a Portugal. Não há ainda, no contexto do PLOAD/IAU, uma sistematização das histórias sobre as relações céu-terra articuladas pelos seus diferentes países e, muito menos, aprofundamentos/apontamentos sobre como podemos construir a noção de *patrimônio celeste* na lusofonia. Não há, por exemplo, inventários das manifestações culturais nos diferentes países da lusofonia que estão, em certa medida, ligadas às narrativas do céu e de suas interrelações. O Museu da Língua Portuguesa¹⁷, no Brasil, por exemplo, nada traz sobre as relações céu-terra no bloco linguístico que o caracteriza. Não está explícito, por exemplo, nos dados apresentados na Figura 1, quais são as contribuições dos países lusófonos à História e ao Patrimônio em Astronomia em escala mundial e como isso acontece nas dinâmicas locais. Interrogo, assim, do ponto de vista patrimonial no contexto da astronomia, a concretude do conceito de *lusofonia*,

¹⁶ Disponível em: <<https://pt.unesco.org/commemorations/portuguese-language-day>>. Acesso em: 31/03/2024.

¹⁷ Disponível em: <<https://www.museudalinguaportuguesa.org.br/>>. Acesso em: 31/03/2024.

tendo, no lirismo da língua portuguesa, o seu elo mais profundo. Mesmo no âmbito do PLOAD, fica evidente que a comunicação entre o Português Europeu e o Português Brasileiro materializa a cisão entre as normas, não apenas no campo da linguagem, mas, por vezes, no campo dos entendimentos dos processos históricos, culturais, sociais e políticos que separam os países do ponto de vista das desigualdades estruturais de raça, classe, gênero, e também sobre os referentes teóricos, metodológicos e ontológicos para trabalhar, nos países do PLOAD, a formação continuada de professores ou mesmo a divulgação da astronomia. A perspectiva do Português Europeu apega-se, no geral, à sintaxe mais conservadora, ao léxico de costumes que, por vezes, resgata o imaginário colonial, enquanto que a perspectiva do Português Brasileiro compromete-se com uma sintaxe mais livre, ativa, dinâmica, por vezes desconfiada dos processos de colonização implicados nas relações Brasil-Portugal. Obviamente que, nessa discussão, há também uma romantização e uma idealização da língua portuguesa por parte de Portugal e Brasil que acabam por invisibilizar as necessidades próprias e as especificidades das dinâmicas da língua portuguesa nos países africanos. A *língua portuguesa patrimônio* é monumentalizada¹⁸ pelas memórias coloniais da *plantation* (MPANZU, 2016).

Conforme amplamente discutido em Oliveira e Araújo (2019), em Cabo Verde e São Tomé e Príncipe, o português oficial convive com línguas crioulas de bases portuguesas. Essas relações também criam um contínuo de falares e de vivências com as línguas que também são muito particulares naqueles países, segregando inclusive as pessoas por classes (pobres, mais crioulos, versus elites, mais lusitanos na forma de falar).

No contexto do ensino, o português em Macau se desenvolve em paralelo ao chinês mandarim e ao cantonês no contexto do ensino (RUI; TEIXEIRA E SILVA, 2020).

Em Angola e Moçambique, o português convive com línguas nacionais africanas, majoritariamente do tronco bantu (SANTOS, 2017; OLIVEIRA; ARAUJO (2019).

Não foi desenvolvida até o momento, no âmbito do PLOAD, uma política de valorização do patrimônio linguístico articulado nos países que o compõe para interpretar as relações céu-terra. Falta, ainda, em muitos dos processos internos dessa colaboração internacional, o reconhecimento de que a língua portuguesa de fato ainda une cada um de seus países pelas relações violentas da colonização, a despeito do pós-independência. O

¹⁸ Os monumentos, no Ocidente, têm demarcado acontecimentos históricos e servido de base para a afirmação do patrimônio artístico e cultural, ressaltando características estéticas, históricas, políticas, técnicas e arquitetônicas das bibliotecas, arquivos e museus coloniais. Não há projeto de (des)colonização sem o papel relevante da linguagem na (des)construção de narrativas.



patrimônio histórico, cultural e natural do(s) céu(s) de cada um dos países no contexto do PLOAD espera ainda por ser inventariado, em um diálogo mais inclusivo no contexto do que nos propõe a EREER.

Nesse sentido, os trabalhos de Santos (2015) e Bispo dos Santos (2023) ressaltam o papel do eurocentrismo na construção de mundos sintéticos. O projeto colonial, como sabemos, proibiu pessoas negras e indígenas de usarem suas próprias línguas (SANTOS, 2017). Quando levamos em conta a multiplicidade de falares nos países que compõem o PLOAD podemos concluir que, definitivamente, não há somente *um céu* e, muito menos, estamos todos *sob um mesmo céu*. Quantas são as pessoas que de fato têm acesso à língua portuguesa, nos países que não Portugal ou Brasil, para que possam, inclusive, pensar o céu como patrimônio histórico, cultural e natural comum no âmbito do PLOAD? Na contação de outras histórias sobre a educação e a divulgação da astronomia (ALVES-BRITO; MACEDO, 2022) e o patrimônio que ela carrega, a língua portuguesa definitivamente não é um *patrimônio comum* no contexto do PLOAD.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As relações céu-terra de povos negros africanos, afro-brasileiros, indígenas, de povos de terreiros e comunidades tradicionais estabelecem relações socioculturais ligadas ao plantio, à colheita, à caça, à pesca e às ritualidades que materializam *os céus* como patrimônios históricos, culturais e naturais da humanidade. O *acervo museológico* circunscrito no *céu aberto* demarca ainda relações complexas entre o tempo social e o tempo cósmico dessas pessoas que, por meio de espacialidades tecidas pela ancestralidade e por arquivos e bibliotecas de narrativas orais, costuram sistemas complexos de saberes e fazeres que organizam os jeitos de ser, viver e *r(existir)* em comunidades. Na perspectiva da EREER e da discussão dos céus como patrimônios, não há espaço para coleções cartesianas, retenções, expropriações, apropriações, pilhagens, apagamentos e reproduções de histórias. Esperamos que os exemplos discutidos no presente texto possam ajudar a compor o panorama dos estudos no campo da afrodescendência e das questões indígenas com contribuições aos processos de formação docente. Espera-se que, a partir das discussões alinhavadas no presente texto, professores e divulgadores de ciências possam expandir seus aparatos teóricos, metodológicos e epistêmicos para a



construção de práticas pedagógicas antirracistas no ensino e na divulgação das ciências físicas.

Os céus são, de fato, patrimônios históricos, culturais e naturais da humanidade. São, portanto, do ponto de vista da EREER no campo do ensino e da divulgação de ciências físicas (astronomia) e sociais aplicadas (museologia), dispositivos didáticos-pedagógicos para ampliar o debate sobre a decolonização das ciências, acessando a resiliência de *corpos celestes museológicos* para a construção de bibliotecas, arquivos e museus vivos de histórias, pois “mesmo que queimam a escrita, não queimarão a oralidade; mesmo que queimem os símbolos, não queimarão os significados; mesmo queimando o nosso povo, não queimarão a ancestralidade”. (Antônio Bispo dos Santos, Nêgo Bispo, *in memoriam*).

REFERÊNCIAS

AFONSO, Germano; NADAL, Carlos Aurélio. Arqueoastronomia no Brasil. In: MATSUURA, O. T. (Org.). *História da astronomia no Brasil*, Rio de Janeiro: MAST, 2013.

ALVES-BRITO, Alan; ALHO, Kaleb. Educação para as relações étnico-raciais: um ensaio sobre alteridades subalternizadas nas ciências físicas. *Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 24, n. e37363, 2022., p. 1-19.

ALVES-BRITO, Alan; ALVES, A. M. A. Cosmologias Africanas e Afro-Brasileiras: Reflexões e Estratégias Didático-Pedagógicas para Professores e Divulgadores de Ciências. In: JASKULSKI, C.; SILVA, M.C. da (org.). *Sobre mais uma ideia para adiar o fim do mundo: reflexões do curso de aperfeiçoamento educação para as relações étnico-raciais na educação básica*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2022.

ALVES-BRITO, Alan; MACEDO, José Rivair. A história da ciência e a educação científica pelas perspectivas ameríndia e amefricana. *Revista Brasileira de História da Ciência*, v. 15, n. 2, 2022, p. 400-417.

ALVES-BRITO, Alan. Cosmologias racializadas: processos políticos e educativos anti(racistas) no ensino de Física e Astronomia. *Roteiro*. [S. l.], v. 46, n. e26279, 2021a, p. 1-20.

ALVES-BRITO, Alan. Astro-antropo-lógicas: oriki das matérias (in)visíveis. Porto Alegre: Editora Marcavisual, 2021b.

ALVES-BRITO, Alan; CORTESI, Arianna. *Complexidade em Astronomia e Astrofísica*. *Revista Brasileira de Ensino de Física (ONLINE)*, v. 43, n. e20200418, 2021, p. 1-18.

ALVES-BRITO, Alan. Os corpos negros: questões étnico-raciais, de gênero e Suas intersecções na Física e na Astronomia Brasileira. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)*, [S.l.], v. 12, n. 34, 2020, p. 816-840.

ALVES-BRITO, Alan; MASSONI, Neusa T.; GUERRA, Andrea; MACEDO, José Rivair. Histórias (in)visíveis nas ciências. i. Cheikh Anta Diop: um corpo negro na física. *Revista ABPN*, v. 12, n. 31, 2020, p. 292-318.



ALVES-BRITO, Alan; BOOTZ, V.; MASSONI, Neusa T. Uma sequência didática para discutir as relações étnico-raciais (Leis 10.639/03 e 11.645/08) na educação científica. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 35, n. 3, 2018, p. 917-955.

ANDERY, Maria Amália; MICHELETTO, Nilza; SÉRIO, Tereza Maria Pires; RUBANO, Denize Rosana; MOROZ, Melania; PEREIRA, Maria Eliza; GIOIA, Silvia Catarina; GIANFALDONI, Mônica; SAVIOLI, Márcia Regina; ZANOTTO, Maria de Lourdes. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. Rio de Janeiro: *Garamond*, 2012.

BARBOSA, Nila Rodrigues. Museus e etnicidade. Curitiba: *Appris*, 2018.

BARGHINI, Alessandro. Antes que os vaga-lumes desapareçam ou influência da iluminação artificial sobre o meio ambiente. São Paulo: *FAPESP*, 2010.

BISPO DOS SANTOS, Antônio. A terra dá, a terra quer. São Paulo: *Ubu Editora*, 2023.

BRASIL, 1969. Decreto Nº 64.362, de 17 de Abril de 1969. *Promulga o Tratado sobre Exploração e Uso do Espaço Cósmico*. Brasília, 1969.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Institui a Lei de diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília, 1996.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. *Inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira"*. Brasília, 2003.

BRASIL. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. *Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*. Brasília, 2004.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. *Inclui no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena"*. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 08, de 20 de novembro de 2012. Parecer CNE/CEB nº 16 de 2012. *Define diretrizes curriculares nacionais para educação escolar quilombola na educação básica*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 nov. 2012a.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 05, de 22 de junho de 2012. *Define diretrizes curriculares nacionais para educação escolar indígena na educação básica*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jun. 2012b.

BORGES, Luiz (Org.). Diferentes povos, diferentes céus e saberes nas Américas: contribuições da astronomia cultural para a história da ciência. Rio de Janeiro: *Museu de Astronomia e Ciências Afins*, 2015.

CAMPOS, Marcio D'Olne (Ed.). Homem, saber e natureza: discussão teórico metodológica. Campinas: *IFCH/Aldebarã: Observatório a Olho Nu-Unicamp*. São Paulo: *FAPESP*, 1995.

CARDOSO, Walmir. O Céu dos Tukano na escola Yupuri construindo um calendário dinâmico. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2007.



D'ABBEVILLE, Claude. História da missão dos padres capuchinhos na Ilha do Maranhão e terras circunvizinhas. Tradução: Sérgio Milliet. Introdução e notas: Rodolfo Garcia. São Paulo: *Livraria Martins Ed.*, 1945.

DOMINICI, Tania Pereira; RANGEL, Marcio Ferreira. Utilizando conceitos de patrimônio como uma estratégia de proteção do direito à luz das estrelas. *Museologia e Patrimônio - Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio*. Unirio, MAST, v.10, n. 1, 2017, p. 32-64.

FALCHI, Fabio; CINZANO, Pierantonio; DAN, Duriscoe; KYBA, Christopher C. M.; ELVIDGE, Christopher D.; BAUGH, Kimberly; PORTNOV, Boris A.; RYBNIKOVA, Nataliya A.; FURGONI, Riccardo. The New World Atlas of Artificial Night Sky Brightness. *Science Advances*, v. 2, n. 6, 2016, p. 1-25.

FONSECA, Maria Cecília Londres. O Patrimônio em Processo: trajetória da política federal de preservação no Brasil. Rio de Janeiro: MinC, IPHAN, *Editora UFRJ*, 2005.

GARGAGLIONI, Saulo Roberly. Análise Legal dos Impactos Provocados pela Poluição Luminosa do Ambiente. 2007. 118p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Energia), *Universidade Federal de Itajubá*, Itajubá, MG, 2007.

GONZALEZ, Lélia. Por um feminismo afro-latino-americano: ensaios, intervenções e diálogos. Rio de Janeiro: *Zahar*, 2020.

IAU WGAC ANNUAL REPORT, 2022.

Disponível em: <https://www.iau.org/science/scientific_bodies/working_groups/284/>. Acesso em: 30/03/2024.

JUSZCZAK, Mark Darius. Lunar crater names. The invisible face of epistemic violence shining upon us every night. *Pedagogika Społeczna Nova*, v. 3, n. 5, 2023, p. 171-184.

KOPENAWA, Davi; BRUCE, Albert. A Queda do Céu: palavras de um xamã Yanomami. São Paulo: *Companhia das Letras*, 2015.

KORNEI, Katherine. An Artist Sketches the Giant Gender Gap on the Moon, “*New York Times*” 2021.

Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2021/04/27/science/moon-craters-women.html>>. Acesso em: 30/03/2024.

LIBÂNEO; José Carlos; OLIVEIRA; João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização, São Paulo: *Editora Cortez*, 2012.

LIMA, Flávia P.; MOREIRA, Ildeu de Castro. Tradições astronômicas tupinambás na visão de Claude D'Abbeville. *Revista da SBHC*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, 2005, p. 4-19.

LIMA, Flávia P.; BARBOSA, Priscilla F.; D'OLNE CAMPOS, Marcio.; JAFELICE, Luiz C.; BORGES, Luiz C. Astronomia Indígena: relações céu-terra entre os indígenas no Brasil: distintos céus, diferentes olhares. In: MATSUURA, O. T. (Org.). *História da astronomia no Brasil*. v 1, cap. 3. Recife: *CEPE*, 89, 2013.

MATTAR, João; RAMOS, Daniela. Metodologia de pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas. São Paulo: *Edições 70*, 2021.

MPANZU, Mona. Lusofonia, identidade e diversidade cultural. *Conferência Inaugural da I.ª Edição da Semana de Lusofonia no ISCED de Uige* (29.09.2016). Disponível em: <http://monampanzu.over-blog.com/2016/10/lusofoniaidentidade-e-diversidade-cultural.html>. Acesso em: 31/03/2024.

NUNES, Cicera; LUZ, Itacir Marques da. Sobre o ancestral, o legado e o registro: discutindo a experiência do Congresso Artefatos da Cultura Negra pelas lentes da educação patrimonial. *Sillogés*, v. 5, n. 1, 2022, p. 262-286.

OLIVEIRA, Anderson C. de; ALVES-BRITO, Alan; MASSONI, Neusa T. Educação para as relações étnico-raciais no ensino de física e astronomia no Brasil: mapeamento da produção em mestrados profissionais (2003-2019). *ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 14, n. 2, 2021, p. 305-330.

OLIVEIRA, Márcia Santos Duarte de; ARAUJO, Gabriel Antunes de. O português na África Atlântica. São Paulo: *FFLCH/USP*, 2019.

OLIVEIRA, Kepler; SARAIVA, Maria de Fátima. *Astronomia & Astrofísica*. São Paulo: *Editora da Física*, 2015.

PINHEIRO, Bárbara C.; ROSA, Katemari. (Orgs.) *Descolonizando saberes: a Lei 10.639/2003 no ensino de ciências*. São Paulo: *Editores Livraria da Física*, 2018.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, E. (Ed.) *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas*. Buenos Aires, *CLACSO*, 2000.

ROSA, Katemari; MENSAH, Felicia M. Educational pathways of Black women physicists: Stories of experiencing and overcoming obstacles in life. *Physical Review Physics Education Research*, v. 12, n. 020113, 2016, p. 1-15.

ROSA, Katemari; ALVES-BRITO, Alan; PINHEIRO, Bárbara C. S. . Pós-verdade para quem? Fatos produzidos por uma ciência racista. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.37, 3., 2020, p. 1440-1468.

RUGGLES, Clive; COTTE, Michel (Orgs.). Heritage Sites of Astronomy and Archaeoastronomy in the context of the UNESCO World Heritage Convention - A Thematic Study. *ICOMOS and International Astronomical Union*, Paris, France. 2010.

RUI, MENGQING ; TEIXEIRA E SILVA, ROBERVAL. A tradução pedagógica em interações de sala de aula de português em Macau, China: recursos para o multilinguismo. Rio de Janeiro: *Diadorim*, 2020.

SANTOS, Antonio Nego Bispo. Colonização, quilombos: modos e significações. *CNPq*. Brasília. 2015.

SANTOS, Ynaê L. dos. História da África e do Brasil afrodescendente. Rio de Janeiro: *Pallas*, 2017.

VERGÈS, Françoise. Decolonizar o museu: programa de desordem absoluto. São Paulo: *Ubu*. 2023.

Recebido em: 21.04.2024

Aprovado em: 21.05.2024