

TOPOLOGIA DA DECOLONIALIDADE NA AMAZÔNIA

TOPOLOGY OF DECOLONIALITY IN THE AMAZON

TOPOLOGÍA DE LA DECOLONIALIDAD EN LA AMAZONIA

Marcos Pereira Magalhães¹

DOI: 10.54899/dcs.v23i91.5983

Recibido: 25/05/2026 | Aceptado: 16/05/2026 | Publicación en línea: 29/06/2026.

RESUMO

Este ensaio tem base matemática com implicações físicas, mas não é sobre ela e nem sobre física. É sobre como as ciências sociais, tais como a história e a arqueologia, apresentam ferramentas tão poderosas quanto as ciências exatas. Aqui, a função trigonotelária, uma função trigonotopológica *tópos-theta*, equação que mostra ser possível eliminar o espaço e o tempo entre dois pontos, independentemente da distância, será o fio condutor para confirmar que a cronologia histórica não é nem linear, nem circular, mas um emaranhado de eventos territoriais estruturantes, podendo ser dispostos de diferentes maneiras. É conforme emergem e se organizam no lugar, espaço territorial de suas manifestações, que os eventos singularizam e estabelecem a cronologia da duração histórica. Porém, essa cronologia é particular, mas não é única, é central a si mesma, mas periférica às demais, que também são periféricas a ela. Será sob este viés que evocaremos a necessidade de revermos as histórias subalternizadas, submetendo-as à perspectiva filosófica da decolonialidade. A hipótese formulada, ainda que atualmente não possa ser apresentada experimentalmente, reúne argumentos plausíveis que sustentam sua validade como modelo ontológico e interpretativo da temporalidade histórica.

Palavras-chave: História. Decolonialidade. Trigonotopologia. Ancestralidade. Simultaneidade.

ABSTRACT

This essay is based on mathematics with physical implications, but it is not about mathematics or physics. It is about how the social sciences, such as history and archaeology, present tools as powerful as the exact sciences. Here, the trigonotellar function, a topos-theta trigonotopological function—an equation that shows it is possible to eliminate space and time between two points, regardless of distance—will be the guiding thread to confirm that historical chronology is neither linear nor circular, but an entanglement of structuring territorial events that can be arranged in different ways. It is as they emerge and organize themselves in place, in the territorial space of their manifestations, that events singularize and establish the chronology of historical duration. However, this chronology is particular, but not unique; it is central to itself, but peripheral to others, which are also peripheral to it. It is from this perspective that we will evoke the need to review subaltern histories, submitting them to the philosophical perspective of decoloniality. The hypothesis formulated, although it cannot yet be presented experimentally, brings together

¹ Doutor em História Social, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFMG), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: mpm@museu-goeldi.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1711-8235>

plausible arguments that support its validity as an ontological and interpretative model of historical temporality.

Keywords: History. Decoloniality. Trigonotopology. Ancestry. Simultaneity.

RESUMEN

Este ensayo tiene una base matemática con implicaciones físicas, pero no trata sobre matemáticas ni física. Trata sobre cómo las ciencias sociales, como la historia y la arqueología, ofrecen herramientas tan poderosas como las ciencias exactas. Aquí, la función trigonotelial, una función trigonotopológica topos-theta, una ecuación que demuestra la posibilidad de eliminar el espacio y el tiempo entre dos puntos, independientemente de la distancia, servirá de hilo conductor para confirmar que la cronología histórica no es ni lineal ni circular, sino un entramado de eventos territoriales estructurantes, que pueden organizarse de diferentes maneras. Es al emerger y organizarse en el lugar, el espacio territorial de sus manifestaciones, que los eventos se singularizan y establecen la cronología de la duración histórica. Sin embargo, esta cronología es particular, pero no única; es central en sí misma, pero periférica a otras, que también son periféricas a ella. Desde esta perspectiva, plantearemos la necesidad de revisar las historias subalternas, sometiéndolas a la perspectiva filosófica de la decolonialidad. La hipótesis formulada, si bien actualmente no puede presentarse experimentalmente, reúne argumentos plausibles que respaldan su validez como modelo ontológico e interpretativo de la temporalidad histórica.

Palabras clave: Historia. Decolonialidad. Trigonotopología. Ascendencia. Simultaneidad.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

Ao longo da formação histórica do Brasil, toda cronologia, narrativa e interpretação da realidade material e imaterial foram forjadas segundo os fundamentos teóricos e filosóficos da história do velho mundo. Não importa o quanto mais recuado no tempo olhemos, seja há centenas ou há milhares de anos atrás, a história narrada sempre tem por centro a cosmogonia europeia. Ou seja, ao longo de seus 500 e tantos anos de existência, a história do Brasil tem se subalternizado superestimando este período, considerando-o bem mais importante do que os 12.000 anos da longa história das populações nativas originárias. É claro que esse período é de suma importância, dado as transformações irreversíveis que ocorreram desde então. Porém, é inadmissível permitir que essas transformações impliquem na anulação ou invisibilidade da história das populações ancestrais, que foram, muito antes e de modo territorialmente integradas,

aquelas que, ao cabo e ao fim, moldaram parte dos saberes e costumes posteriormente herdados. Esses, na verdade poucos, saberes e costumes herdados foram os únicos da formação histórica do Brasil legitimamente locais e, portanto, de acordo com a natureza do lugar.

De fato, a visão ocidental do tempo histórico, corriqueiramente disposto de modo linear e universal, contrasta com as temporalidades humanas originárias na Amazônia, que se baseiam na emergência e evolução de fenômenos associados a cosmogonias próprias, variadas e territorialmente integradas, em vez de marcos cronológicos estritos. Há, portanto, uma diferença ontológica profunda entre essas temporalidades, que propomos dissertar segundo a perspectiva decolonial. Para tanto, navegaremos sobre o conceito de simultaneidade generalizada dos acontecimentos - SGA (Magalhães 2016) e sobre o modelo matemático proposto pela função trigonotelária² - $T(P, \Theta)$ (Magalhães 2025). Na verdade, a SGA já está implícita na função $T(P, \Theta)$, mas para fins de clareza, aqui serão apresentadas separadamente. A simultaneidade, conforme definida na simultaneidade generalizada dos acontecimentos, não é sinônimo de coocorrência cronológica, mas de implicação estrutural entre eventos. Sua ontologia, ou seja, a representação formal da simultaneidade generalizada redefine a causalidade como correlação sistêmica, permitindo que eventos estejam intrinsecamente conectados mesmo que distantes no tempo-espaco tradicional.

Esta perspectiva é crucial para conceber a cronologia histórica que transcende a progressão temporal e para entender como a simultaneidade atua na região Amazônica. A coexistência de um passado "pristino" com um "devir" continuamente transformado pela ação humana, ilustra esta complexidade. Porém, para salientar a importância que o conceito de simultaneidade generalizada dos acontecimentos tem para a história, em particular, para a da história decolonial na Amazônia, a função trigonotelária será a base estruturante fundamental. Enquanto conceito, a SGA enfatiza que os eventos não são apenas "observáveis" individualmente, mas estão inseridos em uma teia de relações que os tornam "simultâneos" no sentido de que todos contribuem para a configuração atual e futura de um acontecimento histórico. Esse aspecto do conceito é particularmente relevante para a compreensão de sistemas socioecológicos complexos, onde a causalidade linear é muitas vezes insuficiente para capturar a dinâmica em jogo.

A simultaneidade generalizada, então, seria uma lente analítica para apreender, por

² A palavra *trigonotelária* resulta da junção de “**trígono**” (do grego *trígonon*, “três ângulos” ou “triângulo”) e “**telário**” (do latim *tela*, “teia”, “rede”). No contexto da função proposta, “trígono” remete à estrutura tridimensional baseada nas coordenadas espaciais (x, y, z) e à modelagem por funções trigonométricas (como o cosseno), enquanto “telário” indica que essa função opera como uma teia de equivalências funcionais.

exemplo, a complexidade da Amazônia ancestral na longa duração, reconhecendo que os múltiplos "tempos" (geológico, ecológico, social, econômico) e "espaços" (local, regional, global) coexistiram e se entrelaçaram na formação de suas paisagens culturais e estruturas sociais. Consequentemente, ela desafia a visão linear do tempo em contextos amazônicos ao revelar dinâmicas socioculturais e ecológicas interconectadas que transcendem a cronologia de base ocidental, integrando múltiplas temporalidades. Essa perspectiva é crucial para a compreensão da Amazônia ancestral, onde fenômenos naturais e ações humanas estruturantes ocorreram e interagiram de forma complexa e frequentemente integradas. A SGA, enfim, pode ser interpretada como um quadro conceitual que reconhece a interdependência e a sincronia de múltiplos fenômenos em diferentes escalas espaço-temporais, que coletivamente definem a dinâmica de um sistema complexo. Essa abordagem é essencial para transcender visões fragmentadas e promover uma compreensão mais holística da região amazônica, alinhando-se com a necessidade de uma visão sistêmica para analisar, inclusive, cenários futuros.

TEORIA E MÉTODO: FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS QUE CONECTAM O TEMPO E O ESPAÇO NA HISTÓRIA

A função trigonotelária ($T(\mathbf{P}, \Theta) = \sum_n \alpha_n \cos(\langle \mathbf{w}_n, \mathbf{P} \rangle + \phi_n(\Theta))$ ³ ou função $T(\mathbf{P}, \Theta)$, conforme propostos no artigo "*Applied trigonotopology: defining a four-dimensional function to collapse the space between distant points*" (Magalhães 2025), quando associado ao conceito de simultaneidade generalizada dos acontecimentos, introduz um arcabouço teórico matemático, onde a conexão espacial é regida pela ressonância não temporal, reforçando a não causalidade cronológica. O artigo citado, apresenta uma abordagem conceitual inovadora para entender as

³ A equação $T(\mathbf{P}, \Theta) = \sum_n \alpha_n \cos(\langle \mathbf{w}_n, \mathbf{P} \rangle + \phi_n(\Theta))$ pode ser vista como uma decomposição de Fourier generalizada, onde α_n são as amplitudes, $\langle \mathbf{w}_n, \mathbf{P} \rangle$ representa a parte dependente da entrada (uma frequência espacial ou temporal), e $\phi_n(\Theta)$ é o deslocamento de fase que é modulado pelos parâmetros em Θ . Esta forma é poderosa para descrever uma vasta gama de fenômenos físicos e computacionais, desde a síntese de som até a análise de sinais e a modelagem de sistemas dinâmicos. A capacidade de Θ de modificar $\phi_n(\Theta)$ permite que o modelo se adapte a diferentes condições ou comportamentos observados, tornando-o uma ferramenta analítica e preditiva versátil.

Em outras palavras, " $\mathbf{P}$ " na equação $T(\mathbf{P}, \Theta) = \sum_n \alpha_n \cos(\langle \mathbf{w}_n, \mathbf{P} \rangle + \phi_n(\Theta))$ é geralmente a "entrada" ou a "posição" que estamos observando, " Θ " é o "contexto" ou os "fatores de ajuste" que moldam a forma como essa entrada se manifesta no resultado final " T ". Sem " Θ ", a equação descreveria um comportamento fixo; com " Θ ", ela ganha a flexibilidade de representar como o comportamento muda sob diferentes condições ou influências.

Resumindo, a forma $T(\mathbf{P}, \Theta) = \sum_n \alpha_n \cos(\langle \mathbf{w}_n, \mathbf{P} \rangle + \phi_n(\Theta))$ é a representação real de uma série ou transformada de Fourier discreta. Ela é válida sempre que $T(\cdot, \Theta)$ possua uma representação espectral (por exemplo, seja L^2 ou contínua em um domínio compacto). As condições técnicas sobre $\mathbf{w}_n$, α_n e ϕ_n determinam o tipo de convergência da série (L^2 , pontual ou uniforme). Os coeficientes podem ser obtidos por projeção ortogonal quando os modos formam um sistema ortonormal.

relações espaciais através de um parâmetro de entrelaçamento tetradimensional, denotado como Θ^4 . A proposta aqui, por outro lado, visa mostrar que a matemática pode servir de parâmetro para a construção de uma ontologia do tempo histórico. Não importa se, no momento, essa matemática extrapola o domínio da física atual. Na verdade, a história e a física nunca compartilharam a mesma realidade, ainda que ambas (inclusive a matemática) sejam fruto da nossa visão antrópica da natureza⁵. Visão essa que, dada a complexidade incomensurável do Universo, é excessivamente fragmentada, tal como mirar alguns cacos de vidro de um espelho infinito quebrado.

Ou seja, se um ser semelhante ao Homem, externo ao universo conhecido, fosse tentar nos observar, nem sequer iria conseguir identificar o planeta Terra. Inverta isso e entenda agora o quanto ainda nos falta para compreendermos o Universo. Esta afirmação revela um profundo sentido cosmológico e epistemológico. Se um ser dotado de tecnologia equivalente à nossa estivesse fora do universo observável e tentasse localizar o planeta Terra, ele não seria capaz nem de identificá-lo, muito menos de distinguir o que existe em sua superfície. Mesmo os instrumentos humanos mais avançados, como o telescópio espacial James Webb, só conseguem detectar exoplanetas como pontos luminosos, sem revelar seus detalhes. Essa limitação, quando epistemologicamente invertida, evidencia o quanto ainda estamos distantes de compreender a natureza em sua totalidade. A vastidão do universo e dos fenômenos nele existentes e a limitação dos nossos meios de observação e do conhecimento atual não são apenas questões técnicas, mas

⁴ A principal função de Θ (Theta) é modular o deslocamento de fase das componentes da soma, o que, por sua vez, afeta a forma geral da função $T(P, \Theta)$. Esta dependência permite modelar fenômenos onde a fase de um sinal ou componente varia em função de certas condições, estados ou variáveis, que são encapsuladas em Θ . A inclusão de Θ na equação $T(P, \Theta)$ é fundamental para a representação de sistemas complexos, onde a resposta observada (T) depende não só da entrada (P), mas também de um conjunto de parâmetros contextuais ou de estado (Θ).

Ou seja, o símbolo theta “ Θ ” representa um conjunto de fatores, condições ou características que afetam como algo se comporta ou como um sinal se manifesta. Imagine que está tentando descrever o movimento de uma onda na água. “ P ” poderia ser a sua posição na superfície da água, e “ T ” seria a altura da onda nesse ponto. Se o lago estiver calmo, a altura da onda pode ser simples de prever. No entanto, e se houver vento, ou um barco passar, ou se a profundidade da água mudar? Todos estes elementos externos — o vento, o barco, a profundidade — são fatores que alteram a forma como a onda se comporta, mesmo que a sua posição “ P ” seja a mesma. Estes fatores externos são o que “ Θ ” representa na equação. É um conjunto de “ajustes” que influenciam o comportamento da onda. Mais detalhadamente, “ Θ ” pode significar várias coisas, dependendo do contexto científico, mas a ideia central é que ele modula ou ajusta a fase (o “ponto” no ciclo da onda) de cada componente da onda.

⁵ Embora as teorias da história e da física abordem domínios distintos, existe a possibilidade de partilharem aspectos da realidade ontológica, particularmente através da lente de ontologias relacionais e da compreensão do papel do observador. A ideia de realidades múltiplas e a emergência de fenômenos de níveis fundamentais mais abstratos, presentes tanto na física quântica como em certas interpretações da história, oferecem caminhos para uma reflexão ontológica unificada (Mohrhoff, 2020; Pérez-Hämmerle et al 2024). No entanto, a divergência fundamental nas metodologias e objetos de estudo, e as contradições ontológicas dentro da própria física, indicam que uma ontologia única e abrangente para ambas as disciplinas continua a ser um desafio significativo e um campo de investigação contínuo (Horvat et al 2023). Por outro lado, deve ficar claro que o assunto aqui não se trata de uma derivação empírica da física para a história, mas de uma analogia formal.

também filosóficas: indicam que todo conhecimento é situado, parcial e condicionado pela posição e domínio ontológico do observador. Portanto, não se deve negar o que ainda não podemos dominar, mas se apresenta como uma possibilidade.

Nesse sentido, a função $T(P, \Theta)$, como parâmetro para a construção de uma ontologia do tempo histórico, define as relações espaciais com base no alinhamento de fase e na ressonância estrutural. Este modelo permite a simultaneidade ontológica, uma condição em que pontos espaciais distantes são conectados através de uma "dobra" ou colapso do espaço, mediado por esta dimensão tetradimensional. Em contraste com as abordagens convencionais que tratam a simultaneidade como um desafio na relatividade (onde, segundo Ohanian (2017), superfícies de tempo igual em diferentes referenciais inerciais são distintas, levando a inconsistências com um colapso instantâneo), a trigonotopologia aplicada⁶ propõe uma outra interpretação.

A teoria clássica de Minkowski (Santos, 2020) lida com o espaço-tempo quadridimensional onde a distância entre eventos é invariante, mas a simultaneidade depende do referencial, o que é fundamental para a relatividade restrita (Hsu, 1983). No entanto, na trigonotopologia é postulado que a ressonância não temporal oferece um mecanismo para que eventos distantes ocorram simultaneamente, não no sentido cronológico tradicional, mas através de um entrelaçamento fundamental mediado por Θ .

A conceituação de uma função tetradimensional que colapsa o espaço entre pontos distantes, não é uma invenção gerada espontaneamente do nada, pois se conecta a diversas áreas da física teórica e da matemática. Em teorias de campo quântico, por exemplo, funções de quatro pontos são estudadas em cinemáticas gerais e podem ser simplificadas através de desdobramento geométrico (Davydychev, 2018). Além disso, a ideia de entrelaçamento em espaços de alta dimensão não é estranha à física, como em estudos em espaços-tempos não comutativos de diferentes dimensões, onde soluções de buracos de minhoca foram observadas em quatro e até cinco dimensões (Bhar, P. & Rahaman, F. 2014). A topologia também desempenha um papel

⁶ A trigonotopologia aplicada é um conceito ainda não formalizado na literatura científica tradicional — trata-se de uma ideia emergente que combina, em nível teórico e simbólico, os princípios da trigonometria (a relação entre ângulos e medidas) com os da topologia (o estudo das propriedades dos espaços que permanecem invariantes sob transformações contínuas). Podemos compreendê-la como uma síntese entre forma e continuidade, na qual as relações angulares — que na trigonometria descrevem variações periódicas — são expandidas para espaços topológicos multidimensionais, onde a estrutura do espaço (ou do tempo, ou da simultaneidade) é deformada, mas sem perda de conectividade. Em termos conceituais, a trigonotopologia propõe que cada ponto do espaço-tempo (ou de um sistema complexo) não se define isoladamente, mas pelas relações angulares e de continuidade que mantém com todos os demais pontos — de modo semelhante a uma teia ou rede não linear onde o tempo deixa de ser parâmetro privilegiado.

crucial na física, como na descrição do Efeito Hall, que está intrinsecamente ligado à fase de Berry e às propriedades topológicas dos sistemas quânticos (Sprinkart et al, 2024).

No contexto matemático, a trigonotopologia pode ser vista como uma extensão das funções trigonométricas para espaços de maior dimensão, algo que já é explorado na aproximação simultânea de polinômios de Bernstein generalizados para funções e suas derivadas (Agrawal et al, 2005) e na aplicação de transformações idênticas de funções trigonométricas em integrais indefinidas (FuMei 2008).

A função $T(P, \Theta)$, ao introduzir um parâmetro de entrelaçamento tetradimensional Θ , ainda sugere um tipo de "dobra" espacial que vai além das geometrias métricas tradicionais. Isto é, a topologia, em geral, é o estudo das propriedades de espaços que são preservadas sob deformações contínuas (Lata & Minca, 2015), e a trigonotopologia oferece outra lente para entender tais deformações ou colapsos. A teoria implícita na Função Trigonotelária também se alinha com discussões sobre o colapso de distribuições de probabilidade no espaço-tempo relativístico (Ohanian, 2017), onde a abordagem tradicional assume um colapso instantâneo, o que é inconsistente com a relatividade. No entanto, a trigonotopologia propõe uma forma de "colapso" espacial que não é instantânea no sentido temporal, mas sim uma conexão ressonante mediada por Θ .

Enfim, a função trigonotelária e a simultaneidade generalizada dos acontecimentos (modelo proposto pela trigonotopologia aplicada, conceitualmente $T(P, \Theta)$ /SGA -Tópos/Theta), representam uma tentativa de redefinir a conectividade espacial fora dos paradigmas temporais lineares. Ao invés de uma mera aproximação ou simplificação, a proposta visa uma reestruturação ontológica da relação entre pontos no espaço através de uma dimensão adicional, Θ . A interpretação desses "colapsos" espaciais através de um parâmetro de entrelaçamento Θ e sua relação com alinhamentos de fase e ressonância estrutural é um conceito que, por ser inovador, obviamente exige validação e exploração adicionais dentro do escopo da física e da matemática.

Por exemplo, a Função $T(P, \Theta)$, ao apresentar o entrelaçamento e colapso espacial, também levanta questões sobre a natureza da conectividade em universos multidimensionais, remissivos dos estudos de superfícies de esfera e seus produtos em topologia (Horvat, 2023). Ou seja, o conceito em tela oferece uma perspectiva única sobre o espaço e a simultaneidade, que se distingue dos modelos temporais convencionais, sugerindo que a conexão espacial pode ser mais fundamental do que a sequencialidade temporal. Todavia, o que está sendo exposto aqui deve ser entendido como uma hipótese ontológica e topológica válida, mas ainda não validada

experimentalmente.

Sob a perspectiva desta hipótese, na cosmologia, a formulação da função $T(P, \Theta)$ abre espaço para novas interpretações, sobretudo em relação a problemas clássicos como a homogeneidade do universo, a conectividade entre regiões causalmente desconectadas, os limites ontológicos da separação espacial em escalas astronômicas, incluindo a teia cósmica que conecta grupos de galáxias. Na função $T(P, \Theta)$, em vez da homogeneidade do universo depender de uma fase inflacionária, ela pode refletir o fato de que, no instante da origem, todas as regiões do universo-filho (Popławski 2010; Afshordi et al., 2015) estavam funcionalmente equivalentes dentro da estrutura de T , entrelaçadas em uma malha funcional ontológica. Ou seja, na semente já está a árvore, suas flores, frutos e sementes... Em resumo, essa homogeneidade pode ser entendida não como resultado de um processo causal temporal, mas como efeito de uma equivalência funcional pré-existente (ou instantânea, em que uma está desde sempre contida na outra), onde a configuração de fases e frequências da teia trigonotelária estabelecerá uma condição inicial de alinhamento estrutural entre regiões agora separadas por bilhões de anos-luz.

Na teoria dos universos-filhos, há ainda uma implicação adicional: a herança de anisotropias estruturais do universo-parente, especialmente a partir do momento angular do buraco negro original (Popławski, 2019). No modelo trigonotelário, isso se traduz na possibilidade de existência de direções preferenciais de fase dentro da teia funcional, refletindo-se possivelmente em alinhamentos cosmológicos observáveis, como o chamado "Eixo Maligno"⁷ da radiação cósmica de fundo.

Em síntese, o espaço, segundo a proposta trigonotelária, não é um palco neutro para o desenrolar de eventos físicos, mas uma estrutura funcional densamente entrelaçada, cujas propriedades emergem da interação harmônica de múltiplos graus de liberdade. Essa teia subjacente redefine as condições de possibilidade para a manifestação de eventos físicos, incluindo o transporte instantâneo. O resultado é uma visão de realidade fundamentada na topologia das ressonâncias e na emergência de estados de equivalência funcional, onde as noções de distância, tempo e causalidade linear perdem sua centralidade ontológica. Enfim, a função trigonotelária não descreve apenas uma trajetória, mas aponta para uma realidade subjacente onde as propriedades fundamentais do espaço são redefinidas.

⁷ O "Eixo Maligno" é uma anomalia observada na Radiação Cósmica de Fundo (RCF) que intrigou os cosmólogos por desafiar o Princípio Cosmológico. Esse princípio postula que o universo é isotrópico (parece o mesmo em todas as direções) em grandes escalas, uma suposição fundamental para o modelo do Big Bang.

REFLEXÕES FILOSÓFICAS DA RELAÇÃO TÓPOS-THETA

Ontologicamente, o modelo conceitual $T(P, \Theta)/SGA$, desloca a primazia da extensão espacial para a conectividade funcional. A existência de um corpo ou de um evento passa a depender menos de sua localização em um espaço tridimensional contínuo e mais de sua posição relativa na malha de equivalências estruturais. Em outras palavras, a condição de colapso funcional redefine conceitos fundamentais como localidade, movimento e trajetória. Em vez de um percurso físico entre dois locais, o transporte ocorre como um rearranjo instantâneo da configuração funcional, conforme definido pela estrutura de fases, frequências e coeficientes de ressonância da função $T(P, \Theta)$. Ou seja, tudo aquilo que ocorre em um local, seja o que foi introduzido ou ali originado, se rearranja conforme a interrelação da configuração funcional de cada um dos eventos.

Nesta ontologia, a posição espacial é uma propriedade derivada de estados funcionais mais profundos, onde a conectividade entre pontos não depende de distância, mas de ressonância estrutural. Tal formulação, como já exposto, abre caminho para novas interpretações da realidade física e para o desenvolvimento de modelos teóricos de transporte instantâneo que escapam aos limites impostos pela causalidade relativística clássica. Porém, quando consideramos a transição da extensão espacial para a conectividade funcional, percebemos que ela aproxima a presente proposta de modelos filosóficos baseados em relações estruturais, como a ontologia relacional de Whitehead (1978), a teoria dos acontecimentos de Deleuze (2009) e as topologias das relações de poder em Foucault¹ (1996)⁸.

Essa inversão ontológica aproxima-se da proposta de Whitehead (1978), quando ele diz que os eventos — e não as substâncias — constituem a realidade. Assim como na *Process and Reality*, o real não é composto de corpos em posições fixas, mas de nexos relacionais cuja duração é definida por processos de apreensão e condescendência. Em *Applied Trigonotopology*, essa noção é formalizada pela função trigonoteliária $T(P, \Theta)$, em que a posição espacial é derivada de uma condição de ressonância estrutural e não de coordenadas contínuas. O que se denomina “colapso funcional” — $T(P_1, \Theta) = T(P_2, \Theta)$ — é, em termos filosóficos, a coincidência ontológica de duas instâncias relacionais. Pode-se afirmar, assim, tratar-se de um evento *whiteheadiano* de fusão processual, onde a distância é substituída pela equivalência de estados de fase.

⁸ Para a ideia de sistemas de reticulação funcional em Michel Foucault, não há uma expressão exatamente com esse nome, mas o conceito está relacionado à forma como ele pensa as redes de poder-saber, os dispositivos (*dispositifs*) e a microfísica do poder.

A referência a Deleuze (2009) é central para compreender que, ao dissolver a trajetória e o movimento, o modelo não elimina o devir — ele o internaliza. Na *Lógica do Sentido* (2009) e em *Diferença e Repetição* (2006), Deleuze propõe que o acontecimento não se dá no espaço-tempo, mas constitui o espaço-tempo a partir de um campo de singularidades. O parâmetro Θ do modelo trigonotelário desempenha papel análogo: ele modula o campo de diferenciações, no qual o que se manifesta como ponto ou corpo é apenas a superfície de uma rede de intensidades. A ontologia aqui é, portanto, transcendental e imanente ao mesmo tempo — o espaço surge como efeito do regime de ressonâncias. Cada colapso funcional é um acontecimento puro, não cronológico, uma dobra do real sobre si mesmo.

Em resumo, na filosofia de Gilles Deleuze, o acontecimento não ocorre dentro do tempo, mas constitui o próprio tempo como campo de virtualidades. Portanto, o colapso funcional $T(P_1, \Theta) = T(P_2, \Theta)$ corresponde a um acontecimento deleuziano: duas singularidades se tornam ressonantes no mesmo plano de imanência, abolindo o intervalo espacial e temporal. O modelo oferece, assim, uma formalização topológica do devir e da diferença.

Já o conceito de “reticulação funcional” evocado no texto remete à topologia foucaultiana do saber e do poder — especialmente a partir de *A Arqueologia do Saber* (1972) e *Microfísica do Poder* (1979). Nessas obras, Foucault descreve o saber não como estrutura hierárquica, mas como rede de enunciados que se conectam funcionalmente, segundo regimes de visibilidade e discurso. Analogamente, o modelo $T(P, \Theta)/SGA$ não distribui os pontos por coordenadas fixas, mas por nós de equivalência estrutural, em que a posição depende da intensidade de conexão. A história, sob essa luz, não é uma sequência linear de acontecimentos, mas um campo de simultaneidades relacionais, onde eventos distantes no tempo ou no espaço podem ressoar e se equivaler estruturalmente. Ou seja, os eventos que ocorrem em um lugar tornam-se uma potência exotérica estruturante — algo que o artigo *Applied Trigonotopology* reconhece explicitamente em sua seção sobre *Historical Theory and Structural Equivalence*.

No geral, a transição da extensão para a conectividade redefine a ontologia da história do seguinte modo:

- O tempo histórico deixa de ser uma linha contínua e passa a ser um campo de ressonâncias estruturais.
- Os eventos tornam-se isomorfismos ontológicos — repetições funcionais sob diferentes configurações empíricas.

- A causalidade linear é substituída por sincronidades topológicas, onde o passado e o futuro coexistem na mesma malha de equivalências.

Essa abordagem aproxima-se da ideia de história não cronológica proposta por Deleuze e Foucault, mas agora formalizada matematicamente pela trigonotopologia. O resultado é uma ontologia relacional do tempo, em que a história é uma manifestação da estrutura funcional do campo, e não uma narrativa sequencial (Tabela 1).

Tabela 1 - Comparação conceitual entre a ontologia clássica e a ontologia trigonotopológica.

Conceito	Na ontologia clássica	Na trigonotopologia (T(P, Θ)/SGA)
Espaço	Extensão contínua e métrica.	Campo de ressonância funcional.
Tempo	Sequência causal.	Parâmetro estrutural Θ .
Evento	Ocorrência localizada.	Colapso funcional (ressonância).
História	Linear, cumulativa.	Rede de equivalências estruturais.
Movimento	Trajatória no espaço-tempo.	Transposição instantânea por identidade harmônica.

Fonte: Autores

Em síntese, filosoficamente, o modelo T(P, Θ)/SGA propõe uma ontologia relacional e ressonante, onde o real é tecido por equivalências estruturais e não por distâncias métricas. Historicamente, isso implica uma epistemologia da simultaneidade: os acontecimentos deixam de ser sucessivos e tornam-se coextensivos em uma topologia funcional. Assim, a “trigonotopologia aplicada” não é apenas uma formulação matemática, mas uma metafísica do colapso — uma teoria da realidade e da história onde o ser é relação, e a distância (e o tempo), apenas uma ilusão da perspectiva métrica. Deve ficar claro, que não se pretendeu fazer aqui qualquer derivação empírica da física para a história, mas apenas uma analogia formal.

IMPLICAÇÕES ONTOLÓGICAS E TEORIAS DA HISTÓRIA

Considerando que o *Homo sapiens* é um ser vivo inserido em sistemas termodinâmicos abertos, é possível afirmar que, embora no contexto físico haja processos irreversíveis associados ao aumento da entropia, nos processos históricos os eventos podem apresentar graus de reversibilidade estrutural. Ordens sociais colapsadas podem ser reorganizadas, o que indica que a irreversibilidade não se manifesta de modo absoluto no plano histórico, mas como tendência estatística.

Nesse sentido, interpretações contemporâneas da física sugerem que a direção do tempo emerge de gradientes entrópicos, e não de uma estrutura fundamental do universo. Como

argumenta Carlo Rovelli (2018), a distinção entre passado e futuro decorre da forma como sistemas macroscópicos evoluem para estados de maior entropia. De modo convergente, Sean Carroll (2010) sustenta que a “seta do tempo” está associada a condições iniciais específicas do universo, e não a uma assimetria intrínseca das leis físicas.

A partir dessa base, sustenta-se que a temporalidade — especialmente no domínio histórico — possa ser modelada não como um fluxo linear, mas como uma configuração funcional em um espaço de estados correlacionados. Mais uma vez, convém observar, que essa modelagem é formalizada pela função trigonotelária:

$$T(P, \Theta) = \sum_n \alpha_n \cos(\langle w_n, P \rangle + \phi_n(\Theta)) \quad (1)$$

onde

P representa a posição de um evento em um espaço multidimensional de estados (sociais, físicos e informacionais), w_n são vetores de acoplamento estrutural, α_n coeficientes de intensidade e $\phi_n(\Theta)$ funções de fase dependentes de parâmetros configuracionais globais Θ .

Nessa formulação, o tempo não aparece como variável independente. Em vez disso, ele emerge implicitamente da variação das fases $\phi_n(\Theta)$ e da reorganização das correlações entre os termos da série. Assim, diferentes configurações de P podem corresponder a estados estruturalmente equivalentes, ainda que tradicionalmente classificados como pertencentes a momentos distintos da cronologia.

Essa propriedade permite definir uma noção de simultaneidade estrutural, na qual eventos historicamente distantes podem compartilhar a mesma configuração funcional $T(P, \Theta)$. Nesse caso, a distância temporal deixa de ser relevante, sendo substituída por uma métrica de equivalência no espaço de estados.

Em termos físicos, essa abordagem não implica violação das leis fundamentais, mas propõe uma mudança de representação: o que é percebido como fluxo temporal corresponde, na realidade, à travessia de diferentes configurações de fase em um sistema altamente correlacionado. Como já foi sugerido por Julian Barbour (1999), a realidade pode ser compreendida como um conjunto de estados possíveis, cuja ordenação é uma construção emergente.

Assim, a função trigonotelária descreve um regime em que o “tempo histórico” é

substituído por um campo de ressonâncias estruturais. A cronologia, nesse contexto, não é uma propriedade fundamental, mas um efeito emergente da organização entrópica dos sistemas e da posição do observador dentro desse campo.

Consequentemente, a chamada “seta do tempo” pode ser reinterpretada como um gradiente de reorganização das fases no espaço funcional $T(P, \Theta)$, enquanto a experiência temporal — inclusive histórica — emerge como uma projeção local dessa dinâmica global.

Assim, ao eliminar o tempo como parâmetro essencial e redefinir a conectividade entre eventos por equivalência funcional, o modelo $T(P, \Theta)/SGA$ fornece uma base ontológica para interpretações não-lineares, não-causais e sistêmicas da temporalidade histórica. Tradicionalmente, a história tem sido concebida como uma sucessão cronológica de eventos, conectados por relações causais ordenadas no tempo. Esse paradigma, herdado da filosofia iluminista e do historicismo positivista, entende o tempo como um fluxo contínuo, onde cada acontecimento é o efeito de um estado anterior e a causa de um posterior. No entanto, diversos pensadores já haviam problematizado essa linearidade, como Walter Benjamin (2012), com sua concepção de “tempo do agora” (*Jetztzeit*), Gilles Deleuze (2009), com sua teoria do acontecimento puro, e Fernand Braudel (1978), ao propor as múltiplas escalas temporais da longa duração.

De fato, no campo da teoria da história, tal abordagem reverbera em diferentes tradições epistemológicas e filosóficas que, desde o século XX, vêm questionando a linearidade temporal e a primazia da extensão como fundamento da realidade histórica. Autores como Claude Lévi-Strauss e Fernand Braudel anteciparam, em diferentes campos, a substituição da cronologia por sistemas de relações. Em Lévi-Strauss, o sentido emerge da posição relativa dos elementos na estrutura; em Braudel, o tempo histórico se desdobra em múltiplas durações interconectadas. O modelo $T(P, \Theta)/SGA$ traduz matematicamente esse princípio: a história é concebida como uma malha de equivalências funcionais, em que a simultaneidade ontológica substitui a sucessão cronológica.

O próprio Michel Foucault propôs uma arqueologia do saber baseada em campos de coexistência discursiva, substituindo a linearidade causal por uma rede de relações funcionais entre enunciados. O parâmetro Θ do modelo trigonotopológico desempenha papel análogo ao de “dispositivo” em Foucault: ele modula as condições de possibilidade do discurso e da visibilidade. Assim, a função $T(P, \Theta)$ pode ser entendida como uma tradução matemática de uma arqueologia do presente, em que acontecimentos e discursos ressoam independentemente de suas

datas.

Já Reinhart Koselleck (2014) redefiniu a temporalidade histórica como tensão entre espaço de experiência e horizonte de expectativa. Por outro lado, para Krenak (Souza Leal & Rego 2024), a tensão existiria na imposição sufocante e homogeneizadora da temporalidade englobalizante do colonizador. Seja como for, essa estrutura de múltiplas temporalidades coexistentes encontra, no modelo $T(P, \Theta)/SGA$, um correlato formal: cada região topológica representa uma frequência ontológica distinta dentro de uma mesma malha estrutural, já que o tempo deixa de ser fluxo linear e torna-se campo de ressonâncias. O que também está de acordo com o pensamento de Walter Benjamin (2015), quando este concebeu a história como constelação de tempos: o passado relampeja no presente, produzindo o “agora do cognoscível” (Jetztzeit). O modelo $T(P, \Theta)/SGA$ formaliza essa simultaneidade constelacional, na qual o passado e o futuro se tornam modos de um mesmo estado funcional. A história, assim, adquire espessura ontológica e não apenas cronológica.

A teoria dos sistemas de Niklas Luhmann (1997), por sua vez, compreende a sociedade como uma rede de operações autônomas e simultâneas. A conexão entre partes não depende de proximidade espacial, mas de acoplamento funcional. Ilya Prigogine (1996) e Edgar Morin (2006) descrevem o tempo como produto da auto-organização de sistemas complexos. No modelo trigonotelário, o parâmetro Θ exerce função análoga: o tempo não é variável independente, mas manifestação de estados estruturais. Dentro deste aspecto a história é, portanto, um fenômeno entrópico e auto-organizado (estruturante), que se expressa por meio de variações de ressonância e não por sucessões causais.

Por fim, na perspectiva pós-colonial, Dipesh Chakrabarty (2008) enfatiza a coexistência de múltiplas temporalidades históricas. O modelo $T(P, \Theta)/SGA$ fornece um instrumento conceitual para modelar essa simultaneidade, superando a hegemonia do tempo histórico europeu como métrica universal. Cada sistema cultural corresponde a uma frequência topológica, capaz de coexistir com outras dentro de uma mesma estrutura de ressonância. Seriam camadas que se superpõem, mas em cujo núcleo reside a camada essencial, o *tópos* de onde emana a força que o colonialismo quer suprimir.

Em resumo, o modelo $T(P, \Theta)/SGA$ mostra, com linguagem matemática, aquilo que muitas correntes da filosofia e da história já imaginavam: que a história não avança em linha reta, mas funciona como uma rede onde vários acontecimentos se conectam ao mesmo tempo. Ela propõe uma forma de entender o tempo em que passado e futuro são partes de um mesmo campo

de relações, influenciando-se mutuamente. Assim, o modelo não apenas amplia o alcance da teoria da história, mas, como já foi dito no livro “A Phýsis da Origem” (Magalhães 2004), redefine seu próprio objeto: a história passa a ser concebida, neste modelo, como uma topologia da presença.

A noção de simultaneidade ontológica adotada como hipótese ontológica neste artigo, enfim, propõe que os eventos estão ligados não por sucessão cronológica, mas por ressonância estrutural. Ou seja, um acontecimento histórico deixa de ser definido por sua posição em uma linha do tempo e passa a ser entendido como um estado crítico de colapso funcional dentro da teia trigonotelária. O acontecimento é o ponto em que múltiplas forças históricas, de diferentes épocas e contextos espaciais, convergem funcionalmente por meio de uma configuração específica *Theta* (θ). Nesta, um acontecimento histórico deixa de ser definido por sua posição em uma linha do tempo - os eventos não se seguem uns aos outros, mas emergem como estados de equivalência entre zonas heterogêneas da malha estrutural da realidade histórica - e passa a ser entendido como um estado crítico de colapso funcional dentro da teia trigonotelária.

Em outras palavras, o acontecimento é o ponto em que múltiplas forças históricas, de diferentes épocas e contextos espaciais, convergem funcionalmente por meio de uma configuração específica. Nele, a estrutura ontológica formal da realidade (e, por extensão, da história) é uma rede de sistemas interdependentes com propriedades emergentes, que podem estar superpostas ou não. Mas o que emerge não é a singularidade do fragmento x, y ou z (de eventos naturais, étnicos, econômicos, políticos etc.), mas a potência estruturante das conexões convergentes.

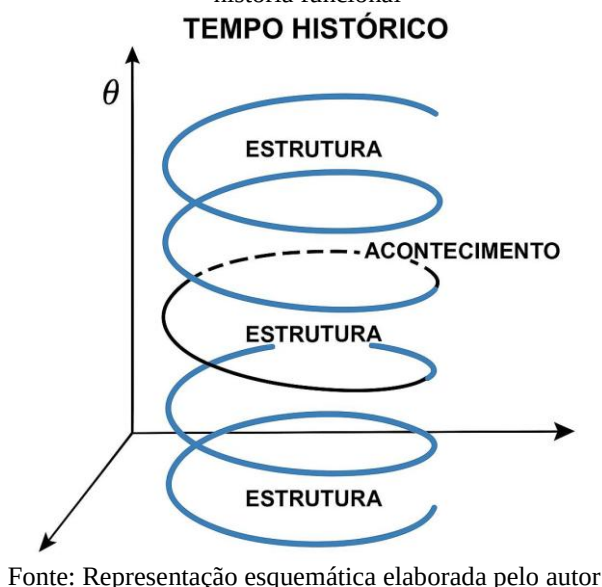
Isso permite pensar a história como uma teia de conexões não-contíguas, onde eventos aparentemente distantes podem convergir por estarem funcionalmente entrelaçados. O conceito de emaranhado trigonotelário oferece, assim, uma poderosa metáfora para visualizar a correlação entre fenômenos históricos, culturais e políticos que compartilham uma mesma 'frequência estrutural', mesmo quando separados por grandes intervalos temporais ou espaciais.

A função $T(P, \Theta)$, por conseguir “juntar” pontos muito distantes no espaço, também permite pensar o tempo histórico de outra forma: como um campo onde acontecimentos têm diferentes intensidades e ritmos. Assim, dois eventos separados por muitos séculos podem ser, na essência, muito próximos, se seguirem o mesmo padrão. Da mesma forma, aquilo que parece ser um acontecimento local e isolado pode, na verdade, ser o efeito de algo maior tentando se manifestar ali. Por isso, a velha ideia de uma linha do tempo, com eventos causais enfileirados

um após o outro, deixa de fazer sentido. Em vez disso, o tempo se parece com uma espiral, onde os momentos históricos se sobrepõem e se conectam, em vez de simplesmente se sucederem. A repetição histórica, portanto, não é retorno literal, mas uma recorrência estrutural de estados ontológicos semelhantes, como sugerido por Benjamin ou Deleuze ou de longa duração como em Braudel.

Para representar o tempo histórico segundo o modelo trigonotelário, a imagem mais adequada não é a linha ou o ciclo, mas a espiral. A espiral integra a repetição (como no ciclo) e o deslocamento (como na linha), configurando uma superfície de recorrência com diferença (o eterno retorno da diferença). Cada volta da espiral representa uma fase de ressonância estrutural. Acontecimentos de diferentes épocas, embora separados cronologicamente, podem ser considerados funcionalmente equivalentes quando localizados na mesma fase da espiral. Assim, eventos históricos não se repetem literalmente, mas retornam como frequências de um mesmo campo vibratório. Ao visualizar o tempo histórico como uma espiral quadridimensional, o eixo vertical é definido pelo parâmetro (fase ontológica da função trigonotelária). A intersecção de duas voltas distintas pode representar um colapso funcional ou uma irrupção simbólica, marcando um verdadeiro acontecimento.

Figura 1- Representação visual do tempo histórico reforça a ideia de que ele é um campo topológico de ressonâncias, atravessado por intensidades e atualizações. A espiral, assim, torna-se a imagem privilegiada da história funcional



Fonte: Representação esquemática elaborada pelo autor.

A espiral como representação, não apenas reconfigura a visualização do tempo histórico, mas também redefine sua própria ontologia. Nela, o tempo histórico não é mais concebido como

linha, sequência ou cronologia, mas como expressão de ressonâncias estruturais (diferentes partes ou eventos de uma estrutura - como uma sociedade ou história - que ecoam ou se reforçam mutuamente) entre pontos da malha funcional (sistema ou conjunto de elementos que estão interligados e trabalham juntos para um propósito ou operação em comum) do espaço. Nesse contexto, por conseguinte, um acontecimento histórico não é determinado por sua posição numa linha temporal, mas por sua intensidade funcional — ou seja, por sua capacidade de colapsar dois ou mais pontos da estrutura em um estado de equivalência ontológica. Em vez de eventos que se seguem uns aos outros no tempo, temos nódulos de simultaneidade estrutural: zonas de convergência entre forças históricas heterogêneas, cujas frequências se alinham em um mesmo padrão de fase.

A adoção do modelo trigonotelário implica uma profunda transformação na epistemologia da história: a causalidade passa a ser interpretada como implicação estrutural de fases, e não como encadeamento de causas e efeitos; o tempo deixa de ser um fluxo externo aos eventos e passa a ser uma dimensão emergente da própria estrutura funcional da ontologia formal da história; na memória e na atualização, o passado não está fixo em um ponto anterior, mas atua estruturalmente no presente, através de ressonâncias ontológicas dentro da malha funcional. Essa concepção permite, por exemplo, reinterpretar fenômenos como revoluções, movimentos sociais ou colapsos culturais não como eventos isolados, mas como pontos de máxima densidade funcional, onde diferentes tempos históricos colapsam em uma mesma estrutura de fase.

Em termos gerais, no campo das ciências humanas, é o lugar (*tópos*) e a emergência (fase) dos acontecimentos no lugar que definem a singularidade (estrutura) histórica de uma sociedade ou povo, e não as manifestações causais deslocadas. Tal mudança epistemológica abre novas vias para pensar a memória, a cultura e a própria política do tempo, já que no modelo proposto, o tempo histórico ainda existe — mas como efeito de fase e não de sucessão. O que chamamos de passado, presente e futuro são apenas distribuições ressonantes da função $T(P, \Theta)$, que conectam eventos distantes pela equivalência topológica. A história, então, é a leitura dessas zonas de colapso funcional entre intensidades estruturais onde a intensidade, o sentido e duração de um acontecimento só tem sentido a partir dos eventos que emergiram (imanentemente) no lugar, e não fora dele.

Segundo o modelo do emaranhado trigonotelário, a metáfora da espiral histórica ganha agora um suporte conceitual mais robusto. Uma leitura permitida por esse modelo, é que eventos aparentemente separados no tempo podem ocupar a mesma camada de fase da espiral, estando

funcionalmente adjacentes apesar de cronologicamente distantes. Essa visão aproxima-se das propostas de história não-linear, temporalidades múltiplas e acontecimentos de longa duração, mas agora com uma modelagem matemática capaz de estruturar formalmente esses conceitos.

Em síntese, o modelo apresentado neste artigo propõe não só uma reformulação radical da realidade física, como também da própria noção de tempo, história e causalidade. E ainda reforça por meio de uma formalização matemática, a inserção das teorias decoloniais, ampliando o alcance ontológico do modelo $T(P, \Theta)/SGA$, ao confrontar diretamente o monotopismo da modernidade ocidental — isto é, a ideia de que há um único espaço e um único tempo histórico válidos universalmente. Para concluir, ressalta-se que a ontologia do tempo histórico é uma concepção filosófica sobre a natureza e a estrutura do tempo, especificamente como ele é vivenciado e construído pelos seres humanos ao longo da história. Assim, diferente do tempo natural (baseado no fluxo físico e linear da entropia), o tempo histórico é uma construção social e cultural, moldada por eventos, práticas, cosmogonias e narrativas humanas. Consequentemente, é a construção social e cultural do tempo histórico, moldada por eventos, práticas, cosmogonias e narrativas humanas heterogêneas não lineares, que define a duração, o sentido e a intensidade dos acontecimentos vivenciados e vivificados pelos seres humanos.

DECOLONIZANDO A HISTÓRIA DOS SUBALTERNIZADOS

Até aqui vimos que a diversidade da história, além de não ser linear, está estritamente ligada ao lugar onde os eventos emergem. Ou seja, a história é territorial, é espacial no sentido dado por Milton Santos (2002). Portanto, é no espaço da territorialidade, onde as identidades são forjadas, que os eventos emergem e se transformam. Porém, esses eventos acabam fazendo parte de camadas superpostas e emaranhadas, que encobrem, quando provenientes de forças externas, o núcleo fundamental da história do lugar. O lugar, por mais distante que seja, nunca está isolado. Ele é como o ponto do infinito onde as linhas paralelas se cruzam. A história do lugar tem sua própria territorialidade, mas também é o local onde muitas outras histórias podem se encontrar. No caso das regiões colonizadas durante a expansão europeia e depois pelo imperialismo estadunidense, as acamadas acumuladas sobre o espaço são como cobertores de pedra que soterram a emergência dos eventos nucleares. Por isto, a descolonização territorial não foi e nem tem sido suficiente para fazer esse núcleo aflorar novamente, já que ele é mantido submerso por forças ideológicas, econômicas e políticas que atualizam a subalternidade constantemente. São

essas forças que mantêm a subalternização de nações inteiras, inferiorizando todas as expressões culturais, espirituais e cosmogônicas nativas. Portanto, além da reconquista territorial, é preciso decolonizar mentes e almas, corpos e espíritos!

Decolonizar a história significa romper com a visão eurocêntrica e suas cronologias que têm dominado a narrativa histórica há séculos. Uma cronologia histórica decolonizada é um movimento crítico e filosófico que busca dismantelar e reverter as heranças e influências coloniais que moldam a interpretação da antologia do tempo na história e, inclusive, na arqueologia. A cronologia histórica na América do Sul, por exemplo, mesmo quando narra a história de longa duração das populações ancestrais, continua servindo aos interesses coloniais, quando promove como marco histórico o viés eurocêntrico contido no calendário cristão (antes ou depois de cristo) ou no referencial de suas conquistas (pré ou pós-colonial). Essa cronologia é um dos meios que perpetua o processo estruturante da desterritorialidade histórica.

Um dos pontos centrais do pensamento decolonial é o reconhecimento do lugar epistêmico do sujeito colonizado, o qual permite a emergência de narrativas anticoloniais (Novais Reis & Andrade, 2016; Oliveira & Lucini, 2016). Será esse reconhecimento que produzirá um conhecimento contra o eurocentrismo e o epistemicídio promovido pelo sistema moderno/colonial, iniciado com a colonização das Américas em 1492. Ao longo do século XVI, com a consolidação dos impérios ibéricos e a conquista da “América”, a colonização foi central para a construção do primeiro grande discurso moderno, que subalternizou indígenas e africanos, negando suas existências nas narrativas hegemônicas que nasceram na Europa (Bernardino Costa, Grosfoguel, 2016). Esse discurso foi tão forte, que apesar das independências políticas, o continente americano permaneceu inundado pela dominação cultural e epistêmica imposta pela colonização. Essa imposição gerou uma colonialidade, que enraizado no pensamento do subalternizado, ainda dita como deve se organizar políticas, espaços e pessoas.

Como observaram Silveira e colegas (2016), a colonialidade se manifestou na exclusão, segregação e destruição das populações indígenas. Mas essas práticas permanecem nas estruturas sociais contemporâneas, segregando não só indígenas, mas toda a população das ex-colônias. Mesmo após a instauração da república, a colonização perdura no desenvolvimento mental/intelectual dos indivíduos. Ou seja, sintetizou Frantz Fanon (1968, p.26), o “colono que fez continua a fazer o colonizado”. Como Bell Hooks (1995) observou, com muita eficiência, o colonizador forjou um discurso onde o corpo colonizado foi visto como corpo destituído de vontade, subjetividade e de voz, pronto para servir e replicá-lo. Corpos destituídos de alma,

peessoas colonizadas reduzidas a mão-de-obra ou consumidores.

Mediante a razão colonial, o corpo do sujeito colonizado foi fixado em identidades que normalizam e facilitam abusos, exploração e genocídios. Além disso, o corpo colonizado é um ser sem chão, sem identidade com o lugar onde vive, o qual busca a constante transformação do território em um simulacro do modelo civilizacional da matriz colonizadora. Ou seja, o processo colonial foi a introdução do “mundo invertido” no novo mundo. O absurdo da inversão do mundo originário, com a introdução do trabalho escravo, de populações, de políticas, economias e deuses exteriores, é parecer que o mundo o invertido é o real, e o real apenas aquilo que é legitimado à distância pelo mundo exterior. Mas na ficção, bem sabemos o que significa “mundo invertido”: o inferno de caos e horror destruindo mentes e corpos!

Por isto, é preciso distinguir o lugar epistêmico e o lugar social. O fato de alguém se situar socialmente no lado oprimido das relações de poder não significa que pense a partir do lugar epistêmico subalterno. Justamente, o êxito do sistema-mundo moderno/colonial reside em levar os sujeitos socialmente situados no lado oprimido da diferença colonial a pensarem epistemicamente como aqueles que se encontram em posições dominantes. Em outras palavras, o que é decisivo para se pensar a partir da perspectiva subalternizada é o compromisso ético-político em elaborar um conhecimento contra-hegemônico (Grosfoguel, 2009). A superposição de camadas subalternizantes, não são compostas apenas por aquelas que se impuseram de fora para dentro do lugar. A subalternização, nas américas, começou com o colonizador europeu, foi reforçado pelo imperialismo estadunidense, que também subalternizou o europeu. Mas há forças subalternizantes que emanam de dentro das próprias nações subalternizadas. No Brasil, discursos epistemológicos provenientes de instituições do Sudeste do país (subalternizados pelo império), subalternizam os discursos das instituições nortistas, isto é, amazônicas⁹, impondo-se como

⁹ Além da questão relativa à distribuição de recursos para pesquisas científicas, em que o Norte fica sempre em último lugar, tem a questão epistemológica em si. Um exemplo é o termo “polícromo” (termo que não existe na língua portuguesa) que arqueólogos do Sudeste e do Sul empregam para se referir à Tradição Policroma da cerâmica arqueológica amazônica. Em 1989, o arqueólogo sulista Jose P. Brochado publicou um artigo na revista *Dédalo*, cujo título chamava-se “A expansão dos Tupis e da cerâmica da tradição *Policrômica*”. Resumo de sua tese, por sua vez orientada por Donald Lathrap, um importante pesquisador do império. Além dessa palavra não existir em português (hoje só em dicionário de internet, que não existia na época), já em 1987, outra pesquisadora do império, Betty Meggers, tinha organizado uma publicação na Revista de Arqueologia, da Sociedade de Arqueologia Brasileira, onde foram publicados 5 artigos de Mário Ferreira Simões (arqueólogo do Museu Goeldi), citando o termo Tradição Policroma (grafada corretamente) 17 vezes. Por outro lado, em 1992, Meggers edita um livro com vários autores, onde Celso Perota escreve sobre a Tradição Policroma Amazônica e Eurico Miller escreve sobre a Tradição *Polícroma* Amazônica. Em 1997, Alfredo Mendonça de Souza resolve a questão. No Dicionário de Arqueologia de sua autoria, o verbete que trata do assunto está grafado como Tradição Policroma (pag. 130). Desgraçadamente, a licença poética (ou invenção linguística) de Miller permaneceu influenciando, especialmente os arqueólogos com formação no Sudeste. E hoje, mediante a grande quantidade de profissionais sudestinos atuando na arqueologia da

colonialistas intelectuais.

Todavia, na arqueologia da Amazônia existe uma preocupação decolonizante quando, em vez de tratar as comunidades locais como meros "sujeitos de investigação" ou "informantes", ela promove uma mudança fundamental nas dinâmicas de poder. As comunidades cujas heranças estão sendo investigadas passam a ser agentes ativos e colaboradores na produção do conhecimento. O valor desse conhecimento é acentuado por pesquisas que contestam a visão da floresta como ambiente primordialmente natural ao evidenciar a existência de modificações antrópicas em larga escala anteriores à colonização europeia (Heckenberger et al, 2003). Essas pesquisas demonstram que diferentes grupos desenvolveram técnicas sofisticadas de manejo ambiental, contribuindo para a formação das paisagens atualmente existentes.

Neste sentido foi proposto o conceito de Amazônia antropogênica (Magalhães, 2016, 2018) para destacar que a floresta deve ser compreendida como resultado da interação histórica entre populações humanas e ambiente. Segundo este conceito, as paisagens amazônicas são produtos de processos contínuos de transformação realizados por povos ancestrais, cujos conhecimentos, milenares, permitiram a construção de sistemas produtivos integrados às condições locais. Dessa forma, a perspectiva da Amazônia antropogênica dialoga diretamente com as abordagens decoloniais ao reconhecer os povos tradicionais como agentes ativos na produção do território e da paisagem, valorizando conhecimentos historicamente invisibilizados pelos modelos hegemônicos aplicados na interpretação da região.

Porém, sabendo que o genocídio colonial eliminou cerca de 95%¹⁰ da população nativa, e com ela seus saberes, cosmologias e conhecimentos técnicos, a agência dos sobreviventes é fundamental, mas extremamente limitada. Portanto, para recuperar o conhecimento perdido, é importante decolonizar as ontologias e epistemologias na reconstrução da história ancestral. Em vez de apenas adicionar vozes marginalizadas, trata-se de um esforço mais profundo para reconhecer que as vozes das populações originárias representam muito pouco do que já foi no passado, estando grande parte da que restou, cristianizada, *euroindígenada*, *afroindígenada* ou *euroafroindígenada*. Por isto, deve-se questionar como a história é construída e divulgada,

Amazônia, o erro está consagrado na academia como verdade, ignorando toda produção científica local, que nunca chamou a Tradição Policroma de *policrômica* ou de *polícroma*. Não se trata aqui de simples preciosismo linguístico, mas que esse tipo de coisa tem acontecido em todas as esferas epistemológicas, tornando-se, portanto, uma questão de ordem ontológica.

¹⁰ Há diferentes estimativas para o tamanho da população na Amazônia quando da chegada do conquistador europeu. Elas variam entre 5, 8 e 10 milhões, que é a estimativa mais recente. O fato é que quanto maior a estimativa, maior é o percentual do genocídio.

descontaminando-a das narrativas demasiadamente modernas, e centralizadas ou definidas pela hegemonia europeia ou estadunidense.

Como já alertaram Oliveira e Lucini (2016), é um desafio o sujeito socialmente oprimido pensar epistemicamente a partir do lugar subalterno. Isto é, a posição social de oprimido não se traduz automaticamente em uma perspectiva crítica contra-hegemônica. Por isto, o pensamento decolonial deve ser visto como um instrumento ético-político para a construção de práticas de pesquisa que rompam com os paradigmas coloniais e eurocêtricos de produção de conhecimento. Deve-se ter consciência, que a colonialidade permanece como lógica organizadora do saber, do poder e do ser no mundo moderno. Em outras palavras, a decolonialidade, para se impor, deve romper a tríade modernidade/colonialidade/capitalismo (Oliveira e Lucini, 2016).

Nos dias de hoje, a herança colonial se alia ao conservadorismo moderno (o nazifascismo), reforçando um Estado penal que penaliza os mesmos corpos historicamente marginalizados como os negros, indígenas, mulheres, e populações periféricas, enquanto exalta necropolíticas e opera de forma gerencial para os interesses do mercado. Enfim, como ressaltaram Oliveira e Lucini, a crença na modernidade como um destino universal nasceu vinculada ao colonialismo e sempre serviu para legitimar a superioridade do homem branco europeu ou de origem europeia. Dentro desta perspectiva, Quintero e colegas (2016) expuseram como a dominação se infiltra nas mentes colonizadas, identificando a colonialidade como base do capitalismo moderno. Por fim, esses autores defendem que a verdadeira emancipação exige romper com a hierarquia entre centro e periferia, promovendo uma horizontalidade epistêmica capaz de reconhecer, sem hierarquizar, a diversidade de saberes que compõem a humanidade.

Todavia, devemos entender que a decolonialidade não é apenas um pensamento, um movimento já presente entre os pensadores indígenas, negros e negras, valorizando suas contribuições, mas também um campo de pesquisa acadêmico que valoriza as diversas contribuições de pesquisadores socialmente marginalizados, por cor, etnia ou ideias. Nesse sentido, Aníbal Quijano (2005) e Walter Dignolo (2005) desconstruem a colonialidade do poder e do saber, propondo uma pluritopologia epistemológica: diferentes mundos coexistem em regimes de sentido autônomos; Enrique Dussel (2012) defende uma filosofia da libertação fundada na exterioridade do Outro; Khotari e colegas (2019) propõem a noção de design ontológico e pluriverso — um mundo onde cabem muitos mundos; Viveiros de Castro (2004) e a ontologia multinaturalista aproximam-se da mesma ideia: não há uma natureza única, mas múltiplas perspectivas cosmológicas.

No primeiro campo de pesquisa, o modelo $T(P, \Theta)/SGA$ expressa isso matematicamente do seguinte modo: múltiplos pontos P_n podem colapsar funcionalmente sob diferentes valores de Θ , representando a simultaneidade de ontologias diversas — indígenas, afro-diaspóricas, europeias — em um mesmo campo estrutural. No segundo, a exterioridade é internalizada como diferença estrutural ressonante: o Outro não está fora do sistema, mas constitui sua curvatura ontológica, sua zona de colapso. No terceiro, a trigonotopologia aplicada fornece o diagrama formal do pluriverso: cada Θ define um conjunto de conexões válidas localmente, mas potencialmente interligadas globalmente por ressonância funcional. Nesse modelo, cada sistema de ressonância (Θ_k) corresponde a uma ontologia em funcionamento, cujas conexões não dependem de distância ou hierarquia, mas de comensurabilidade funcional.

Em síntese, o modelo $T(P, \Theta)/SGA$ não apenas dialoga com o pensamento decolonial, mas o formaliza: ele fornece uma base matemática para pensar a coexistência de mundos heterogêneos em um mesmo espaço relacional, onde o tempo e a distância deixam de ser barreiras ontológicas. Não se trata de uma questão ideológica. Na América e, em especial na chamada “latina”, o pensamento decolonial é uma necessidade epistemológica na interpretação dos acontecimentos históricos na longa duração. Necessidade esta que deve “descascar” as diversas camadas (ideológicas, religiosas, políticas, sociais, acadêmicas etc.) que ocultam as vozes, os espíritos, os corpos e os pensamentos do lugar. Lugar cuja territorialidade é sufocada por camadas emaranhadas de forças colonizantes. Portanto, deve-se ter consciência de que não é mais o que os externos narram, sejam essas narrativas ditas por palavras relacionadas à *establishment* sociais ou acadêmicos, mas sim o que o lugar diz por si mesmo.

CONCLUSÃO

O modelo $T(P, \Theta)/SGA$ formaliza, em linguagem topológica, o que diversas correntes filosóficas, históricas e decoloniais intuía conceitualmente: a história não é linear, mas “pluritópica”, ressonante e simultânea. O passado e o futuro não se sucedem — coexistem como modos de vibração estrutural. Ao integrar os aportes do pensamento decolonial, a trigonotopologia expande sua implicação filosófica: propõe não apenas uma ontologia relacional do espaço, mas também uma epistemologia libertadora, na qual cada cultura, tempo e cosmogonia possuem validade ontológica própria. Assim, o modelo não se limita a uma interpretação teórica da história, mas oferece um instrumento conceitual capaz de mapear a coexistência de múltiplos

mundos dentro de um mesmo campo relacional.

A partir da função trigonotelária, o tempo histórico passa a ser visto como um campo de vibrações e conexões, no qual eventos muito distantes podem ter a mesma importância ou funcionamento. Essa equivalência não é uma figura de linguagem — constitui uma interpretação (ontológica) possível de entender como o mundo se organiza: não pela ordem em que as coisas acontecem, mas por como elas se conectam entre si. Por isso, decolonizar a história não é só um gesto político, mas uma necessidade para compreender a realidade. Ao abandonar a ideia de que existe apenas um único modo válido de entender o tempo e o espaço — como pressupõem determinadas tradições da modernidade ocidental — o modelo $T(P, \Theta)/SGA$ mostra que muitos mundos diferentes coexistem. Cada lugar, cada cultura e cada história tem sua própria maneira estruturante de “vibrar” e se conectar com o real.

A epistemologia que daí emerge não hierarquiza saberes, mas os faz coexistir em regime de equivalência funcional. A história, portanto, deixa de ser o relato linear de uma humanidade homogênea e passa a ser o campo relacional onde múltiplas humanidades se cruzam e se reconhecem. O tempo histórico, antes concebido como fluxo contínuo, torna-se um emaranhado de fases e intensidades, onde o acontecimento é a dobra que reúne diferentes temporalidades em um mesmo ponto de ressonância.

Em última instância, o modelo trigonotelário e a simultaneidade generalizada dos acontecimentos propõem que compreender a história é compreender o próprio tecido ontológico da realidade. Cada acontecimento é uma atualização singular do campo funcional universal — um colapso de sentido entre mundos coexistentes. Assim, a trigonotopologia aplicada não apenas une ciência e filosofia, mas funda uma ontologia do tempo histórico aberta à diferença, à alteridade e à emancipação dos saberes silenciados. Ela mostra que o verdadeiro horizonte de compreensão da história não é o tempo, mas o lugar da relação: o tópos-theta onde todas as frequências do ser ressoam em simultaneidade.

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, P. N.; BHARDWAJ, N.; CHAUHAN, R. (2005) On Simultaneous Approximation of Generalized Bernstein Polynomials. In: **Journal of Shaoxing University (Natural Science)**. Volume 25, Issue 8.

AFSHORDI, N.; MANN, R. B.; POURHASAN, R. (2014) The Black Hole at the Beginning of Time. **Scientific American**. 311(2):36-43. DOI: 10.1038/scientificamerican0814-36.

- AFSHORDI, N.; MANN, R. B.; POURHASAN, R. (2015) The Black Hole Bounce: A New Perspective on Cosmological Initial Conditions. **Journal of Cosmology and Astroparticle Physics**, v. n. 04, p. 001, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1088/1475-7516/2015/04/001>.
- BARBOUR, J. (1999) **The End of Time: The Next Revolution in Physics**. Oxford: Oxford University Press.
- BENJAMIN, W. (2012) Sobre o conceito de história. In: BENJAMIN, W. **Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense. (Obras escolhidas, v. 1).
- BENJAMIN, W. (2015) **Constelações**. Ed. Autêntica.
- BERNARDINO-COSTA, J.; GROSGOUEL, R. (2016) **Decolonialidade e perspectiva negra**. Sociedade e Estado, Brasília, v. 31, n. 1, p. 15–24, jan./abr.
- BHAR, P. & RAHAMAN, F. (2014) Search of wormholes in different dimensional non-commutative inspired space-time with lorentzian distribution. **arXiv**:1409.5781v2.
- BRAUDEL, F. (1978) **Escritos sobre a história**. São Paulo: Perspectiva.
- CARROLL, S. (2010) **From Eternity to Here: The Quest for the Ultimate Theory of Time**. New York: Dutton.
- CHAKRABARTY, D. [2000] Postcoloniality and the Artifice of History, in Provincializing Europe. **Postcolonial Thought and Historical Difference**, 27-46 (Princeton: PrincetonUniversity Press, (2008).
- DAVYDYCHEV, A. I. (2018) Four-point function in general kinematics through geometrical splitting and reduction. **Journal of Physics: Conf. Series** 1085 (2018) 052016 doi :10.1088/1742-6596/1085/5/052016.
- DELEUZE, G. (2006) **Diferença e repetição**. Rio de Janeiro: Graal.
- DELEUZE, G. (2009) **Lógica do sentido**. São Paulo: Editora Perspectiva.
- DUSSEL, E. D. D. (2012) Transmodernity and interculturality: an Interpretation from the perspective of philosophy of liberation. **Transmodernity: Journal of Peripheral Cultural Production of the Luso-Hispanic World**, v. 1, n. 3, p. 1-26.
- FANON, F. [1963]. **Pele negra, máscaras brancas**. Salvador: EDUFBA, 2008
- FOUCAULT, M. (1979) **Microfísica do poder**. Organização e tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal.
- FOUCAULT, M. (1972) **A Arqueologia do Saber**. Petrópolis: Vozes, Lisboa: Centro do Livro Brasileiro, 260p.
- FOUCAULT, M. (1996) **A Ordem do Discurso**. São Paulo: Loyola.

FUMEI, Z. (2008) The Application of Identical Transformation of Trigonometric Function in Indefinite Integral. **Journal of Tibet University**.

GROSFOGUEL, R. (2009) Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. In: SANTOS, Boaventura de Sousa; MENEZES, Maria Paula (Orgs.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Edições Almedina.

HECKENBERGER, M. J., KUIKURO, A., TABATA KUIKURO, U., & RUSSELL, J. C. (2003). Amazonia 1492: Pristine forest or cultural parkland? **Science**, 301(5640), 1710-1714

HOOKS, B. (1995) **Intelectuais negras**. *Estudos Feministas*, v. 3, n. 2, p. 464-469.

HSU, J. P. (1983) Questions on universal constants and four-dimensional symmetry from a broad point of view. **Nuov Cim B** 74, 67–82. <https://doi.org/10.1007/BF02721686>.

KHOTARI, A.; SALLEH, A.; ESCOBAR, A.; DEMARIA, F.; ACOSTA, A. (2019) **Pluriverse: a post-development dictionary**. Nova Delhi: Tulika Books.

KOSELLECK, R. (2014) **Estratos do Tempo: estudos sobre história**. Rio de Janeiro: Contraponto.

LATA, I. B., & MINCA, C. (2015). The surface and the abyss/Rethinking topology. **Environment and Planning D: Society and Space**, 34(3), 438–455. <https://doi.org/10.1177/0263775815622086>.

LUHMANN, N. O conceito de sociedade. (1997) In: NEVES, C. B. ; SAMIOS, E. M. B. (Org.). **Niklas Luhmann: a nova teoria dos sistemas**. Porto Alegre: Ed. UFRGS.

HORVAT, E. (2023). Nonsmooth manifold decompositions. **Journal of Geometry and Physics**, 194, 105020. <https://doi.org/10.1016/j.geomphys.2023.105020>.

MAGALHÃES, M. P. (2016) A Simultaneidade Generalizada dos Acontecimentos. In: MAGALHÃES, M. P. **Amazônia Antropogênica**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.

MAGALHÃES, M. P. (2018) **A humanidade e a Amazônia: 11 mil anos de evolução histórica em Carajás**. Museu Paraense Emílio Goeldi.

MAGALHÃES, M. P. 2025. Applied trigonotopology: defining a four-dimensional function to collapse the space between distant points. **Revista TF, Ciências Exatas e da Terra**, Volume 29 – Edição 149/AGO 2025. DOI: 10.69849/revistaft/dt10202508270903.

MIGNOLO, W. D. (2005) A colonialidade de cabo a rabo: o hemisfério ocidental no horizonte conceitual da modernidade. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires: CLACSO, p. 71-103.

MOHRHOFF, U. J. (2020). A QBist Ontology. **arXiv** [Pré-impressão]. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2005.14584>.

- MORIN E. (2006) **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina.
- NOVAIS REIS, M. de, & Andrade, M. F. F. de. (2016). O pensamento decolonial: análise, desafios e perspectivas. **Revista Sociedade e Estado**, 31(1), 16-22.
- OLIVEIRA, E. DE S., & LUCINI, M. (2016). O Pensamento Decolonial: Conceitos para Pensar uma Prática de Pesquisa de Resistência. **Revista Sociedade e Estado**, 31(1), 16-22.
- OHANIAN, H. C. (2017). Collapse of Probability Distributions in Relativistic Spacetime. **arXiv preprint arXiv:1703.00309**.
- PÉREZ-HÄMMERLE, K. V.; MOON, K., POSSINGHAM, H. P. (2024) Unearthing assumptions and power: A framework for research, policy, and practice. **One Earth** [Internet]. Fev. 7(2):199–210. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.oneear.2024.01.003>.
- PRIGOGINE, I. (1996) **O fim das certezas – Tempo, caos e as leis da natureza**. Editora Unesp, São Paulo.
- POPLAWSKI, N. J. (2010) Cosmology with Torsion: An Alternative to Cosmic Inflation. **Physics Letters B**, 694, 181-185. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.09.056>.
- POPLAWSKI, N. J. (2019) Black Hole Genesis and origin of cosmic acceleration. **arXiv preprint:1912.02173**.
- QUIJANO, A. (2005) Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas**. São Paulo: CLACSO.
- QUINTERO, P., FIGUEIRA, P., & ELIZALDE, P. C. (2016). Uma breve história dos estudos decoloniais. **Revista Sociedade e Estado**, 31(1), 16-22.
- ROVELLI, C. (2018) **A ordem do tempo**. Tradução: Ivo Barroso. Rio de Janeiro: Zahar.
- SANTOS, J. C. Minkowski, geometria e relatividade. (2020) **Revista Brasileira de História da Matemática**, São Paulo, v. 9, n. 18, p. 115–131. DOI: 10.47976/RBHM2009v9n18115-131.
- SANTOS, M. (2002) **A Natureza do Espaço**. São Paulo, EDUSP.
- SPRINKART, N; SCHEER, E; DI BERNARDO, A., (2024) Tutorial: From Topology to Hall Effects—Implications of Berry. Phase Physics. **arXiv:2407.10464v1**.
- SILVEIRA, J. I., NASCIMENTO, S. L., & ZALEMBESSA, S. (2016). Colonialidade e decolonialidade na crítica ao racismo e às violações: para refletir sobre os desafios educação em direitos humanos. **Revista Sociedade e Estado**, 31(1), 16-22.
- SOUZA LEAL, B.; REGO, A. R. (2025) Entre Koselleck e Krenak: diálogos entre espaço de experiência, horizonte de expectativas e ancestralidade? **História da Historiografia: International Journal of Theory and History of Historiography**, Ouro Preto, v. 17, p. 1–24, 2024. DOI: 10.15848/hh.v17.

VIVEIROS DE CASTRO, E. (2004) Perspectivismo e multinaturalismo na América indígena. **O que nos faz pensar**, Rio de Janeiro, n. 18, set.

WHITEHEAD, A. N. (1978) **Process and Reality**. New York: Free Press.