

## SEÇÃO ARTIGOS

### GEOGRAFIA FÍSICA:

a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza

### PHYSICAL GEOGRAPHY:

the necessity of a more integrating approach in the relationship between society and nature

### GEOGRAFÍA FÍSICA:

la necesidad de un enfoque más integrador en la relación sociedad x naturaleza

 [Carlos Augusto Abreu Tórnio<sup>1</sup>](#)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro campus  
Faculdade de Formação de Professores (UERJ-FFP),  
Rio de Janeiro, Brasil  
e-mail: carlos.tornio@hotmail.com

#### Resumo

Embora a Geografia se coloque, historicamente, entre as ciências da natureza e da sociedade, analisar os processos que se desenvolvem nesse entremédio não é tarefa fácil, e nem sempre foi uma preocupação por parte dos geógrafos. Objetivou-se aqui trazer uma discussão em torno da busca por uma abordagem mais integradora na conduta da Geografia física, cujo enfoque está nas possibilidades de se praticar esse exercício. Em um primeiro momento, foram resgatados alguns apontamentos a respeito da produção social do espaço, suas contradições e a produção/apropriação da natureza, que são fundamentais para se pensar em fazer pontes e articulações. Então, em um segundo momento, foi feita uma discussão que trata mais especificamente da Geografia física, das possibilidades e dos desafios na busca por uma abordagem que preze mais pela integração entre os conhecimentos do campo social e dinâmicas da natureza.

#### Palavras-chave

Dicotomia da Geografia; Geografia física crítica; Apropriação da natureza; Geossistemas; Fator antrópico.

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro -FFP/UERJ.

# ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

## **Abstract**

Although Geography is historically placed between the sciences of nature and society, analyzing the processes that develop in nature and in society, together, is not an easy task and it has not always been a concern on the part of geographers. The objective of this paper was to bring a discussion about the search for a more integrative approach in the conduct of physical Geography, whose focus is on the possibilities of practicing this exercise. At first, some discourses about the social production of space, its contradictions, as well as the production/appropriation of nature, all fundamental to thinking about building bridges and connections, were rescued. Later, comes a discussion that deals more specifically with physical Geography and the possibilities and challenges in the search for an approach that gives more value to the integration between the knowledge of the social field and the dynamics of nature.

## **Keywords**

Dichotomy of Geography; Critical physical geography; Appropriation of nature; Geosystems; Anthropic factor.

## **Resumen**

Si bien la Geografía se sitúa históricamente entre las ciencias de la naturaleza y la sociedad, analizar los procesos que se desarrollan en la naturaleza y en la sociedad, en conjunto, no es tarea fácil y ni siempre ha sido una preocupación por parte de los geógrafos. El objetivo aquí fue traer una discusión en torno de la búsqueda de un enfoque más integrador en la realización de la geografía física, cuyo foco está en las posibilidades de practicar este ejercicio. En un primer momento, se rescataron algunas discusiones sobre la producción social del espacio, sus contradicciones y la producción/apropiación de la naturaleza, fundamentales para pensar la construcción de puentes y articulaciones. Luego, posteriormente, se hizo una discusión que trata más específicamente de la geografía física, posibilidades y desafíos en la búsqueda de un enfoque que valore más la integración entre el conocimiento del campo social y la dinámica de la naturaleza.

## **Palabras-clave**

Dicotomía de la Geografía; Geografía física crítica; Apropiación de la naturaleza; Geosistemas; Factor antrópico.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## **Introdução**

Enquanto campo científico, a Geografia tem suas origens relacionadas às contribuições dos alemães J. R. Foster (princípios metodológicos) e Emanuel Kant (princípios teóricos). No entanto, enquanto ciência moderna, tem formulações de questões geográficas em ambas as dimensões teórica e metodológica por mérito de Ritter e Humboldt. Grosso modo, tanto Ritter, quanto Humboldt são holistas<sup>2</sup> em suas concepções de Geografia (MOREIRA, 2006).

Souza (2016) fala que, desde muito tempo, houve uma bipolarização nas ciências no que tange aos conhecimentos da natureza e da sociedade. O autor chama atenção para o fato de que foi uma bipolarização, e não dualismo, uma vez que dualismo reflete uma noção de que, de certa forma, desconecta-se ou conecta-se, frouxamente, àquilo que, na própria realidade, está intimamente conectado. Enquanto que bipolarização expressa homogeneidade, em que, na verdade, é heterogêneo.

Assim, destaca-se que a Geografia clássica se configurava como uma síntese ou também uma “ciência de ponte” entre os conhecimentos da natureza e da sociedade, cujos “geógrafos humanos” se abeberavam na fonte oferecida pelos “geógrafos físicos” com muito mais constância, sistematicidade e profundidade do que o inverso (SOUZA, 2016, p. 33). Entretanto, o geógrafo ressalta que essa ponte começa a ruir e que, mesmo no interior dessas duas Geografias, vinha ocorrendo certo “esgarçamento”.

Gregory (1992) e Clemente (2007), apontam que a Geografia carecia de individualidade e de método científico. Então, emerge o período da “modernidade industrial”, do qual fala Moreira (2006), marcado pela sistematização do positivismo. Este deu o método, mas, ao mesmo tempo, contribuiu com a fragmentação/setorização do conhecimento científico que, no caso da Geografia, culminou no aumento da bifurcação entre Geografia humana e Geografia física (Figura 1) (CLEMENTE; 2007).

Mendonça (1998) aponta que a Geografia necessitava de um método próprio que desse conta de estudar os elementos naturais e humanos. Resultando, portanto, em uma Geografia

---

<sup>2</sup> De acordo com o dicionário de língua portuguesa Dicio online, o termo holismo se refere a abordagem ou conceito teórico que busca entender os fenômenos de uma maneira integral, por oposição à análise analítica de seus constituintes, em separado. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/holismo/>.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



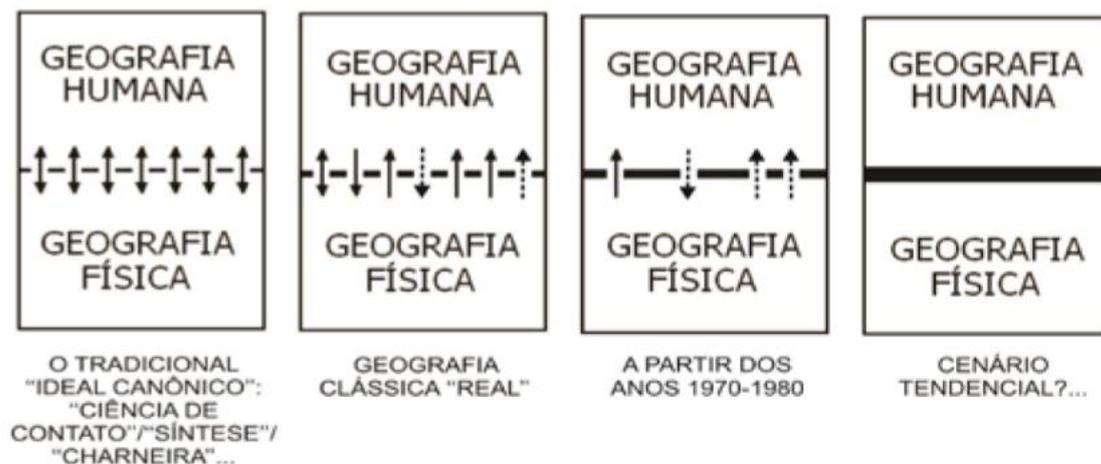
Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

tradicional, cujo distanciamento entre os ditos geógrafos humanos e físicos era evidente. Dessa forma, os estudos da natureza eram direcionados aos elementos naturais, sem a preocupação com a relação com o homem/sociedade nesses processos (GREGORY, 1992), enquanto que os estudos direcionados à sociedade eram feitos sem nenhuma articulação com a natureza (CLEMENTE, 2007).

**Figura 1:** Evolução do cenário entre as relações Geografia física X Geografia humana.



Fonte: (SOUZA, 2016).

Em meados do século XX, o neopositivismo adentra na Geografia com a promessa de superar os métodos de pesquisa da chamada “Geografia tradicional”, como o empirismo, a observação e a descrição. É a partir deste momento que se acentua ainda mais a separação já existente na Geografia, visto que se passou a utilizar maciçamente os modelos estatísticos e quantitativos na Geografia física (CLEMENTE, 2007).

Nas décadas de 1960 e 1970, emerge o que Moreira (2006) chama de período da “ultramodernidade e a tendência pluralista atual”. Quando, em decorrência das grandes desigualdades sociais/espaciais e à exploração que os trabalhadores estavam submetidos em virtude do sistema capitalista – o qual assumia as formas da Globalização e, com isso, ergue-se um discurso ambiental –, surge a Geografia crítica, pautada no materialismo histórico-dialético (marxista) (MENDONÇA, 1998; 2014; MOREIRA, 2006; CLEMENTE, 2007). Em consequência disso, os geógrafos humanos passaram a se debruçar sobre as relações sociais

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

focados em denunciar/criticar a exploração e a desigualdade. Havendo, então, mais uma contribuição com a dicotomia da geografia, já que os geógrafos marxistas em princípio se afastaram dos geógrafos físicos, compreendendo-os como acríticos (MENDONÇA, 1998; CLEMENTE, 2007).

Por outro lado, emergiam, na Geografia física por volta dos anos 1950 e 1960, as influências da teoria dos sistemas (GREGORY, 1992) e da modelização (MENDONÇA, 2014). A teoria de sistemas de Bertalanffy (2010), pautada na ideia de sistema como um conjunto de unidades que mantêm inter-relações mútuas, buscava entender as interações, trocas e conexões entre elementos que compõem um sistema que esteja sendo considerado. Neste enfoque, não há motivações para analisar as partes de modo separado, uma vez que as partes conectadas trazem significado para o todo. Esse paradigma alimentou grandes influências nas ciências de modo geral, e, na Geografia, contribuiu com a proposta dos Geossistemas de Sothava (1977). Desse modo, a perspectiva geossistêmica possibilitou uma análise integrada dos elementos da natureza. Assim, o todo é compreendido por meio das diferentes interações entre as partes, e as influências antrópicas nos sistemas naturais também aparecem como algo a ser considerado nestes estudos.

Mendonça (1998) e Clemente (2007) apontam que a emergência do discurso ambiental nos anos 1970 contribuiu com um tímido processo de reaproximação entre a Geografia física e a Geografia humana. Questões muito comuns da época como “aquecimento global”, “poluição” e “camada de ozônio” contribuíram para que mais frequentemente os geógrafos físicos começassem a sentir a necessidade de compreender a organização social e sua relação com a natureza. Embora a Geografia física e a humana tenham seguido rumos distintos, não devem ser encaradas como opostas, mas sim, complementares.

A partir dos anos 1970, pensa-se em formas de reaproximação das Geografias e, cada vez mais, geógrafos buscam romper com essa dicotomia que, durante muito tempo, foi encarada como fraqueza desta ciência (MENDONÇA, 1998). Se de um lado, na Geografia física, o enfoque é dado aos elementos naturais, pouco a pouco as relações com a sociedade vêm sendo integradas de forma mais ou menos esforçada ao tentar evidenciar as influências e impactos das ações humanas no meio físico natural, ainda que de modo genérico, e, do outro, a dialética

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

marxista possibilita compreender como a sociedade se apropria da natureza. Então, há a necessidade de se fazer uma discussão mais aprimorada a respeito das relações sociais e as contradições capitalistas que produzem o espaço, da relação com a natureza e das tentativas e possibilidades de ruptura com a dicotomia.

Objetiva-se aqui trazer uma discussão em torno da busca por uma abordagem mais integradora entre sociedade x natureza na conduta da Geografia física, cujo enfoque está nas possibilidades de se praticar esse exercício. Em um primeiro momento, foram resgatados alguns apontamentos a respeito da produção social do espaço, suas contradições e a produção e apropriação da natureza, fundamentais para se pensar em fazer pontes e articulações, posteriormente. Então, foi feita uma discussão que trata mais especificamente da Geografia física, possibilidades e desafios na busca por integração.

## **A perspectiva da produção social do espaço**

No livro *Por uma geografia nova – da crítica da geografia a uma geografia crítica*, Santos (2004) discute uma crise nas ciências sociais por volta da segunda metade do século XX, que refletiu em crises de identidade na Geografia e uma preocupação grande em defini-la enquanto ciência. Todavia, houve pouca preocupação em definir seu objeto central de estudo, que como destaca o autor, é o espaço geográfico. Sendo assim, a Geografia quantitativa (paradigma daquele momento) marcou o ponto máximo de desespacialização do espaço, com este tendo sido reduzido a uma teia de coordenadas sem relação com a realidade (SANTOS, 2004, p. 115), conseqüentemente, destemporalizando e desumanizando o espaço. Logo, a Geografia, nas palavras do autor, terminou sendo “uma viúva do espaço”. Adiante, destaca que a demora na definição de seu objeto de estudo ocasionou em atrasos no campo teórico-metodológico.

Dessa forma, a Geografia faria progresso na medida em que centralizasse suas preocupações em torno da categoria de espaço, tal qual ele se apresenta, como um produto histórico. Deste momento em diante, passa-se a ter interesse na Geografia por sua compreensão da dimensão espacial das relações sociais em todas as suas complexidades, pois essas, como

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

sinalizou Santos (2012), ao tratar das relações raciais, grafam o espaço, constituem-se no espaço e com o espaço.

Em Milton Santos, o espaço para a Geografia é um espaço produto social, um espaço moradia do homem. O espaço não existe antes da história. Por isso, o espaço deve ser considerado como “um conjunto de relações através de funções e de formas que se apresentam como testemunho de uma história escrita por processos do passado e do presente” (SANTOS, 2004, p. 153). Na perspectiva de Santos (2004), espaço e tempo caminham juntos (são indissociáveis). E, cada vez que o uso social do tempo muda, a organização do espaço também mudará. Portanto, a produção do espaço é resultante da história do espaço, onde de um estágio de produção a outro, a sociedade está constantemente escrevendo sua história. O espaço é entendido enquanto um fato social, produto das ações humanas, mas também é fator, visto que é resultado de processos passados da história, no entanto é condição para os processos futuros por meio das rugosidades espaciais.

As rugosidades espaciais podem ser entendidas, quando Santos (2004) fala que o espaço é testemunha de momentos de um modo de produção pela memória do espaço construído das coisas na paisagem criada. É como uma forma durável que não se desfaz paralelamente às mudanças de processos, mas que se adapta às formas pré-existentes de produção. “*O espaço é uma dimensão ativa do devir das sociedades*” (SANTOS, 2004, p. 186, grifo nosso). Assim, o espaço é passado, presente e futuro, em razão de não ser apenas reflexo do modo de produção atual, porque é a memória dos modos de produção do passado e será futuro na medida em que, sendo produzido socialmente, suas formas assumirem novas funcionalidades.

Santos (2004) também aponta que o espaço não é neutro, vazio e passivo, e que este, inclusive, é contraditório, pois é como um sistema de relações que o produzem, sendo um campo de forças externo aos indivíduos. Dessa forma, a produção do espaço será desigual conforme certos pontos no espaço concentram maior interesse do capital que outros.

Além de produto social, o espaço é pressuposto de toda a produção, conseqüentemente, de certo modo, também é produtor. Não é possível compreendê-lo de forma estática, porquanto, o espaço é dinâmico e impõe a cada coisa um conjunto de relações, porque cada coisa ocupa certo lugar no espaço. Santos (2004) complementa dizendo:

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

A estrutura espacial, isto é, o espaço organizado pelo homem é, como as demais estruturas sociais, uma estrutura subordinada-subordinante. E como as outras instâncias, o espaço, embora submetido a lei da totalidade, dispõe de uma certa autonomia que se manifesta por meio de leis próprias, específicas de sua própria evolução (SANTOS, 2004, p. 181).

Santos (1996) destaca que a difusão da técnica e dos objetos técnicos ocorre de forma desigual e que, por meio da técnica, cria-se um conjunto de meios instrumentais e sociais com os quais o homem realiza sua vida, produz e cria o espaço, alterando aspectos como a produção, a indústria, a cultura e o modo de vida (mais ainda na atualidade da globalização). Adiante, o autor concebe o espaço como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e de ações, sendo este um híbrido da condição social e física das relações sociais e as materialidades (SANTOS, 1996, p. 51). Em síntese, os sistemas de objetos representam as forças produtivas, enquanto os sistemas de ações se referem ao conjunto das relações sociais de produção.

A atualidade marcada pela difusão do meio técnico científico informacional é a “*cara geográfica da globalização*” (SANTOS, 1996, p. 191, grifo nosso). Assim, a produção social do espaço atinge seu ápice por meio da aplicação da ciência na técnica, somada à acumulação e à transmissão da informação. A partir daí, ocorre a simultaneidade dos lugares e dos tempos, transformando o mercado em um mercado global, unindo técnica, ciência e informação como bases do espaço e da produção. O espaço, então, tende a atender aos atores hegemônicos da economia e da política em uma perspectiva global. Desse modo, a informação comanda a divisão internacional do trabalho, sua divisão territorial, cria hierarquias entre os lugares e exacerba ainda mais as contradições da produção do espaço.

A respeito das contradições do modo de produção capitalista do espaço, Quaini (1979) diz que a mundialização da produção capitalista produz no espaço contradições que podem ser observadas no campo ecológico (nas relações homem e natureza) e no interior da organização territorial. Para o autor supracitado, o capital se afirma na criação de um mercado mundial que está constantemente ampliando seu perímetro de circulação e, na medida em que existe uma intensificação nessas relações, os meios de comunicação e transporte exercem papel fundamental ao contribuir para que o capital supere, cada vez mais, os obstáculos espaciais (“anulação do espaço pelo tempo”). Além disso, ele salienta que, por meio da técnica, a

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## *Ensaio de Geografia*

Essays of Geography | POSGEO-UFF

produção capitalista destrói suas fontes, que são o operário (mão de obra) e a terra (fonte de recursos). Assim, Quaini (1979) afirma: “A produção capitalista desenvolve, portanto, a técnica e a combinação do processo de produção social minando ao mesmo tempo as fontes das quais surge toda a riqueza, a terra e o operário” (QUAINI, 1979, p. 133).

Como destaca Santos (1994), a lógica da globalização possibilita novas formas de produção e apropriação da natureza, além do domínio da organização do trabalho e a regularização dos circuitos produtivos, potencializando as contradições que Quaini (1979) aponta. Dentre as principais contradições estão: a alienação do trabalhador e da natureza, a ruptura do intercâmbio orgânico-social, a transformação capitalista dos espaços das cidades e do campo para atender as necessidades do grande capital e a conversão da agricultura em agronomia.

Em discussão acerca da produção social do espaço, Lefebvre (2008) identifica também algumas contradições do espaço da sociedade capitalista. O espaço é concomitantemente global e pulverizado. É também fragmentado e vendido em partes ao passo que é globalizado. Isso ocorre devido à burguesia dispor de um duplo poder sobre o espaço: a propriedade privada do solo e a globalidade pela estratégia e ação do Estado.

Lefebvre (2008) alerta que o espaço não é um meio geográfico passivo, ele é instrumental e subordinado ao capital. Ele é produzido através da produção capitalista e da reprodução das relações sociais por meio do capital, da propriedade do solo e do trabalho assalariado. Destarte, pensar a produção social do espaço exige que se compreenda a dimensão política das relações sociais que produzem e reproduzem com e no espaço essas contradições.

Quando Mendonça (1998) e Moreira (2006) apontaram a formação da Geografia crítica nos anos 1970, e, sobretudo, Mendonça (1998) destaca o direcionamento dos geógrafos a partir desse momento a entender as desigualdades e contradições, fazia-se referência à necessidade de se pensar a dominação do modo de produção capitalista no seio da sociedade e suas implicações no espaço. À vista disso, a Geografia pautada no materialismo histórico dialético deve considerar a dinâmica das coisas em constante transformação e a inter-relação do todo por meio de uma análise radical, crítica e totalizante do espaço geográfico (BECKER, 2005). E, desta maneira, compreender as relações de dominação, apropriação e subordinação capitalista

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

do espaço por intermédio das relações sociais, da apropriação da natureza, suas contradições, etc.

Como salientado por Lefebvre (2008), compreender a produção social do espaço exige compreensão da produção e reprodução das relações sociais. A questão de classe é um dos mecanismos da subordinação capitalista no bojo das relações sociais. Sobre essa questão, Thompson (1998) discute a respeito do tempo como forma de disciplina do trabalho e exploração capitalista, destacando que houve uma importante mudança na percepção do tempo na transição para o capitalismo industrial. Tomando como exemplo a realidade de pequenas comunidades agrícolas e pesqueiras na Europa, que compreendiam o tempo ligado ao trabalho familiar e as necessidades de cada comunidade, o autor mostra que o tempo do trabalho era balanceado entre o lazer e as necessidades. Com o estabelecimento de uma realidade industrial, o relógio tornou-se o fator condicionador da vida. E, assim, inicia-se a contratação de mão de obra e o horário se torna o horário marcado. Logo, o tempo transforma-se em dinheiro e inicia-se uma distinção entre tempo de vida e de trabalho. Desse modo, o tempo transforma-se um mecanismo de exploração da mão de obra ao tornar o tempo de vida um tempo condicionado ao tempo do trabalho.

Bartra (2008) aponta na discussão de classes e exploração da mais valia a relação centro-periferia e a crescente evolução da técnica em promover formas de, cada vez mais, ampliar a riqueza e flexibilizar o trabalho. O autor expressa que a dominação capitalista não foi somente construída por meio da proletarianização em massa da população, mas também pela combinação da inclusão e da exclusão. Para ele, tudo está submetido à produção e a capacidade multiforme e onipresente do sistema capitalista para transformar empregos concretos em empregos abstratos de várias maneiras, valores de uso em mercadoria e produto excedente em mais-valia.

Adiante, direcionando a questão de classes para a exclusão, Bartra (2008) exprime que na periferia do capitalismo as desigualdades gritantes fazem com que grande contingente de imigrantes se desloque para os países considerados centro do capitalismo para “tentar a vida melhor”, porém o que encontram lá é a exclusão, a discriminação e a precariedade. E, desse modo, os imigrantes acabam por ocupar lugares na periferia produtiva do centro e vão de uma

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## *Ensaio de Geografia*

Essays of Geography | POSGEO-UFF

periferia para outra, da marginalidade subdesenvolvida para a marginalidade desenvolvida. Acrescenta:

[...] quem são os que brigam pelos empregos ruins, empregos inúteis, empregos precários e mal pagos em países metropolitanos? Eles são, sem dúvida, em uma proporção significativa, imigrantes a pé e, em particular, imigrantes sem documentos” (BARTRA, 2008, p. 188, tradução nossa)<sup>3</sup>.

Santos (2012) menciona que é tarefa da Geografia compreender a dimensão espacial das relações sociais. Direcionando suas discussões para a espacialidade das relações raciais no Brasil, o autor observa que a colonialidade é a base para a constituição e afirmação histórica do capitalismo, pois este afirma-se mediante um conjunto de dominação, exploração e hierarquias sociais que pluralizam as experiências ordenando o primado das relações na sociedade. Em sequência, o escritor diz que é preciso romper com a teoria eurocêntrica de classes sociais e ir além, partindo para o conceito de classificação social, compreendendo as demais hierarquias sociais (classe social, raça, gênero, sexualidade, centro-periferia, etc.) que se referem aos processos ao longo do tempo nos quais os indivíduos disputam o controle dos meios básicos de existência.

A forma como a produção capitalista apropria-se da natureza também aparece como fundamental nas discussões dessa Geografia pautada no materialismo histórico dialético. Porto-Gonçalves (2006) discute com afincado a apropriação capitalista da natureza. Ele destaca que é a partir dos anos 1970 que se acelera um processo de apropriação/transformação da natureza para atender as necessidades do capital sem que haja uma preocupação com repercussões futuras. O autor dá bastante ênfase à afirmação de que não existe sociedade sem técnica. Todo conjunto de técnicas de uma sociedade é dotado de objetivos e intencionalidades, que, no caso da sociedade capitalista globalizada neoliberal, tornam perceptíveis as intencionalidades de submeter a natureza e se apropriar dela, cada vez mais, para a produção. Por fim, Porto-Gonçalves postula que a indústria assume papel de mediadora das relações sociais e de poder e

---

<sup>3</sup> “[...] ¿quiénes son los que se pelean por los bad jobs, los trabajos basura, los empleos precarios y subretribuidos de los países metropolitanos? Son sin duda, en una proporción importante, los migrantes de a pie y en particular los migrantes indocumentados.” (BARTRA, 2008, p. 188).

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

que, para isso, a ciência rompeu com seu caráter democrático/emancipatório ao se privatizar e sintetizar a natureza e fazer com que alimentos, produtos e afins assumam características pré-estabelecidas.

É em decorrência dessa apropriação e transformação da natureza pelo modo de produção capitalista que Santos (2004) aponta não ser mais possível falar em natureza natural/intocada, e sim em uma natureza social. Porto-Gonçalves (2020) caracteriza o momento atual como um período de caos sistêmico, de crise de um modo de poder/saber que governa desde 1492. Dialogando com as proposições de Santos (2012), o autor chama atenção para o fato de que as relações são dadas em síntese a partir da noção de centro e periferia, de um modo de fazer ciência baseado na dominação da natureza e não só isso, mas também da dominação de povos e comunidades assimilados à natureza em suas múltiplas escalas geográficas.

A dominação da natureza não apenas apropria-se, destrói e a transforma em sintéticos, como provoca o que o autor fala em “geografias dos proveitos e rejeitos” produzindo espaços da miséria, das doenças, do epistemicídio/genocídio de comunidades e grupos e da destruição de ecossistemas em decorrência das atividades econômicas e políticas (PORTO-GONÇALVES, 2020).

Os estudos geográficos, por meio da compreensão de um espaço inerente à realidade social – produto e produtor que abarcam análises críticas das contradições, das dimensões econômicas, das relações de poder e da apropriação da natureza –, elevaram a Geografia a outro patamar. Nesse sentido, como destacou Mendonça (1998), os dois campos Geografia física e humana não devem ser encarados como completamente opostos, devem, entretanto, ser vistos como caminhos que se complementam no objetivo geral da Geografia.

A Geografia crítica dialética possibilita discussões e busca pela totalidade das relações, mas como destacou Clemente (2007) não possibilita compreender a dinâmica da natureza e suas relações com o meio social, porém compreender como a sociedade apropria-se da natureza, já que a natureza obedece às suas próprias leis, as quais, embora em constante interação e transformação em decorrência da produção capitalista do espaço, não obedecem a nenhuma ação objetiva como pressupõe o método dialético (MENDONÇA, 2014, p. 43). Assim, deve

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

haver uma preocupação em promover formas de articular de forma eficaz esses dois subcampos para uma compreensão da totalidade.

### **Geografia Física, possibilidades e desafios**

Nascimento e Sampaio (2005) chamam de Geografia Física o estudo da organização espacial dos geossistemas. De acordo com Gregory (1992), por volta dos anos 1960 e 1970, a teoria geossistêmica se difunde na Geografia física, estudando e compreendendo os sistemas naturais enquanto sistemas ambientais físicos que se integram e interagem por meio dos fluxos de matéria e energia.

Nessa perspectiva, pode-se compreender o meio ambiente enquanto um conjunto de sistemas que se integram e interagem como acontece engrenagens. Ou seja, como um conjunto de sistemas em que ocorrem interações através de fluxos de entrada e saída de matéria e energia. Dessa maneira, os geossistemas são sistemas ambientais físicos que representam a organização espacial considerando as interações físicas e biológicas, levando em conta também o conjunto das ações humanas e sua capacidade de modificar e interferir nos sistemas ambientais (CHRISTOFOLETTI, 1999).

A transição teórico-metodológica para a teoria geossistêmica facilitou e incentivou os estudos integrados da paisagem. Desse modo, dizem Nascimento e Sampaio (2005) que o método geossistêmico foi útil às análises ambientais em Geografia, pois propicia estudos práticos do espaço geográfico considerando a ação social na interação natural com o potencial ecológico e a exploração biológica.

A Geografia física vem tentando trabalhar com a dialética da natureza, e o faz por meio da teoria geossistêmica. Embora a perspectiva geossistêmica demonstre limitações, segue sendo a forma mais adequada para isso (NASCIMENTO; SAMPAIO, 2005).

Inicialmente proposta por Sothava (1977), os geossistemas podem ser interpretados como unidades espaciais integradas pelos fenômenos físicos, ecológicos e humanos em três níveis, sendo eles: global/planetário, regional e topológico, este dividido entre geômeros e geócoros. Nascimento e Sampaio (2005) apontam que Georges Bertrand, ao aprimorar a teoria geossistêmica, definiu uma escala de análise espacial de estudos da paisagem que se divide em

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

zona, domínio, região natural, geossistema, geofácies e geótopo, sendo as unidades inferiores (geofácies e geótopos) consideradas mais nítidas para a compreensão da intervenção social, pois, nestas escalas, encontram-se a maior parte dos fenômenos da paisagem e em que evoluem as condições dialéticas.

Belizário (2014) afirma que as análises geossistêmicas devem se pautar numa relação dialética entre sociedade e natureza, pois não é possível discutir o meio natural apenas do ponto de vista da natureza devido à dinâmica conflituosa entre os processos naturais e sociais. Sendo assim, Rodriguez *et al.* (2010) acreditam que dentro da visão geossistêmica o conceito mais adequado seja o de paisagem como formação antroponatural. Dentro dessa lógica, a paisagem consiste em um sistema territorial composto por elementos naturais e antropogênicos condicionados socialmente, que modificam/transformam suas propriedades. Destarte, a paisagem, enquanto um sistema, contém e reproduz recursos ao passo em que é meio de vida da atividade humana. Para Rodriguez *et al.* (2010), a investigação da paisagem se alicerça na concepção dialética de interação do meio natural com o social, em que se concebe a paisagem como um sistema integrado pelo conjunto de interações e trocas entre as partes que formam o todo.

Esforços e reformulações da teoria de geossistemas foram feitos, e, mesmo a partir de uma noção dialética entre a sociedade e a natureza (BELIZÁRIO, 2014; RODRIGUEZ *et al.* 2010), essa abordagem mostra suas limitações. Entre elas, destacam-se a pouca precisão em estabelecer o grau de interferências de um sistema natural sobre a sociedade e as possibilidades de fazer prognósticos poderem ser interpretadas como uma visão determinista, por se basearem em modelos quantitativos (NASCIMENTO; SAMPAIO, 2005).

A perspectiva geossistêmica ainda não se mostrou capaz de promover uma integração inter e transdisciplinar capaz de romper com essa dicotomia. Sem mencionar que, de modo geral, os estudos acabam por generalizar tudo como “ação antrópica” (MONTEIRO, 2000; SALES, 1993 *apud* NASCIMENTO; SAMPAIO, 2005). Tratando, portanto, de forma genérica e incompleta as ações do homem enquanto ser social que se dá no bojo das classes sociais e das relações de poder.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## **Ensaio de Geografia**

Essays of Geography | POSGEO-UFF

Como bem sinalizado por Santos (1996; 2004), a natureza se tornou social por meio da produção social do espaço (apropriação e transformação da natureza (PORTO-GONÇALVES; 2006; 2020). A abordagem geossistêmica, mesmo considerando a relação natureza e sociedade e a produção social, na prática, não consegue dar conta do conjunto de relações sociais. Diante disso, Lima (2015) expõe:

Admitir o “homem” como um dado universalista, um fator objetivo essencialista, sem inferir acerca das complexas determinações históricas e geográficas que incidem sobre a produção social e que lhe conferem identidades (de classe, de raça, de gênero, de territorialidade etc.), é uma forma, sob certo sentido, de não reconhecer agente social algum (LIMA, 2015, p. 110).

Lima (2015) também reitera que o discurso muito comum de que “o homem está destruindo a natureza” parte do princípio de que todos os humanos estão em pé de igualdade, como se todos tivessem o mesmo grau de responsabilidade diante dos problemas e impactos gerados dessa relação conflituosa (sociedade x natureza), esquecendo-se do modo como o espaço geográfico é produzido de desigualdades. Dessa maneira, ocorre entre os grupos e comunidades que compõem a sociedade, sendo perceptível por questões de classe econômica, também de outros, como falou Santos (2012) sobre as hierarquias sociais, incluindo raça, gênero e sexualidade. Isso implicaria dizer que resumir tudo à ação antrópica, por exemplo, não daria conta de compreender de que forma a apropriação/produção da natureza e dos impactos ocorre. Por isso, Lima (2015) conclui afirmando que a abordagem geossistêmica tal como ela é não é capaz de compreender o homem intervindo na dinâmica natural, a não ser que ele seja concebido como uma entidade absoluta ou genérica.

Nunes *et al.* (2006) apontam que é possível haver uma articulação/diálogo entre a abordagem geossistêmica e a dialética da geografia crítica. Eles afirmam que se tratam de visões epistemológicas distintas, mas que retratam o meio natural relacionando com o processo geral de articulação com a sociedade, e que o que se espera é que a Geografia construa uma visão plena dos processos de produção da natureza, na qual a natureza e a sociedade sejam integradas.

Dentro da visão dialética do materialismo histórico, o homem enforma a natureza ao passo que é enformado por ela. À vista disso, tanto os estudos da dinâmica da natureza como os direcionados ao campo social devem convergir aos interesses da sociedade, devendo a

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaios de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

Geografia física buscar uma visão crítica que contemple a dimensão política, econômica, cultural, ambiental e, ao mesmo tempo, pragmática (NUNES *et al.* 2006). Além disso, os autores explicam que o atual momento de desenvolvimento demanda que as transformações das paisagens sejam encaradas a partir da relação histórico-dialética tanto em relação ao meio ambiente (biótico e abiótico) quanto em relação à natureza orgânica dos homens. Assim, a construção da paisagem é realizada a partir dessa relação histórico-dialética em que ocorrem continuidades e descontinuidades na estruturação do território em que acontece a interpenetração das dinâmicas da natureza e sociedade.

Souza (2016) enuncia que a Geografia é um campo epistemológico híbrido e particularmente complexo e tenso por trazer para dentro de seu domínio as tensões entre ciências da natureza e humanidades. Contudo, adverte que isso não deve ser motivo de vergonha, desde que esse hibridismo possa ser reconcebido de modo diverso do sincretismo dos clássicos e desde que a tensão interna possa ser vivida como tensão essencialmente produtiva. Dessa forma, propõe, efetivamente, que a Geografia seja vista como um campo científico “epistemologicamente mestiço” e que haja uma valorização positiva dessa “mestiçagem” (Figura 2). Mais à frente fala:

[...] O que está em jogo é a habilidade de se atualizar e reconverter um saber que, por se apresentar, ele próprio, como arena de debates acerca dos problemas que vários cientistas da natureza e da sociedade costumam considerar separadamente e sem conversar uns com os outros, pode, por isso mesmo, desempenhar um papel interessantíssimo na construção de agendas de pesquisa e reflexão sobre alguns dos desafios mais importantes que a humanidade enfrenta (SOUZA, 2016, p. 37).

Passaríamos, assim, do ideal canônico clássico, que prometeu uma “ponte” e terminou refém de um dualismo frágil, cuja fragilidade evidencia-se pelo esgarçamento do tecido intelectual de que é feito o campo disciplinar da Geografia, para uma situação diferente, em que não se abre mão das articulações e integrações. Essas articulações são repensadas de modo a evitar todo o indesejado que as dificulte. Exemplifica mencionando: “o empirismo; a superficialidade autoimposta de uma ‘ciência dos lugares e não dos homens’; a crença de que o conhecimento da natureza (ou da ‘Geografia Física’) deveria fornecer a ‘base’ para os estudos de Geografia Humana” (SOUZA, 2016, p. 37).

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaios de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

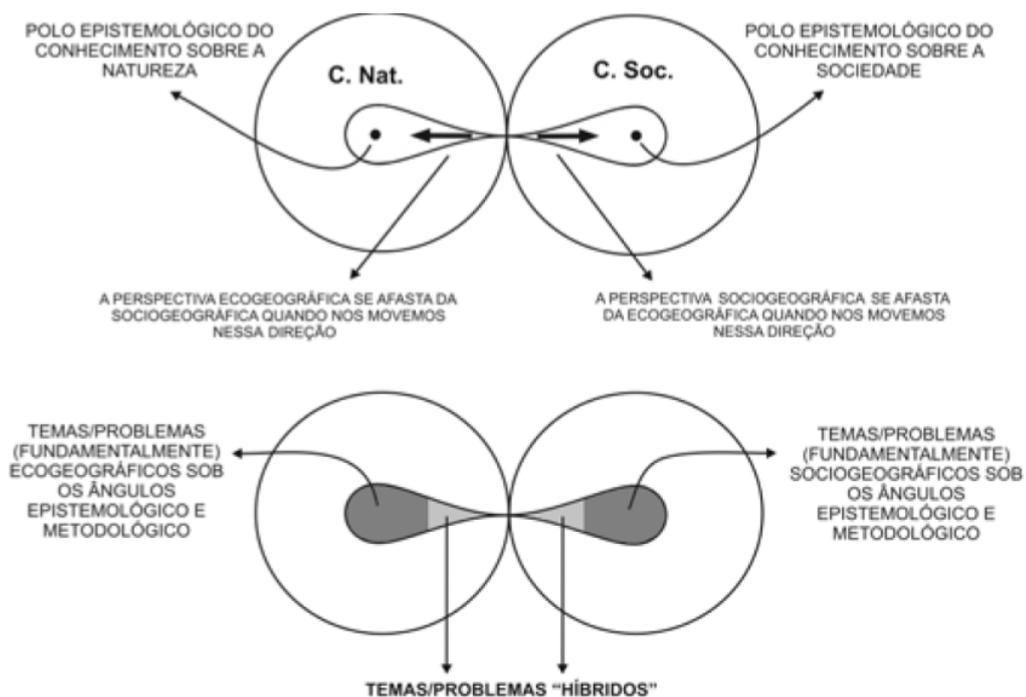
# Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

Souza (2016) traz a “Geografia Social” e a “Ecogeografia” como exemplos dessa bipolarização epistemológica que permite uma tensão eminentemente construtiva. Com a sua “Ecogeografia”, Jean Tricart (1994 *apud* Souza 2016) renovou a intenção de contrapor-se à fragmentação da Geografia Física, abrindo-se para a perspectiva holística do pensamento ecológico. Tricart fazia uma articulação com os estudos sociais de maneira mais sistemática, conferindo grande ênfase ao planejamento e à gestão do espaço. A respeito disso, Souza (2016) elucida que:

[...] Tricart, aliás, sabia muito bem que, em nível propriamente do espaço geográfico de nossos dias, a natureza é sempre a “natureza segunda”, e que a “Ecogeografia” não é o estudo de uma natureza prístina e intocada, mas sim da “inserção geográfica dos ecossistemas” (TRICART, 1994, p.10). A preocupação fundamental de Tricart era com o isolamento da própria Geografia Física (SOUZA, 2016, p. 41).

**Figura 2:** Geografia uma ciência cujo campo científico é “epistemologicamente mestiço/híbrido entre as ciências da natureza e da sociedade”.



Fonte: (SOUZA, 2016)

Souza (2016) finaliza dizendo que a distinção entre as perspectivas ecogeográfica e sociogeográfica não tem a ver com uma separação absoluta entre tipos de espaços concretos

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. *Ensaio de Geografia*. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

enquanto objetos reais algo no estilo “natureza intocada” versus “espaços puramente sociais”. Ele adverte que, em qualquer escala geográfica, torna-se impossível ou desajuizado endossar o mito de uma natureza “selvagem” intocada, pois, mesmo em lugares onde a natureza pareça “intocada”, lá se encontraram influências da precipitação ácida, aquecimento global; por outro lado, não há espaço social (“natureza segunda”) que seja, por mais que se afigure artificial, independente e desconectado da “natureza primeira”.

O fato de que as naturezas “primeira” e “segunda” (ou a “natureza natural” e as relações sociais) se entrelaçam a todo momento, em todo lugar e de incontáveis formas, é o fato básico que sugere a existência de um imenso e imensamente fecundo campo para a cooperação daquelas duas perspectivas (SOUZA, 2016, p. 42).

Souza (2009) vai ao encontro da ideia de Milton Santos de que a natureza não é puramente natural, mas sim, social/produzida pelos homens. O autor diz que deve ser interesse do geógrafo analisar a problemática ambiental de forma integrada, pois as leis naturais que regem os fluxos de matéria e energia dos sistemas, embora independentes da sociedade para se manter, em decorrência das complexas formas de interação com a sociedade, têm seus comportamentos modificados de diferentes formas. Então, a sociedade impacta os sistemas naturais de tal modo que estes causam impactos na vida social.

Em sequência, Souza (2009) busca discutir o Geossistema Território Paisagem (GTP) de Georges Bertrand como uma tentativa de articulação mais efetiva entre sociedade e natureza, uma vez que reside nessa proposta uma preocupação de compreender a natureza pelo viés do território e da paisagem de forma mais integrada e condizente à demanda por paradigmas abertos à complexidade dos fenômenos, assim, havendo mais coerência na interpretação e respostas mais completas aos questionamentos que são provocados. Esse sistema é composto por três conceitos dominantes: geossistema, território e paisagem, agrupando e reagrupando outras noções que assumem distintos sentidos de acordo com sua situação no contexto do GTP. Na chave conceitual elaborada por Souza (2009), um tema que deverá ser estudado será analisado sob a ótica naturalista, territorial e paisagística de forma que as três leituras distintas possam vir a se complementar na busca por totalidade. Finaliza dizendo:

[...] as entradas geossistêmica, territorial e paisagística - para a leitura dos fenômenos geográficos aproximam a certeza de que a multiplicidade de acontecimentos,

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

# Ensaio de Geografia

Essays of Geography | POSGEO-UFF

fenômenos, temporalidades e espacialidades inerentes a todas as coisas que existem, permitirão superar métodos unilaterais, conceituações estanques e procedimentos rígidos caso queiramos, de fato, dar conta de compreender ao menos um pouco da realidade a nossa volta (SOUZA, 2009, p. 104).

Lave *et al.* (2019) esboçam uma outra tentativa de ruptura com a dicotomia da Geografia. A Geografia Física Crítica (GFC), como chamam os autores, fundamenta-se a partir da união das formas de análise das mudanças sociais e físicas da paisagem, afirmação que Carl Sauer e outros geógrafos da mesma geração tinham como ponto fundamental. Eles argumentam que a pesquisa da GFC pode melhorar a qualidade e a relevância política da Geografia física e humana críticas, pois é, cada vez mais, impraticável analisar sistemas naturais e sociais separadamente. Complementam afirmando:

As paisagens sociobiofísicas são tanto produto de relações desiguais de poder, do legado histórico do colonialismo e das disparidades raciais e de gênero, quanto de fatores físicos como a hidrologia, ecologia e alterações climáticas (LAVE *et al.* 2019, p. 77).

Adiante, os autores elucidam que a GFC amplia a ecologia política e a tradição crítica na Geografia física integrando Geografia física e Geografia humana crítica. Esse novo holismo integrador de que falam exige que os geógrafos humanos críticos interajam substancialmente com as ciências físicas e que considerem a importância do ambiente material na formação das relações sociais. Simultaneamente, deve crescer por parte dos geógrafos físicos a compreensão das relações de poder e das práticas humanas que moldam os sistemas físicos e, também, as suas próprias práticas de pesquisa na GFC. Desse modo, o projeto intelectual da GFC não é compilar diferentes abordagens para colocá-las uma ao lado da outra, mas sim trabalhar na integração dessas abordagens através de conversações diretas e interferências mútuas.

Lave *et al.* (2019) apresentam alguns exemplos de trabalhos já realizados que enfatizam a importância da proposta da GFC. Além disso, discutem alguns exemplos de estudos em que a GFC seria de fato mais efetiva na aproximação entre os dois subcampos da Geografia, conforme a seguir descrito.

- 1) Compreender a dinâmica da insegurança alimentar em determinadas áreas faz-se necessário, uma vez que se redescubram os grãos como mercadorias especuladas financeiramente pelo grande capital, influenciando nos padrões de cultivo. De

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## **Ensaio de Geografia**

Essays of Geography | POSGEO-UFF

modo que se adentre na explicação das perdas de matéria orgânica em determinado solo, e na necessidade de se examinar as práticas de gestão que se relacionam e são dirigidas por forças político-econômicas específicas.

- 2) Ou para estudar as alterações climáticas nos Andes do Peru, é relevante comprovar que os rios alimentados por geleiras estão secando, porém também é essencial saber quem administra a água, como os objetivos e relações de poder dos agentes interessados variam, e como a pesquisa hidrológica na atualidade favorece mais as companhias hidroelétricas do que os trabalhadores do campo.

Complementam dizendo:

A GFC evidencia as origens materiais de questões como a disponibilidade de recursos, a vulnerabilidade e a resiliência permitindo que os geógrafos humanos críticos desenvolvam um conhecimento profundo dos processos biofísicos que operam em seus campos de estudo e também a influência destes processos na atividade humana e na desigualdade (LAVE *et al.* 2019, p. 83).

Lave *et al.* (2019) expressam que a GFC é viável na prática em decorrência ao foco na complexidade, na particularidade e nos processos que a Geografia Humana crítica e a Física têm em comum. Dessa maneira, esses autores chamam atenção também ao fato de que vem ocorrendo na Geografia física uma aproximação em direção aos processos, à estocasticidade e à dependência do que vem sendo chamado na Geografia humana crítica de “virada pós-estruturalista”. Dito isso, consideram que o problema da compatibilidade epistemológica nas pesquisas e equipes transdisciplinares da GFC não é tão grave quanto se esperava.

Contudo, os autores chamam atenção a alguns obstáculos na implementação efetiva da GFC. Estes seguem descritos adiante.

- 1) Como construir metodologias de pesquisa em comum, ou pelo menos compatíveis, para expandir as pesquisas em GFC. Como não é fácil dominar métodos que podem abranger desde o materialismo dialético até o cálculo, é necessário que pesquisadores estejam empenhados;

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

- 2) A expansão da GFC exigirá também, atenção à pedagogia enquanto se desenvolve a estrutura institucional para criar e estimular novas culturas de pluralismo epistêmico e se promove o diálogo/união entre geografia humana e física;
- 3) E, finalmente, o esforço logístico necessário para se estabelecer a GFC como campo de estudo. O financiamento é sem dúvida uma questão importante, já que muitos programas de financiamento existentes estão fechados a propostas da GFC.

Na busca por uma abordagem mais integradora na Geografia física, Coelho (2001) sinaliza que uma boa oportunidade reside nos estudos dos impactos ambientais em áreas urbanas. A autora salienta que, para que isso seja possível, é necessário que haja uma aceitação da interdisciplinaridade como prática de pesquisa. Além disso, salienta que, na análise dos impactos, ainda não se quebrou com a abordagem mecanicista, reducionista e determinista. Para ela, não somente a busca por uma abordagem mais integradora deve acontecer por parte de geógrafos “físicos” como pelos “geógrafos humanos”, porquanto, na prática a Geografia humana permanece alheia à dinâmica da natureza da mesma forma como a Geografia física à dinâmica da sociedade. Ou seja, enquanto de um lado, geógrafos “físicos” se restringem às tentativas superficiais de incluir a população e raramente a sociedade nos seus estudos, do outro, os geógrafos “humanos” se limitam a ver o ambiente como substrato físico, que se transforma de maneira passiva pela sociedade (COELHO, 2001, p. 19).

Para Coelho (2001), os estudos de impactos ambientais se relacionam em sua maioria a um conhecimento insuficiente dos processos ambientais, fundamentados em uma noção defasada de equilíbrio e distantes de uma abordagem integradora das dimensões físicas, político-sociais, socioculturais e espaciais. Por outro lado, os impactos ambientais promovidos pelas aglomerações urbanas são, simultaneamente, produto e processo das transformações dinâmicas, ininterruptas e recíprocas da natureza e da sociedade que se estrutura em classes sociais.

Assim, integrar as análises dos processos naturais e sociais torna-se um desafio teórico e metodológico. Desafio necessário, pois o meio ambiente é social e historicamente construído.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

Sua construção está atrelada a um processo de interação contínua entre uma sociedade em movimento e um espaço físico que se modifica constantemente. Ao se modificar o meio ambiente, transforma-se as condições para novas mudanças que irão por sua vez modificar a sociedade. Ideia essa que reflete bem as contribuições tecidas por Milton Santos a respeito de um espaço geográfico produto da realidade social, mas que também exerce a condição de produtor. Não se tratam de mudanças no ambiente, mas sim de uma relação de mudanças sociais e ecológicas em movimento. A respeito disso, a autora diz:

Na produção dos impactos ambientais, as condições ecológicas alteram as condições culturais, sociais e históricas, e são por elas transformadas. Como um processo em movimento permanente, o impacto ambiental é, ao mesmo tempo produto e produtor de novos impactos (COELHO, 2001, p.25).

Neste sentido, o impacto ambiental não é apenas resultado de ações realizadas sobre o ambiente, mas sim de uma relação que envolve mudanças sociais e ecológicas contínuas.

Em um estudo clássico a respeito da relação do Clima com a sociedade, Kates (1985) já sinalizava que ambos, clima e sociedade estão em constante mudanças e, por isso, as características dos impactos não são constantes. Por conta disso, os estudos que tratam dessa temática devem envolver investigações tanto das variabilidades climáticas (dinâmica da natureza) como das mudanças sociais. Para isso, exige-se um conhecimento que engloba desde os processos biofísicos naturais até as complexas discussões envolvendo a produção social do espaço estruturado em hierarquias sociais (classe, raça, gênero, sexualidade, etc.).

Zangalli Jr. (2020) discute acerca da produção da natureza para a reprodução do capital e salienta que os estudos científicos têm buscado por soluções para muitos dos impactos decorrentes dessa relação dinâmica e complexa (sociedade x natureza) na tecnologia e na mitigação, não havendo o devido questionamento dos impactos do modo de produção capitalista. Caracristi (2021), ao discutir formas de se buscar por integração na Geografia física, vai ao encontro do que Kates (1985) e Zangalli Jr. (2020) mencionaram.

Caracristi (2021) fala que há uma abordagem predominante centrada nos aspectos técnicos do fenômeno impactante (fazendo monitoramentos, prognósticos, remediações) e, quando há uma tentativa de entendimento das relações entre sociedade e natureza, esta acaba por considerar as questões sociais, econômicas e culturais como causas secundárias. Ou seja,

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

quando o foco não está inteiramente nas questões físicas dos fenômenos impactantes, as questões sociais – como a segregação espacial, as condições socioeconômicas, questões de raça, que colocam as pessoas em maior ou menor, vulnerabilidade frente à ocorrência desses fenômenos – são tratadas como algo secundário, como falta de planejamento, má gestão etc. Consequentemente, acaba não havendo a devida reflexão sobre o modo de (re)produção dos espaços urbanos e rurais. Dessa forma, acobertam-se as causas estruturais dos problemas ambientais que produzem as vulnerabilidades e põem as pessoas em situações de risco e os tornam vítimas dos fenômenos naturais.

### **Considerações finais**

Como bem mencionou o professor Marcelo Lopes de Souza no capítulo de livro “Consciência ou bipolarização epistemológica?”, de 2016, a Geografia é o ambiente disciplinar mais vocacionado para abrigar discussões estratégicas e inovadoras a respeito de uma grande variedade de questões da atualidade, pois possibilita, por meio desse hibridismo, um diálogo entre os estudos da natureza e da sociedade, que não ocorre com frequência nem efetividade quando feito por demais segmentos das ciências. Contudo, analisar os processos que se desenvolvem na natureza e na sociedade individual e conjuntamente é tarefa árdua e exige competência, uma vez que buscar por uma Geografia global que envolva tanto as análises do meio natural quanto da sociedade em suas relações mútuas de causas e efeitos não significa desenvolver uma ciência de cunho enciclopédico, mas sim caminhar no sentido da fidelidade ao objetivo principal da Geografia que é o estudo da relação entre o homem e seu meio, entre a sociedade e a natureza na produção do espaço.

No que se refere à Geografia física, muito tem-se discutido a respeito de se trabalhar de forma mais integrada, já que, durante muito tempo, esta foi alvo de duras críticas por parte “daqueles” geógrafos ditos “humanos” por ser desprovida de crítica e não buscar pontes com o campo social. Sendo assim, após algumas discussões teóricas no campo da Geografia, buscou-se dar ênfase a algumas propostas que colocam em prática o exercício integrador na Geografia física, seja por meio de estudos que buscam fazer diálogos, mesmo que iniciais, estabelecendo pontes entre conceitos da Geografia física e produção do espaço, seja através de análises dos

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## ***Ensaio de Geografia***

**Essays of Geography | POSGEO-UFF**

impactos ambientais, compreendendo as múltiplas relações dinâmicas entre o meio físico natural e um sistema desigual baseado em hierarquias sociais que colocam as pessoas em condições de maior ou menor vulnerabilidade ao ocupar determinadas porções do espaço geográfico, o que se observa é o exercício integrador, ou pelo menos a busca deste.

O mesmo pode ser dito sobre aqueles estudos que têm como intuito principal trazer discussões aprofundadas de problemas atuais que envolvam elementos da natureza em constantes interações com o meio social e exigem conhecimento amplo, e, muitas vezes, de equipes interdisciplinares, que estudam a ocorrência dos fenômenos físicos. São exemplos: as secas, as ondas de calor e eventos extremos, mas que também se interessam por saber quem são os agentes que administram os recursos naturais, quais seus objetivos e o porquê há uma preocupação enorme na mitigação/remediação dos impactos, contudo não se questiona o sistema e as formas pelas quais esses problemas estão se tornando realidade. Em outras palavras, é a preocupação se o problema que afeta as pessoas é puramente natural ou se esbarram em interesses políticos e econômicos.

Como bem questionado pelo professor Zangalli Jr., citado há pouco, é a natureza/clima que está em crise ou é o sistema capitalista que produz e se apropria da natureza/clima que está? Esta é uma indagação que deve estar sempre presente ao pensar nas relações entre sociedade e natureza. A busca por integração não é algo que se conquista de um dia para o outro. Contudo, o exercício deve ser praticado. Por isso, seja numa ou noutra abordagem, o que está em jogo é buscar por valorizar a posição de “mestiçagem” da Geografia e contribuir com o enriquecimento das pesquisas em Geografia.

### **Agradecimentos**

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ pela concessão de bolsa de mestrado ao autor.

### **Referências**

**BARTRA, A. *El hombre de hierro: los limites sociales y naturales del capital*. 1. ed. México: Itaca, 2008. 321 p. v. 1. ISBN 978-607-7957-67-6.**

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

BECKER, E. L. S. A Geografia e o método dialético. **Vidya**, Santa Maria, v. 25, n. 2, p. 51-58, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/394>>. Acesso em: 4 abr. 2022.

BELIZÁRIO, W. S. Geossistemas e Climatologia geográfica: estudos integrados do clima em bacias hidrográficas. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais**, Iporá-GO, v. 3, n. 2, p. 02-21, 2014. Disponível em: <<https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/2959>>. Acesso em: 3 abr. 2022.

BERTALANFFY, L. **Teoria Geral dos Sistemas: Fundamentos, desenvolvimentos e aplicações**. 5. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2010. 358 p. ISBN 978-85-326-3690-4.

CARACRISTI, I.; SALES, M. C. L.; NÓBREGA, R. S. Climatologia do Semiárido brasileiro: cenários, potencialidades e perspectivas. 2021. (Programa de rádio ou TV/Mesa redonda). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8TrbFnxjAOU&t=12330s>>. Acesso: 13 jan. 2022.

CHRISTOFOLETTI, A. **A Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1999.

CLEMENTE, E. C. Questões teórico-metodológicas da Geografia no limiar do século XXI: a questão da problemática na dicotomia Geografia física x Geografia humana. **Revista Formação**, Presidente Prudente, v. 1, ed. 14, p. 198-200, 2007. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/691>>. Acesso em: 3 abr. 2022.

COELHO, M. C. N. Impactos ambientais em áreas urbanas – Teorias, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Org.) **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. Cap.1, pp. 19-45.

GREGORY, K. J. **A Natureza da Geografia Física**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1992.

KATES, R. W. The interaction of climate and society. In: KATES, R. W.; AUSUBEL, J. H.; BERBERIAN, M. (Eds.). **Climate impact assessment: studies of interactions of climate and society**. New York: John Wiley, 1985. pp. 3–36.

LAVE, R.; WILSON, M. W.; BARRON, E. S. Intervenção: Geografia Física Crítica. **Espaço Aberto**, PPGG-UFRJ [online], Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 77-94, 2019. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/25397>>. Acesso em: 3 abr. 2022.

LEFEBVRE, H. **Espaço e política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2008.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## **Ensaio de Geografia**

Essays of Geography | POSGEO-UFF

LIMA, E. L. O mito do “fator antrópico” no discurso ambiental geográfico. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 3, p. 109-122, 2015. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/1723>>. Acesso em: 3 abr. 2022.

MENDONÇA, F. Dualidade e dicotomia da geografia moderna: a especificidade científica e o debate recente no âmbito da geografia brasileira. Raega - **O Espaço Geográfico em Análise**, [S.l.], v. 2, dez. 1998. ISSN 2177-2738. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/18004>>. Acesso em: 06 abr. 2022.

MENDONÇA, F. **Geografia física: ciência humana?** / Francisco Mendonça (Org.) 8. Ed., 3º reimpressão. São Paulo: Contexto, 2014.

MONTEIRO. C. A. F. Geossistemas: a história de uma procura. São Paulo: Contexto, 2000. apud NASCIMENTO, F. R. DO; SAMPAIO, J. L. F. Geografia física, geossistemas e estudos integrados da paisagem. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 6, n. 1, 11, 2005. Disponível em: <<https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/130>>. Acesso em: 03 abr. 2022.

MOREIRA, R. **Para onde vai o Pensamento Geográfico? Por uma epistemologia crítica.** Rio de Janeiro: Editora Contexto, 2006.

NASCIMENTO, F. R. do; SAMPAIO, J. L. F. Geografia física, geossistemas e estudos integrados da paisagem. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 6, n. 1, 11, 2005. Disponível em: <<https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/130>>. Acesso em: 03 abr. 2022.

NASCIMENTO, F. R. DO; SAMPAIO, J. L. F. Geografia física, geossistemas e estudos integrados da paisagem. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 6, n. 1, 11, 2005. Disponível em: <<https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/130>>. Acesso em: 03 abr. 2022.

NUNES, J. O. R.; SANT'ANNA NETO, J. L.; AMORIM, M. C. C. T.; TOMMASELLI, J. T. G.; PERUSI, M. C. A influência dos métodos científicos na Geografia Física. **Terra Livre**, v. 27, p. 121-132, 2006. Disponível em: <<https://web.ua.es/va/giecryal/documentos/documentos839/docs/texto-terra-livre-final.pdf>>. Acesso em: 03. abr. 2022.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização.** Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2006.

PORTO-GONÇALVES, C. W. De caos sistêmico e de crise civilizatória: tensões territoriais em curso. **Territorium**, Coimbra-Portugal, nº 27 (II), p. 05-20, 2020. Disponível em: <[https://doi.org/10.14195/1647-7723\\_27-2\\_1](https://doi.org/10.14195/1647-7723_27-2_1)>. Acesso: 15 de fev. 2022.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons

## **Ensaio de Geografia**

Essays of Geography | POSGEO-UFF

QUAINI, M. **Marxismo e Geografia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geocologia das Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

SANTOS, M. **A natureza do espaço – técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova – da crítica da geografia a uma geografia crítica**. SP: EDUSP, 2004.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo – globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, R. E. Sobre espacialidades das relações raciais: raça, racialidade e racismo no espaço urbano. In: SANTOS, R. E. (Org.) **Questões urbanas e racismo**. Petrópolis: DP et Alli; Brasília: ABPN, 2012.

SOTCHAVA, V.B. O Estudo de Geossistemas. In: **Métodos em Questão**. Ed. USP, Instituto de Geografia São Paulo, 1977.; traduzido por Carlos Augusto Figueiredo Monteiro e Dora Amarante Romariz, São Paulo: Instituto de Geociências/USP, 51p.

SOUZA, M. L. Consiliência ou bipolarização epistemológica?: Sobre o persistente fosso entre as ciências da natureza e as da sociedade – e o papel dos geógrafos. In: SPOSITO, E. S. et al, (org.). **A diversidade da Geografia brasileira: Escalas e dimensões da análise e da ação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2016. v. 1, cap. 1, p. 13-56. ISBN 978-85-69437-15-4.

SOUZA, R. J. O sistema GTP (Geossistema-Território-Paisagem) como novo projeto geográfico para a análise da interface sociedade-natureza. **Formação**, Presidente Prudente, v. 2, n. 16, p. 89-106, 2009. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/866>>. Acesso em: 4 abr. 2022.

THOMPSON, E. P. **Costumes em comum**. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

ZANGALLI JR., P. C. A natureza do clima e o clima das alterações climáticas. **Revista Brasileira de Climatologia**, [S.l.], v. 26, mar. 2020. ISSN 2237-8642. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/68155>>. Acesso em: 04 abr. 2022.

AO CITAR ESTE TRABALHO, UTILIZAR A SEGUINTE REFERÊNCIA:

TÓRNIO, Carlos Augusto Abreu. GEOGRAFIA FÍSICA: a necessidade de uma abordagem mais integradora na relação sociedade x natureza. **Ensaio de Geografia**. Niterói, vol. 9, nº 18, pp. 41-67, maio-agosto de 2022.

Submissão em: 09/03/2022. Aceito em: 11/06/2022.

ISSN: 2316-8544



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons