



TEORIA GERAL DOS SISTEMAS: UMA ABORGADEM SISTÊMICA NA GEOGRAFIA, COMO MÉTODO DE ANÁLISE DO ESPAÇO GEOGRÁFICO

Paulo Medeiros de Souza¹, Waldemir Lima dos Santos²
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8114-5022> <https://orcid.org/0000-0002-5306-5612>

¹ Mestrando do Programa de Pós Graduação Mestrado em Geografia-PPGeo da Universidade Federal do Acre

² Professor Doutor do Programa de Pós Graduação Mestrado em Geografia-PPGeo da Universidade Federal do Acre

*paulomedsouza@hotmail.com

Recebido em: 16/12/2021; Aceito em: 09/04/2022; Publicado em: 15/07/2022

DOI: <https://doi.org/10.29327/268458.4.1-7>

RESUMO

Neste trabalho será abordada a Teoria Geral dos Sistemas como método de pesquisa em trabalhos que analisem os conjuntos de sistemas ambientais como uma totalidade. Nisto busca-se apresentar o método sistêmico como alternativa para estudar ambientes, as partes são interdependentes, mas estão interligadas e necessitam de equilíbrio para que o todo continue com a funcionalidade de um sistema, seja ele fechado ou aberto, trocando energia, matéria e informação. O trabalho foi desenvolvido a partir de uma revisão de literatura que busca discutir a abordagem sistêmica como metodologia para desenvolver pesquisas na área de Geografia Física com sistemas ambientais ou geossistemas. Com isto foi possível se chegar à conclusão que a Teoria Geral dos Sistemas é um dos métodos que pode ser utilizado na sistematização e síntese nos estudos e pesquisas em Geografia.

Palavras Chaves: Teoria Geral dos Sistemas; Geossistemas; Geografia.

GENERAL THEORY OF SYSTEMS: A SYSTEMIC ABORGADEM IN GEOGRAPHY, AS A METHOD OF ANALYSIS OF GEOGRAPHIC SPACE

ABSTRACT

In this work, the General Systems Theory will be approached as a research method in works that analyze the sets of environmental systems as a whole. In this, the aim is to present the systemic method as an alternative to study environments, the parts are interdependent, but they are interconnected and need balance so that the whole continues with the functionality of a system, whether closed or open, exchanging energy, matter and information. The work was developed from a literature review that seeks to discuss the systemic approach as a methodology to develop research in the field of Physical Geography with environmental systems or geosystems. With this, it was possible to reach the conclusion that the General Systems Theory is one of the methods that can be used in systematization and synthesis in studies and research in Geography.

Keywords: General Systems Theory; Geosystems; Geography.

TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS: UN ABORGADEM SISTÉMICO EN GEOGRAFÍA, COMO MÉTODO DE ANÁLISIS DEL ESPACIO GEOGRÁFICO

RESUMEN

En este trabajo se abordará la Teoría General de Sistemas como método de investigación en trabajos que analizan los conjuntos de sistemas ambientales en su conjunto. En este, el objetivo es presentar el método sistémico como una alternativa a los ambientes de estudio, las partes son interdependientes, pero están interconectadas y necesitan equilibrio para que el todo continúe con la funcionalidad de un sistema, ya sea cerrado o abierto, intercambiando energía, materia e información. El trabajo se desarrolló a partir de una revisión de la literatura que busca discutir el enfoque sistémico como metodología para desarrollar la investigación en el campo de la Geografía Física con sistemas ambientales o geosistemas. Con esto, se pudo llegar a la conclusión de que la Teoría General de Sistemas es uno de los métodos que se pueden utilizar en la sistematización y síntesis en estudios e investigaciones en Geografía.

Palabras claves: Teoría de sistemas generales; Geosistemas; Geografía.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho consiste em uma revisão bibliográfica sobre a TGS- Teoria Geral dos Sistemas que é um dos vários métodos de abordagem utilizados na Geografia, disciplina de síntese, cuja aplicação dar-se-á por meio de sistematização de determinado espaço, ambiente ou paisagem. Nisso, busca-se entender como em tal abordagem se englobam todos os elementos naturais e humanos por um entendimento do todo, isto é, como se fosse um sistema.

Desta forma, a TGS (Teoria Geral dos Sistemas) busca analisar e entender a ligação de todos os elementos da totalidade que são interdependentes e interligados e não apenas a soma de partes.

Esse trabalho visa apresentar a TGS como importante método de análise, para estudos de paisagens e ambientes. Isso deriva do fato de estudar em conjuntos todas as variáveis naturais e da sociedade e os processos biofísicos e antropogênicos, de forma mais holística. Com isto pode-se aprender como ações sociais podem resultar numa degradação de ambiente ou em uma melhor qualidade de vida para a população e como fenômenos e processos naturais podem interferir na vida humana.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma revisão bibliográfica foi efetuada com o objetivo de identificar obras que utilizaram o método sistémico, bem como obras que fizeram uma análise do uso do método sistémico buscando constatar a eficácia e efetividade desse método.

Alguns artigos científicos foram consultados como o de Santos e Aquino (2014) chamada Abordagem geossistêmica: base teórico-metodológica para o estudo da dinâmica ambiental. Os escritos de Vale (2012) com o título: Teoria Geral dos Sistemas: histórico e correlações com a Geografia e com o estudo da paisagem a tese de doutorado de Franco (2019) (Des) funcionalidades em modelo de gestão territorial e seus reflexos em comunidades tradicionais e rurais da Amazônia sul ocidental, A obra de Amorim e Nunes (2006) Geografia e Ambiente: Reflexões sobre o atual momento da Geografia Física, entre outras.

A abordagem sistêmica surge por volta dos anos 1930 com Ludwig Von Bertalanffy sendo aplicada em Biologia e termodinâmica, posteriormente em 1950 Bertalanffy lança Teoria Geral dos Sistemas muito usado em Química, Física e Biologia, buscava uma “linguagem científica única”. (LIMBERGER, 2006)

A TGS (Teoria Geral dos Sistemas) passa também a ser utilizada em estudos do espaço geográfico e especificamente da dinâmica ambiental pois abrange todos os elementos e variáveis no processo, tanto elementos humanos quanto naturais.

Opta-se pelo método sistêmico, como uma das formas de análise ambiental, quando esta deve ser feita de maneira abrangente. É formada de um conjunto de elementos que têm relações e que influenciam ou se consolidam entre si, na estrutura geral do sistema em análise.

Com a evolução das ciências e de métodos científicos leva-se à aplicação da TGS também em outras áreas:

Os conceitos definidos por Bertalanffy, biólogo austríaco de Viena, acerca da Teoria Geral dos Sistemas estabeleceram o pensamento sistêmico como movimento científico relevante. Ele propôs uma visão holística como forma de pensar e observar os fenômenos. Segundo ele: A teoria geral dos sistemas, portanto, é uma ciência geral da ‘totalidade’, que até agora era considerada um conceito vago, nebuloso e semimetafísico. Em forma elaborada seria uma disciplina logico-matemática, em si mesma puramente formal, mas aplicável a várias ciências empíricas (BERTALANFFY, 1975 apud FRANCO, 2019, p. 32).

O próprio método sistêmico vai evoluindo, primeiramente abrange mais de uma ciência sendo usado como base para pesquisas empíricas, estruturais e funcionalistas, inclusive no âmbito da Geografia e depois chega-se aos geossistemas com Sothava.

A Geografia, que estuda as relações entre sociedade e natureza, utiliza de vários métodos: o dialético, o fenomenológico, teórica quantitativa, entre outros. Cada método destes, tenta sintetizar o conhecimento sistematizando de uma forma diferente, porém com o mesmo objetivo: as relações sociedade e natureza.

Em relação a métodos utilizados na análise geográfica e no desenvolvimento da Geografia, Amorim e Nunes fazem uma reflexão:

A origem e o desenvolvimento da Geografia foram marcados pela diversidade, com a utilização de conceitos e métodos de outras ciências. Como consequência, as relações entre a sociedade e a natureza, e outras relações com outras ciências, estiveram presentes na construção do pensamento geográfico, o que, em determinados momentos, acarretou uma crise de identidade teórica e metodológica, devido à influência de inúmeros métodos científicos. (AMORIM; NUNES, 2006, p. 427)

As mudanças paradigmáticas da Geografia foram surgindo, pois já não se supria a necessidade de analisar a realidade social e ambiental totalmente e as mudanças foram acontecendo. O método sistêmico passa a ser utilizado como método de análise.

Então, de acordo com Santos e Aquino:

A Geografia desenvolvida nos séculos XVIII e XIX, de forma fragmentada e setORIZADA, não abarca mais a realidade social e nem mesmo as transformações que a natureza vem sofrendo a partir do modelo capitalista de exploração. Dessa forma, surge uma lacuna metodológica no que tange à definição de uma teoria ou método que possibilite ao geógrafo apreender a atual realidade científica e ambiental. (SANTOS; AQUINO 2014, p. 41).

Os geógrafos iniciam um processo de identificação de uma lacuna metodológica identificando falhas nos métodos. E para melhor conseguir analisar o espaço geográfico e todos as suas variáveis, buscou-se novos métodos pois com a lógica e dinamismo deste espaço geográfico muitos elementos naturais e sociais deveriam ser adicionados às pesquisas, segundo os autores.

Nos trabalhos de Geografia contemporâneos utiliza-se bastante o método sistêmico para englobar todos os elementos da relação natureza/sociedade alcançando assim melhores conclusões. Sejam eles, elementos físicos, biológicos, químicos, sociológicos, humanos, socioambientais, socioeconômicos.

Assim, a TGS, segundo os autores Vale, Franco, Amorim e Nunes, Santos e Aquino, entre outros, é utilizada para os estudos de ambientes e paisagens, incluindo os elementos sociais e humanos no conjunto total chamado de SISTEMA. Ao falar sobre os princípios da TGS:

Quanto aos principais propósitos da Teoria Geral do Sistema, há uma tendência geral no sentido da integração nas várias ciências, naturais e sociais, cuja centralização repousa na teoria dos sistemas. Portanto, esta mesma teoria pode ser um importante meio para alcançar uma teoria “exata” nos campos não físicos da ciência. Desenvolvendo princípios unificadores que atravessem

verticalmente o universo das ciências individuais, aproxima-se da meta da unidade na diversidade ou multiplicidade da ciência que, finalmente, pode conduzir à integração muito necessária na formação científica. (BERTALANFFY apud VALE, 2012, p. 90)

Os estudos científicos, são por si só dotados de cientificidade e rigor científico e são desenvolvidos em etapas, surgem com uma hipótese, passando pelos métodos científicos adequados e concluindo se as hipóteses se confirmam ou se são rejeitadas.

Haigh (1985) *apud* Christofoletti (1999, p. 5) aborda sobre os sistemas em geral e sistemas ambientais:

Um sistema é uma totalidade que é criada pela integração de um conjunto estruturado de partes componentes, cujas interrelações estruturais e funcionais criam uma inteireza que não se encontra implicada por aquelas partes componentes quando desagregadas.

A totalidade não é apenas a soma das partes, ou um amontoado de componentes dissociados, pelo contrário, surge como resultado de interação das partes do conjunto.

Quando uma análise ambiental é iniciada, muitas dificuldades surgem para identificar as variáveis e as relações que ocasionam a formação geral do sistema. Tomando como base a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) Santos e Aquino (2014), alicerçaram seu trabalho a partir do conceito de geossistema para os estudos da moderna Geografia Física.

Os Geossistemas já são uma variação derivada da TGS (Teoria Geral dos Sistemas) no qual se analisa elementos de diferentes ciências, todos introduzidos no Sistema Geral do espaço pesquisado. Conforme Sotchava(1977) apud Santos e Aquino (2014, p. 43) citando como os geossistemas podem ser definidos:

Define-se geossistema como sendo uma classe de sistema dinâmico e aberto que produz grande mobilidade na paisagem, qual é ampliada se este sistema sofre influências do homem. Complementa ao afirmar que o método cartográfico é de suma importância para o estudo dos geossistemas, este, por sua vez, tido como maneira de gerar prognoses geográficas integrais como aporte para o planejamento e desenvolvimento socioeconômico.

Assim, a definição mostra que os estudos com TGS e Geossistemas conseguem ajudar nas conclusões tanto de planejamentos ambientais quanto de planejamento territorial e desenvolvimento socioeconômico. Que são o foco da Geografia.

Alguns artigos científicos como: Abordagem Sistêmica: Base teórico- Metodológica para o estudo da dinâmica ambiental, de Francisco de Amorim dos Santos e Cláudia Maria Sabóia de Aquino, e teses de Doutorado como: (Des)funcionalidades em modelos de gestão territorial e seus reflexos em comunidades tradicionais e rurais da Amazônia Sul Ocidental, de

Alexsandre de Oliveira Franco, Teoria Geral dos Sistemas: histórico e correlações com a Geografia e o estudo de paisagens de Cláudia Câmara do Vale ambos dissertaram utilizando Método Sistêmico como método de análise, haja vista toda a complexidade dos conjuntos sociais e ambientais, onde espaços geográficos são criados e recriados a todo momento.

A Geografia que busca entender todas as lógicas e dinâmicas do espaço geográfico, se apropria deste método, além de outros, como forma de compreensão da totalidade, ou seja, analisa como verdadeiros sistemas: os ambientes, paisagens, territórios e espaços. “A Teoria Geral dos Sistemas possui, portanto, uma natureza organicista ligada aos seres vivos, ou seja, aos sistemas naturais e sociais”. (FRANCO, 2014, p. 32)

Isto, pois na Geografia, os processos interativos da sociedade e natureza e interpessoais têm características diversas, heterogêneas, plurais, ou seja, cada uma tem um tipo de sistema, então um determinado tipo de método de análise deve ser utilizado. Alguns devem ser analisados dialeticamente e outros sistemicamente.

Neste sentido, os sistemas envolvem troca de matéria, energia e informação, estão interligados internamente com outros sistemas e fatores ou variáveis independentes, mas, interligadas. (CHRISTOFOLETTI, 1999). Na Geografia, isto fica evidente, nos espaços geográficos, onde os elementos naturais se humanizam e os elementos humanos se naturalizam, numa troca de via dupla. Com isto, a Geografia é uma ciência heterogênea que envolve diversas outras disciplinas científicas para explicar seu objeto de estudo, o espaço geográfico, no entanto, esta discussão não é linear:

A Geografia, vista como uma ciência de síntese, por tratar da conjugação de vários elementos para poder compreender a organização do espaço, tem na abordagem sistêmica e na teoria da complexidade um arcabouço teórico e metodológico para a otimização dos seus estudos, pois a partir delas busca explicar os processos naturais e humanos que dinamizam os Geossistemas (LIMBERGER, 2006 apud FRANCO, 2019, p. 36).

A Geografia se originou e se desenvolveu sistematicamente como ciência utilizando conceitos, métodos e procedimentos tanto das ciências humanas e sociais, quanto das ciências naturais (AMORIM e NUNES, 2006). Assim, apresenta uma dicotomia, recorrendo a vários métodos, inclusive de outras ciências.

A pesquisa geográfica recorre, simultaneamente, aos métodos de diversas ciências para chegar ao conhecimento analítico de seus estudos fragmentários ou globais. Nesse sentido a Geografia é ampla e dicotômica, ou seja, costuma-se dividi-la em Geografia Física e Geografia Humana. (GEORGE 1972 apud FRANCO 2019, p. 36)

A Geografia tem uma divisão em Geografia Física e Geografia Humana e busca uma síntese analítica fundamentada em vários métodos. Há outro aporte para a questão em que propõe uma visão dialética do conceito de paisagem:

O resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. Para o estudo da paisagem é necessário integrar os elementos naturais e as ações do homem, sendo imprescindível a noção das escalas temporo espaciais. (BERTRAND 1972, p. 141)

Diante disso, vai se desenhando uma visão de conjuntos e sistemas que são desenvolvidos de maneira completa e evoluindo de acordo com o tempo e evolução da paisagem e do próprio homem. Neste, trataremos da visão sistêmica como sendo uma das relevantes metodologias no campo da Geografia, tanto física, quanto Humana, na análise social ou ambiental.

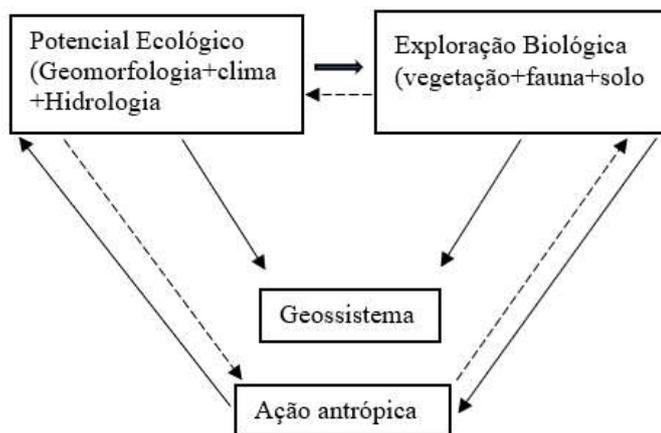
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Muitas obras apresentaram um bom resultado com o uso do método sistêmico e da Teoria Geral dos Sistemas e geossistemas nas análises de dinâmica ambiental e paisagens. Pesquisas em Geografia são complexos e abarcam muitas variáveis e o método sistêmico é eficiente ao analisar os conjuntos ambientais e sociais, pois trata de maneira abrangente todos os elementos da totalidade.

3.1. Geossistemas e os estudos de paisagens e ambientes

Os estudos de paisagens e sistemas ambientais têm uma fácil caracterização levando em conta o conceito de geossistemas como método de análise.

Para Bertrand (1972) os geossistemas se subdividem em superiores (zona, domínio e região) e inferiores (geossistema, geofacies e geótopo).



Fluxograma 1: Geossistemas de Bertrand (1972)

O geossistema de Bertrand é subdividido em unidades de paisagem, conforme a escala espaciotemporal, de Cailleux e Tricart, da seguinte forma: zona, domínio, região natural, geossistema, geofácies e geótopo, sendo as três unidades iniciais chamadas de superiores e as três restantes denominadas de inferiores (BERTRAND, 1972). Com isso, as análises devem ter uma escala ideal para se obter uma síntese, enfatiza ainda que delimitações geográficas são arbitrárias, devendo-se ver as paisagens de modo global e classificá-la em função da escala. “Para os estudos das paisagens é necessário integrar os elementos naturais e as ações do homem, sendo imprescindível a noção das escalas tempo-espaciais” (SANTOS e AQUINO, 2014, p.44)

Nesse sentido, as paisagens são analisadas de acordo com a escala, em várias unidades: a síntese de tudo é que deve ser considerado o sistema dividido em pequenos sistemas. Tricart (1977, p. 17) que segue a mesma tendência dos autores anteriores e ao trabalhar com a Ecologia define-a como: “o estudo dos vários seres vivos em suas relações mútuas e com o meio ambiente”.

Contudo, a ecologia abordada como estudos da paisagem para a Geografia deve ser vista com a complementaridade que há do homem com a natureza, ou seja, o homem como parte da natureza e dos ambientes e paisagens naturais e a relação de interdependência. (MENDONÇA, 2001)

Assim sendo, o estudo de paisagens e ambientes e seus seres vivos, têm essa intenção de estudar essa relação entre todos esses elementos do ambiente como se fosse um sistema.

Segundo Christofolletti (1999, p. 5):

Quando se conceituam os fenômenos como sistemas, uma das principais atribuições e dificuldades está em identificar os elementos, seus atributos

(variáveis) e suas relações, a fim de delinear com clareza a extensão abrangida pelo sistema em foco.

Quando uma análise ambiental é iniciada, surgem dificuldades para identificar as variáveis e as relações que ocasionam a formação geral do sistema. Devido à complexidade dos sistemas ambientais, dados os elementos que fazem parte: sociais, biológicos e químicos, existem alguns tipos de sistemas para facilitar:

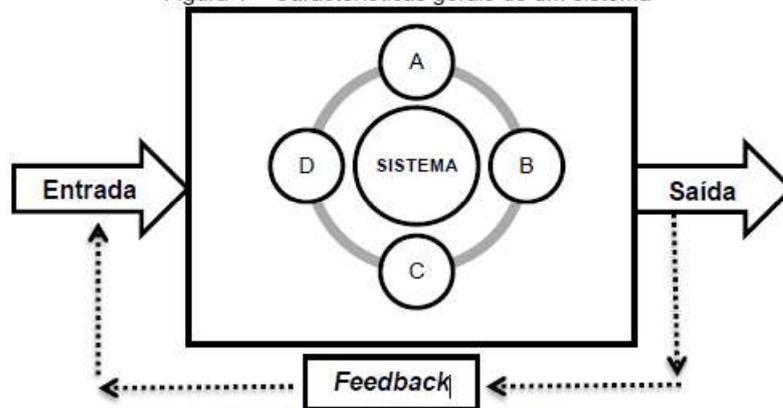
Praticamente, os sistemas envolvidos na análise ambiental funcionam dentro de um ambiente, fazendo parte de um conjunto maior. Esse conjunto maior, no qual se encontra inserido o sistema particular que se está estudando, pode ser denominado universo, o qual compreende o conjunto de todos os fenômenos e eventos que, através de suas mudanças e dinamismo, apresentam influências condicionadores no sistema focalizado, e também de todos os fenômenos que sofrem alterações e mudanças por causa do comportamento do referido sistema particular. (CHRISTOFOLETTI 1999, p. 5):

A complexidade dos sistemas traz uma divisão em diferentes tipos, sistemas abertos ou fechados, dependendo da análise, o critério utilizado pode ser diferente. Os sistemas são complexos e subdividido em sistemas menores (subsistemas) e mais simples, dentro do todo como por exemplo: ecossistemas, geossistemas, biomas, biotas entre outras.

“Os sistemas podem ser classificados conforme critérios variados. Para a análise ambiental, o critério funcional e da composição integrativa são os mais importantes.” (CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 5)

Para Christofolletti (1979) apud Franco (2014, p. 29) um sistema é caracterizado por: a) seus elementos ou unidades – que são partes e componentes; b) suas relações – que são as ligações interconectadas; c) seus atributos – que são as qualidades que lhes atribuem características; d) entrada (input) - aquilo que o sistema recebe; e) saída (output) aquilo que sai do sistema. Os sistemas e seus atributos podem ser complexos ou simples, dependendo de suas estruturas, no entanto, de forma geral, ambos funcionam de forma semelhante. Em sistemas complexos pode ocorrer ainda a retroalimentação (feedback) (Figura 1).

Figura 1 – Características gerais de um sistema



Fonte: Adaptado de Bertalanffy (1975).

Ademais, de acordo com o objetivo da pesquisa a TGS (Teoria Geral dos Sistemas) pode abranger as técnicas e que devem dar conta da abordagem como um todo, seja a pesquisa no campo humano ou no campo físico.

Campbell (1958) apud Vale (2012, p. 92) que propõe normas para serem consideradas pelo observador afim de minimizar a subjetividade envolvida no processo da escolha:

1) a proximidade física de suas unidades; 2) a similaridade de suas unidades; 3) o objetivo comum de suas unidades e 4) a padronização distinta ou reconhecível de suas unidades. Obviamente nem sempre essas normas podem ser seguidas.

Com relação ao tamanho, grandeza ou magnitude, o sistema pode ser focalizado em diversas escalas espaciais. Os sistemas estudados pela Geografia Física apresentam variadas ordens de magnitude e complexidade. Pode-se considerar o sistema terrestre de modo global – a geosfera –, em sua totalidade, um continente, uma região, um indivíduo do mundo animal ou vegetal ou um sistema natural ao nível molecular. A separação e a distinção dos diversos níveis de sistemas podem ser arbitrárias, envolvendo a noção de limiares, no tocante ao nível de tratamento, e aos mecanismos e estruturas de sua composição.

Nota-se que as escalas são de extrema importância na delimitação dos estudos, tanto geográfica quanto cartográfica, pois dependendo do que se vai pesquisar não há necessidade de se fazer uma análise em escala global, e vice e versa. Por exemplo o microclima de uma região ou o clima mundial, estuda-se e pesquisa-se em escalas diferentes.

Ademais, Vale (2012, p. 93) ainda assinala sobre a importância da definição do sistema como abordagem:

Quando se decide qual será o sistema a ser estudado, definindo os seus elementos e as suas relações, é mais fácil delimitá-lo no espaço e no tempo, diferenciar suas unidades componentes, interligadas pelas relações internas e estabelecer os sistemas ambientais controlantes que atuam sobre o sistema

escolhido através das relações externas. Nesse sentido, a identificação dos limiares é difícil de ser feita, mas não é impossível fazê-la.

Outros exemplos de utilização do método sistêmico são observados nos escritos de FRANCO (2019, p. 41) o qual mostra a especificidade do sistema materializado no ZEE-AC (Zoneamento Ecológico Econômico do Acre), enquanto ferramenta de planejamento e ordenamento do território do Acre e do Brasil que busca harmonizar e aliar uso dos recursos naturais com o uso correto do solo. No Brasil, muito se utilizou o método sistêmico, evidenciando que muitos geógrafos se baseiam neste, para suas pesquisas.

Franco (2019, p. 39) cita ilustres autores brasileiros que utilizaram o método sistêmico em suas obras: Aziz Ab'Saber na década de 60 e 70 nos estudos sobre Domínios Morfoclimáticos, Jurandyr Ross na classificação do relevo brasileiro e Antônio Christofolletti com elaboração de modelos de análises ambientais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, diante de todo o exposto, observa-se que a abordagem sistêmica é uma das mais completas, no que diz respeito a complementariedade e complexidade de vários estudos da natureza como ambientes e paisagens, mas também nos estudos sociais.

As discussões acerca desse tipo de abordagem, cada vez mais vai apontam para uma importante metodologia de análise ambiental e social que engloba uma visão holística do mundo. Os sistemas ambientais geográficos pleiteiam sintetização dialética dos sistemas integrados geograficamente, sistemas ambientais e de paisagens com sistemas sociais e humanos dialeticamente.

A TGS (Teoria Geral dos Sistemas) é um método que pode ser utilizado nas ciências em geral e principalmente na ciência geográfica. Seu aporte buscando a totalidade do que é estudado, consegue abordar com todo rigor científico nas duas áreas da Geografia, tanto física quanto Humana.

O conceito de Geossistemas, que partiu da TGS (Teoria Geral dos Sistemas) se deu com a evolução e aprofundamento de estudiosos com Sotchava. Ocasionalmente assim a taxonomização de vários sistemas partindo inicialmente de estudos geográficos sobre as planícies soviéticas.

Entende-se que a TGS (Teoria Geral dos Sistemas), como base para uma abordagem na Geografia como um método de análise da organização do espaço em que nos permite fundamentar uma pesquisa com este método, uma vez que pode-se analisar os ambientes como

sistemas integrados, com elementos internos interdependentes, porém, interligados que se equilibram entre si, é o que permite um tratamento mais adequado analisando a harmonia e equilíbrio a todo o sistema, na totalidade, na Geografia entendido como espaço geográfico.

5. REFERÊNCIAS

AMORIM, M. C. C. T; NUNES, J. O. R. Geografia e ambiente: reflexões sobre o atual momento da geografia física. **Geografia**, Rio Claro, v. 31, n. 2, p. 427-433, mai./ago.2006. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/2490>.

BERTRAND, Georges. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. **Cadernos de Ciências da Terra**, v. 13, IG-USP. 1972. p.1-27.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. Rio de Janeiro: Edgar Blucher Ltda, 1999.

FRANCO, Alexsande de Oliveira. **(Des)funcionalidades em modelos de gestão territorial e seus reflexos em comunidades tradicionais e rurais da Amazônia Sul Ocidental**. Tese (Doutorado em Geografia - Área de Concentração: Gestão do Território: Sociedade e Natureza), Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2019. 331 f.

LIMBERGER, L. Abordagem Sistêmica e Complexidade na Geografia. **Geografia**, Londrina, v. 15, n. 2, p. 95-109, jul./dez., 2006. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/6590/5978>. Acesso em 14 dez. 2021.

MENDONÇA, Francisco. Geografia Socioambiental. **Terra livre**. São Paulo. 2001. nº 16. Pag. 139-158.

SANTOS, Francílio de Amorim. AQUINO, Cláudia Maria Sabóia de. Abordagem Sistêmica: Base teórico-Metodológica para o estudo da dinâmica ambiental. **Revista Geonordeste**, São Cristóvão, Ano XXV, n. 3, p. 40-56, Universidade Federal de Sergipe: 2014.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN, 1977.
VALE, Cláudia Câmara do. Teoria Geral do Sistema: Histórico e correlações com a Geografia e com o estudo da paisagem. **Revista Entre-Lugar**, Dourados, MS, ano 3, n.6, p 85-108, Universidade Federal da Grande Dourados: 2012.