

# APONTAMENTOS CIENTÍFICOS EM UM CAMPO MULTIDISCIPLINAR: TURISMO, CIÊNCIA MODERNA E COMPLEXIDADE

SCIENTIFIC NOTES IN A MULTIDISCIPLINARY FIELD: TOURISM, MODERN SCIENCE AND COMPLEXITY

APUNTAMIENTOS CIENTÍFICOS EN UN CAMPO MULTIDISCIPLINAR: TURISMO, CIENCIA MODERNA Y COMPLEJIDAD

**Rodrigo Cardoso da Silva**

Instituto Federal de Brasília, Campus - Brasília

Mestre e doutorando em Turismo – PPGTUR/ UFRN.

drigorcs@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8473-4244>

**Fernanda Raphaela Alves Dantas**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Mestre em Turismo – PPGTUR/UFRN

nandaraphaela@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4645-7535>

**Carla Stefania Cabral Medeiros**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Mestre em Turismo – PPGTUR/UFRN

carlastefaniasantana@yahoo.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6887-6610>

**Wilker Ricardo de Mendonça Nobrega**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – PPGTUR/UFRN

Doutor em ciências do desenvolvimento sócio ambiental – NAEA/UFPA

wilkernobrega@yahoo.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1628-3493>

**Data de submissão: 23/08/2017 – Data de aceite: 07/05/2018**

---

**RESUMO:** No contexto de cientificidade e superação de paradigmas na sociedade atual, o turismo insere-se no debate de categorização ou não como ciência. Pesquisadores apresentam trabalhos epistemológicos contribuindo para o entendimento e avanço dos estudos na área. Entende-se que, para tal discussão, é pertinente construir caminhos alternativos que afastem a ideia de ciência normal do turismo, considerando o seu potencial. Sendo assim, o objetivo do presente artigo é iniciar uma discussão teórica sobre as possibilidades de uma nova visão do turismo como uma possível ciência, com propriedades mutáveis e flexíveis. Para isso, utilizou-se uma metodologia de trabalho ensaístico, baseado em bibliografias e teorias de autores constituintes do debate sobre teoria do turismo e ciência normal. Discute-se a questão da ciência normal, perpassando pela ciência moderna, inserindo o contexto do turismo, chegando a autores com abordagem do campo do turismo como multidisciplinar e interdisciplinar. Alguns apontamentos foram realizados, voltados para revisão da concepção de ciência normal e rígida, além de tratar o turismo como núcleo fugidio em virtude da sua complexidade, das reivindicações deste campo como colônia de outras disciplinas e a necessidade da busca dos pesquisadores do turismo por maior autonomia teórica e metodológica e maior aderência da teoria da complexidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciência moderna; Turismo; Complexidade.

**ABSTRACT:** In the context of scientific theories and overcoming paradigms in today's society, tourism is included in the debate of whether or not it should be characterized as science. Researchers have presented epistemological works that contribute to the understanding and advancement of studies in the area. It is understood that for this discussion, it is pertinent to build alternative paths that separate the idea of normal science from tourism, considering its potential. Therefore, the goal of this article is to encourage a theoretical discussion on the possibilities of a new perspective of tourism as a possible science, with changeable and flexible properties. This work uses the methodology of essayistic work, based on bibliographies and theories of authors engaged in the debate on tourism theory and normal science. It discusses the issue of normal science, taking in modern science and inserting the context of tourism, arriving at authors that address tourism as a multidisciplinary and interdisciplinary field. Some notes were made, aimed at revising the usual, strict concept of science, as well as addressing tourism as an elusive core, due to its complexity, the claims of this field as a colony of other disciplines, and the need for tourism researchers to seek greater theoretical and methodological autonomy and greater adherence to complexity theory.

**KEYWORDS:** Modern Science; Tourism; Complexity.

**RESUMEN:** En el contexto de la ciencia y superación de paradigmas en la sociedad actual, el turismo se inserta en el debate de categorización o no como ciencia. Investigadores presentan trabajos epistemológicos contribuyendo para el entendimiento y avance de los estudios en el área. Se entiende que, para tal discusión, es pertinente construir caminos alternativos que alejen la idea de ciencia normal del turismo, considerando su potencial. Siendo así, el objetivo del presente artículo es iniciar una discusión teórica sobre las posibilidades de una nueva visión del turismo como una posible ciencia, con propiedades mutables y flexibles. Para eso, se utilizó una metodología de trabajo ensayístico, basado en bibliografías y teorías de autores constituyentes del debate sobre teoría del turismo y ciencia normal. Se discute la cuestión de la ciencia normal, pasando por la ciencia moderna, insiriendo el contexto del turismo, llegando a los autores con abordaje en el campo del turismo como multidisciplinar e interdisciplinar. Algunos apuntes fueron realizados, orientados para la revisión de la concepción de ciencia normal y rígida, además de tratar el turismo como núcleo fugitivo en virtud de su complejidad, de las reivindicaciones de este campo como colonia de otras disciplinas y la necesidad de búsqueda de los investigadores del turismo por mayor autonomía teórica y metodológica y mayor adherencia de la teoría de la complejidad.

**PALABRAS CLAVE:** Ciencia moderna; Turismo; Complejidad.

---

## INTRODUÇÃO

A sociedade moderna vive momentos de constantes mudanças, em velocidades não

vistas antes da Revolução Científica instalada nos anos 1970, daí soluções e paradigmas científicos acompanham esta sistemática num movimento cada vez mais célere e aspectos antes

desacreditados pela comunidade científica ganham força na discussão sobre método, objeto e teoria. Campos de estudos visionam ascender à categoria de ciência, considerando seus antecessores, ou mesmo tentando galgar outros caminhos. Sendo assim, categorizar ciência ou não passou a ser uma pauta mais regular e sistemática da comunidade acadêmica atual.

O turismo está nessa discussão, nos últimos anos tendo como ponto de partida alguns trabalhos brasileiros, tais como Moesch (2000), com sua tese no ano de 2004, intitulada “Epistemologia Social do Turismo”; e Panosso Netto (2005), com a obra “Filosofia do turismo”. Essas pesquisas abriram um amplo canal de comunicação para se discutir a inserção de temas como epistemologia do turismo, metodologia e uma teoria própria, pois os estudos do turismo são considerados fragmentados e superficiais na visão da comunidade científica atual.

Nesse sentido, há uma mobilização crescente no âmbito da academia brasileira nos últimos anos. A Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo (ANPTUR, Brasil) constituiu um Grupo de Trabalho (GT) de epistemologia do turismo, cuja missão é fomentar a discussão de estudos e pesquisa na vertente da epistemologia crítica.

Sendo assim, a problemática delineada pelo Grupo de Trabalho é: como construir caminhos alternativos para romper com a ideia de ciência normal para o turismo, pois se visualiza que esse campo de estudo possui potencial, entretanto essa ascensão não virá da maneira convencional, que a história tradicional foi e vem sendo construída.

Dessa forma, o objetivo do presente artigo é iniciar uma discussão teórica sobre as possibilidades de uma nova visão sobre o turismo como uma possível ciência, com propriedades mutáveis e flexíveis, trazendo aderências em vários escopos de outras áreas do conhecimento, ampliando estas discussões do conhecimento gerado no campo turístico.

A metodologia do estudo consiste em um trabalho ensaístico, com pesquisa bibliográfica, com ênfase em autores que discutem a construção ou os caminhos para a teoria do turismo. Para isso, discutem-se a história e os fatos relevantes na construção da ciência tradicional, e suas influências no tempo e no espaço da pesquisa científica contemporânea, baseando-se principalmente em Capra (2000), Santos (2008), Kuhn (2009) e Pregogine (2003).

Já na ciência moderna, apresentam-se as modificações de abordagens advindas por meio da revolução científica, bem como a inclusão e como estão sendo desenvolvidos os estudos do conhecimento em turismo na contemporaneidade, baseado em Moesch (2004), Panosso Netto (2005, 2011, 2014) Trigo (2009) e Marcelino Nechar (2011, 2014).

No contexto de abordagens sobre os estudos em turismo, autores como Jafari e John Tribe apresentam concepções do turismo como campo, área estudos de características interdisciplinares e multidisciplinares, com divergências e semelhanças em seus modelos.

Por fim, serão delineados alguns apontamentos para se pensar em alternativas de novas abordagens sobre o turismo e a ciência, proporcionando o início de discussões com base no paradigma da complexidade, por meio de Morin (1996, 2005), Mckercher (1999), Russell e Faulkner (1999), Faulkner e Russel (1997), Olmedo e Mateos (2015), Zahra e Ryan (2007) e Mc Donald (2009), dentre outros autores importantes para a imersão nessa discussão.

## **A CIÊNCIA NORMAL, A TRADIÇÃO E AS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS.**

Medir, quantificar, codificar em linguagem matemática, transcrever ou desvelar funcionamentos e elementos intermitentes, estas são algumas das operações do conhecimento empregado na ciência normal ou tradicional. A desmistificação do saber em conhecimento científico e o afloramento da ciência racional lograram uma busca pela ampliação e pela propulsão do alcance da racionalidade para dominar e perceber fenômenos naturais e sociais com maior precisão e solução.

Uma gama de problemas é criada pela sociedade, e mesmo com a evolução do conhecimento científico, não é capaz de sanar e/ou responder os problemas contemporâneos por meio das disciplinas acadêmicas existentes e da própria ciência. Esse cenário dá margem para a criação de campos de estudo e a tentativa de ascensão para ciência. Porém estes, para adquirirem esse *status*/estatuto, é necessário passar por um processo segregador, a fim de atender algumas especificações da comunidade acadêmica.

Em grande medida, esse processo de ascensão adquiriu algumas características, pois a ciência normal como se conhece atualmente, passou por intensas mudanças ao longo do tempo. Para entender um pouco sobre isso, é preciso iniciar pelo percurso do pensamento científico do início do século XV. Francis Bacon (considerado um dos fundadores da ciência moderna), ao se deparar com o universo das ciências naturais, anuncia que se deve extrair da natureza seus segredos sob tortura, isto para entender e dominar o conhecimento, tornando-se senhor e mestre da natureza (Santos 2008).

Nesse sentido, ter conhecimento é ter poder, mensurar e dominar aquilo que se acreditava ser selvagem e indomável. Essa filosofia científica ainda hoje ocupa de forma escamoteada os discursos da ciência. Com essa premissa, a compreensão de Descartes, e posteriormente a de Newton, proporcionou mudanças significativas no processo de como se conhece a ciência de hoje (Capra, 2000). O primeiro desenvolveu o discurso sobre o método analítico, em que apenas as representações que podiam ser transcritas pela matemática alcançariam a verdade absoluta, pois representariam o erro ou a verdade, além disso, o autor rejeitava verdades prováveis e aplicava o teste para a comprovação de suas afirmações.

Já Isaac Newton desenvolveu sua lógica científica a partir do método empírico dedutivo de Francis Bacon e o método racional analítico de Descartes, unificando as duas tendências para entender a ciência natural de sua época, culminando no entendimento mais utilizado atualmente.

Outra influência do pensamento Newtoniano é compreender o mundo como máquina. Nesta perspectiva, tudo é composto de mecanismo menores, lineares e capazes de serem analisados ao encontrar o seu elemento nuclear e suas interações com as demais partes, ou seja, reduzindo a complexidade da natureza ao seu elemento mais simples, e em partes que possam ser analisadas, trabalhadas e experimentadas.

A mecânica de Newton concebe o mundo. Para ele, qualquer matéria era constituída de átomos e suas aglomerações, sendo estes regidos por leis universais e estáticas, dessa forma é possível prever movimentos e reações. O método cartesiano e a mecânica de Newton, o primeiro com maior ênfase, influenciaram a fragmentação

característica do pensamento e das disciplinas da ciência de hoje, com o escopo reducionista apregoadado de forma rígida (Capra, 2000), impondo em grande medida a busca por esses elementos essenciais que, diante das ciências sociais, podem ser chamados de objeto de estudo, método específico e teoria fundamentada e coesa adotada pela comunidade científica. Estes são os principais critérios essenciais ao se considerar ou ter o estatuto de ciência.

Nesse íterim, Boaventura de Souza Santos (2008) afirma que essa racionalidade é também um modelo totalitário, pois nega o caráter racional as demais formas de conhecimento que não se conformam com a sua filosofia e metodologia de seus antecessores, formando um entendimento hegemônico e rígido de ciência.

A partir de Morin (1996), compreende-se que a organização mecânica traz em seu contexto a considerável presença da ordem, e esse fator traduz repetição, constância, invariabilidade, resultando em um relacionamento altamente provável. Sendo assim, esta forma de interação com os fenômenos provoca os pesquisadores a buscarem um determinismo em seus estudos, os quais, em consequência disso, diminuem seus horizontes de possibilidades para a compreensão das pesquisas e seus resultados subjacentes.

Para Prigogine e Stengers (1983), uma contribuição da complexidade para a ciência moderna é conduzir para uma racionalidade que ultrapassa o entendimento clássico. Outro elemento abarcado pelos autores é que a ciência clássica não dá conta, sobretudo dos fenômenos espontâneos, instáveis e constituídos de estruturas dissipativas que se encontram longe do equilíbrio, partindo de uma desordem, que tem raiz nas relações estabelecidas em um campo adjacente, buscando novas ordens e estruturas.

Esses novos conceitos de estruturas dissipativas, auto-organização, os quais são acolhidos pelo movimento da complexidade, fornecem muitas possibilidades de soluções de entendimento fora da concepção determinista.

Em outro ponto, porém conectado com essa discussão, há o autor Thomas Kuhn, que traz a discussão do conceito de paradigmas científicos, evidenciando os padrões de pensamento de determinadas comunidades científicas, e a repercussão das teorias vigentes e alguns

apontamentos para as revoluções científicas. Nesse trabalho, é abordado o conceito de paradigma como teoria atual aceita pela academia, e a superação dessa teoria ou proposta como um ponto para configurar saltos no conhecimento. Dentre as características da ciência normal, é possível relacionar com o corpo teórico ou a teoria específica.

Para Kuhn (2009), as ciências normais ou tradicionais não têm como objetivo trazer novas faces ou espécies de fenômenos, o esforço é para tentar encaixar ou ajustar ao paradigma vigente, pois aqueles que não se enquadram de forma apropriada são descartados. Assim sendo, a participação de teorias na construção de uma ciência torna-se essencial na concepção de ciências atuais. Essa medida reverbera sobre todos os novos campos de estudo criados após a construção do pensamento de Descartes e Newton.

Segundo Capra (2000), inicialmente a ciência social foi aclamada como “Física Social”, justamente pela procedência das ciências naturais, pelas principais teorias e fundamentações científicas, nesse sentido, a percepção de paradigma se aplica.

Corroborando com Kuhn (2009), os cientistas não estão interessados em descobrir novas teorias e sim aplicar e articular melhor a teoria vigente. E quando determinada teoria já não pode mais explicar elementos novos, ou mesmo características próprias da investigação e do objeto de estudo, desenvolvem-se as anomalias, sendo estas responsáveis por articular melhor a teoria ou mesmo abandono do viés teórico da comunidade. Nesse momento, as revoluções surgem para mudar drasticamente o pensamento da comunidade científica.

É perceptível que mesmo uma teoria nascida na física ou em outra ciência tradicional tende a ser aplicada em outros campos, principalmente nas ciências sociais, que recebe desde a sua concepção influência direta sobre as diretrizes e os tratados científicos, ou seja, quais requisitos ou elementos podem ser considerados ciência ou não, com base na história de seus antecessores?

Segundo Perigogine (2003), há um determinismo e um futuro definido nas ciências rígidas, havendo uma necessidade de achar respostas exatas e concretas de modo a desenhar um início, meio e fim, destrinchando uma lei ou teoria que possa ser sustentada e explicar de forma satisfatória as perguntas dos pesquisadores. Sendo

assim, o autor mostra que as certezas nas ciências podem ser um fator limitador, e que há uma transição da ciência que não pode ser ignorada e novos rumos tendem a ser abertos.

Por esses argumentos é válido esboçar alguns apontamentos para iniciar uma incursão pela formação, ou pelo menos incitar a maneira ou a perspectiva de como se ver os novos campos de estudos, principalmente o turismo como uma anomalia da modernidade e do avanço da ciência social moderna. Contribuindo com a visão de Santos (2008), quando propõe a quebra do paradigma científico hegemônico atual, sendo este possível por meio das ciências sociais, abrindo diálogo intenso com as ciências naturais e exatas, que já acontece, porém de forma tímida.

## **A CIÊNCIA MODERNA NO TURISMO**

Com as Revoluções Científicas e a conjuntura moderna, a ciência, suas abordagens e os paradigmas sofreram rupturas que fizeram com que novas discussões, paradigmas e correntes surgissem e ganhassem novo fôlego. No campo do turismo, as novas configurações sociais, culturais e das viagens construíram a necessidade da cientificidade do turismo, das teorias e das discussões epistemológicas, a fim de haver o entendimento dessa nova configuração social.

Apesar de os estudos turísticos e de suas teorias terem alguns pontos em comum, existem divergências sobre a existência ou não de uma ciência do turismo, pela inexatidão sobre a presença de um objeto e métodos próprios, requisito para a determinação de uma ciência.

Ao considerar a produção do conhecimento na área dos estudos turísticos, percebe-se que grande parte se refere à área apenas como um setor de desenvolvimento econômico, sem considerar os demais vieses. Isto se deve principalmente pela disseminação de visões reducionistas de alguns teóricos da ciência normal (McDonald, 2009). Tendo essa inquietação, Moesch (2000: 26) vê o turismo como:

Processo sociocultural, ultrapassando o entendimento enquanto função de um sistema econômico. Enquanto processo singular, necessita de ressignificações às relações impositivas, aos códigos capitalísticos e aos valores colocados como bens culturais.

Não existe um consenso científico, por isso a presença de várias teorias, cada uma com um fundamento delineado sobre o seu entendimento, esses fatores, bem como as poucas abordagens de análise do turismo pelo próprio turismo, levam à não consolidação como ciência.

Outro ponto que merece destaque é o fato de que diversas áreas, como economia, geografia, sociologia, antropologia, entre outras, utilizam-se do turismo como área de conhecimento para suas respectivas disciplinas, fazem uso das informações e dados, “bebem da fonte”, mas logo após retornam a suas escolas doutrinárias, produzem conhecimento de forma fragmentada. Esse fato ajuda a perpetuar o entendimento de “estudos fragmentados” para a área (Moesch, 2000: 12). Essa fragmentação atrapalha o estabelecimento de uma ciência, porque compromete o “desenvolvimento teórico metodológico das análises do turismo” (Sampaio, 2013: 11).

Esse fato também é descrito em Goeldner e Ritchie (2009) ao se referirem à variedade de métodos usadas para estudar o turismo. Tais autores falam que os estudos variam de uma abordagem institucional, do produto, histórica, gerencial, geográfica, econômica, sociológica e interdisciplinar, mostrando assim várias abordagens e entendimentos diversos sobre o turismo.

Panosso Netto e Trigo (2009) declaram a não existência de um objeto definido e método próprio para o turismo e por isso o reconhecem, assim como outros teóricos como campo do conhecimento que pode um dia vir a se tornar uma ciência, contanto que é necessário, para isto, o estabelecimento de uma linguagem própria.

Corroborando, Moesch (2004) afirma que a razão de o turismo ainda não ser considerada uma ciência também se deve aos próprios estudiosos, isso pela má interpretação que estes fazem da atividade, conforme se pode atestar.

A razão da não construção de uma teoria do Turismo, pelos autores [...], está na má compreensão do domínio do objeto turístico, objeto de investigação mal definido, assimilação insuficiente dos conhecimentos adquiridos. A falta de reflexão sobre o estado das investigações existentes, e evidentemente, e não menos importante à explicação insuficiente, muitas vezes incoerente e geralmente afastada do verdadeiro problema epistemológico são determinantes para

a não construção de uma ciência do Turismo. (Moesch, 2004:341)

Essa incoerência acarreta problemas de clareza de representações objetivas e discursos mal elaborados. Observa-se que esse entendimento sobre a fragilidade dos estudos em turismo e a concepção de objeto e teoria têm relação íntima com a já apresentada neste estudo.

O interesse por determinados problemas e objetos de estudo normalmente é condicionado à importância que este possui ou que é dado por parte da sociedade e pela cultura. No turismo, parte predominante dos estudos científicos se deve à proliferação da exposição da importância econômica, política e social, sendo essas falas traduzidas em números, o que Moesch (2004) desaconselha.

Não basta estar na posse de números para que um fenômeno social, como o Turismo, possa ser compreensível. Nenhuma quantidade descontínua (o imaginário, a diversão, a hospitalidade, etc.) pode ser explicada simplesmente por um número. (Moesch, 2004: 340)

Assim sendo, o que deveria acontecer é que o entendimento dos elementos da turismologia não se restringe apenas a quanto de renda é gerado, mas se deve compreender a complexidade envolvida no turismo. E essa incursão deve iniciar pela aplicação do conceito de caos e complexidade nesse novo ambiente (Olmedo & Mateos, 2015). Com isto, os fatores que levam a percepção apenas pela tendência econômica com resultados imediatistas ou política acarretam definições e interesses impróprios e equivocados para responder as problemáticas científicas do turismo. É preciso ratificar que, sem essas novas aplicações, perpetua-se uma tendência que vê o turismo de forma estruturalista (Russel & Faulkner, 1999) e como indústria ou mesmo de forma superficial, dificultando assim a consolidação de um caminho para a ciência moderna.

Segundo Panosso Netto e Nechar (2014), há vários paradigmas e crença científica no turismo, dentre elas se pode citar: o positivismo, o sistemismo, o marxismo, a hermenêutica, a fenomenologia e a teoria crítica, sendo o primeiro considerado paradigma mais influente e clássico.

De fato, há várias linhas ideológicas que permitem diferentes pontos de vista teórico

e metodológico empregados ao turismo. Consequentemente, contribui para a construção de múltiplas visões e uma gama ainda maior de ferramentas para ser testada e aplicada às pesquisas no turismo. Nesse sentido, os autores apontam para a necessidade de investir em uma concepção crítica e adentrar na teoria crítica, que faz parte de um projeto de epistemologia crítica do turismo.

Entende-se a epistemologia crítica pelo fato de “tratar a realidade do conhecimento em turismo por meio da compreensão de novos processos reflexivos, baseado na teoria-praxis” (Panosso Netto & Nechar, 2014:134). Esses processos devem primar por alguns princípios para que se possa romper de forma criativa com o discurso sobre turismo, sendo eles repensar a carga positivista, pois esta influencia de forma pragmática, mecânica e causal as pesquisas e o conhecimento, investindo principalmente na criatividade, em que universidade e os novos pesquisadores podem desempenhar um papel relevante, principalmente quando se trata de originalidade; reconhecer a concepção de ciência que existe na construção do conhecimento em turismo, ajudando a repensar a realidade atual e a práxis do conhecimento; discutir e refletir sobre ciência e suas implicações sobre as pesquisas em turismo, conforme discutido por Nechar & Panosso Netto (2011) e Panosso Netto & Nechar (2014).

Em grande parte, esses preceitos norteiam algumas ideias que são trabalhados nesse artigo.

Nechar e Panosso Netto fazem parte de um grupo de autores que têm levado à frente essa discussão da produção do conhecimento e do delineamento da epistemologia para o campo do turismo (concepção atual), em grande medida por abordarem a possibilidade deste, de ter a capacidade de ascender para ciência, instigando os debates e o repensar sobre o turismo.

Os estudos do turismo na contemporaneidade tendem a abandonar a visão rudimentar, o pensamento cartesiano, procurando fugir da fragmentação, para dar lugar a estudos mais complexos, visto que “nos últimos anos, surgiu uma nova abordagem. Esta por sua vez usa a ciência da complexidade e da teoria do caos associada para oferecer um paradigma alternativo para ver e entender o turismo” (Olmedo & Mateos, 2015: 116). Consequentemente, sob um ponto de vista diferente do que se vinha tendo, por meio de um novo quadro metodológico da realidade que altera

a concepção de atividade econômica para prática sociocultural, inter, multi e transdisciplinar.

## **AS ABORDAGENS DOS ESTUDOS EM TURISMO: CAMPO INTER E MULTIDISCIPLINAR**

Os avanços alcançados por diversas áreas na sociedade moderna são consideráveis, assim como nas ciências, resultando em várias reflexões sobre o progresso do cientificismo com auxílio da tecnologia e aprimoramento das relações humanas e sociais de forma contribuinte para um novo olhar, voltado para superação dos paradigmas que marcaram o século passado, sendo agora então questionados nesse contexto pós-industrial.

Assim, o turismo, uma área de estudo relativamente nova, apresenta-se com indagações acerca da sua cientificidade. Embora alguns autores tenham tentado definir os estudos dessa área como disciplina, existem outros teóricos que possuem evidências apontando a concepção que o turismo é um campo de estudos, e a investigação da origem e produção do conhecimento é necessária para avançar nas discussões.

A epistemologia pode contribuir com as discussões sobre o turismo de forma dupla. Primeiramente, consegue promover uma revisão sistemática da produção do conhecimento legítimo na área, proporcionando um controle da qualidade de conteúdos produzidos, o que é interessante para áreas que são relativamente imaturas; além disso, contribui para o desenvolvimento do debate sobre o mapa ou as fronteiras dos estudos turísticos (Tribe, 1997).

De acordo com Panosso Netto (2005), alguns autores buscaram responder qual seria a melhor maneira de estudar e entender o turismo no mundo contemporâneo, tendo como base a teoria dos paradigmas de Kuhn, podendo ser apresentados três grupos de autores que procuraram explicar teoricamente o turismo.

Na percepção de Panosso Netto (2005), no primeiro grupo, estão os autores pertencentes a fase pré-paradigmática, sendo os pioneiros na sugestão de análise da teoria do turismo, dentre esses: Luiz Fernandes Fuster, Walter Hunziker, K.Krapf, e Burkart e Medlik. O segundo grupo é constituído de autores que criaram o paradigma dos estudos turísticos: Sistema de turismo, que tem como

representantes: Neil Leiper, Mário Carlos Beni, Alberto Sessa e Roberto Bouillon. Além disso, houve autores que partiram da premissa da teoria dos sistemas, mas se situaram entre a segunda e a terceira fase, pois apesar da fundamentação na teoria dos sistemas, trabalharam com propostas mais avançadas, aproximando-se então da fase de novas abordagens, entre os autores é possível citar: Alfonso J. J. Martinez, Jost Krippendorf, e Sergio Molina. E, por fim, a fase de novas abordagens, a qual se constitui de autores como Jafar Jafari e John Tribe, que enxergam o turismo em uma concepção que vai além da teoria dos sistemas, propondo esquemas e interpretações que buscam superar esses paradigmas, tratando o modelo turístico como indo além dos mercados geradores, destinos receptivos e aparatos turísticos.

Jafari (2005), em uma análise do processo de conversão em ciência, enxerga que é possível apontar que o turismo tem quase todas as ferramentas e propriedades com associação a áreas mais desenvolvidas da pesquisa, dessa forma, esse argumento contribui para o crescimento do interesse da academia no processo de investigação com abrangência em assuntos e estudos ligados ao

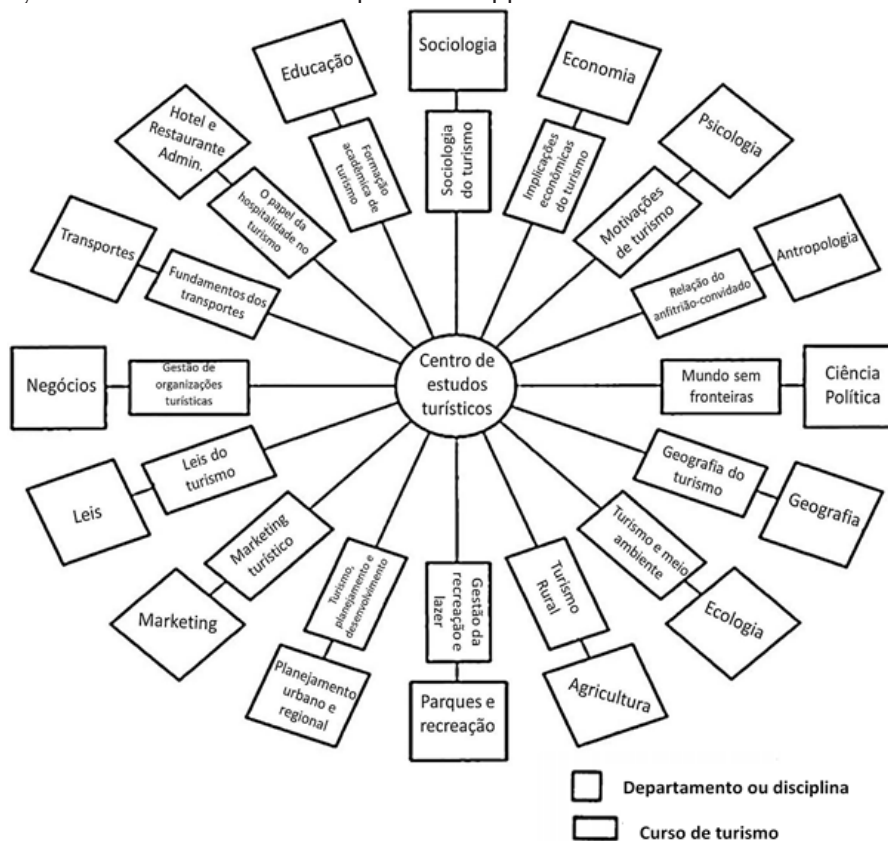
turismo. Já Tribe (1997) acredita que é mais fácil falar da indisciplina do turismo do que da disciplina, sendo esse um campo e não uma disciplina.

Apesar de existir autores que divergem e se encontram em aspectos da cientificidade, essas discussões acabam contribuindo para uma visão dos estudos na área do turismo quanto à sua interdisciplinaridade e também à sua multidisciplinaridade.

Para Dencker (2002), esses estudos possuem natureza multidisciplinar e interdisciplinar por se encontrarem em um ambiente com influências de diferentes paradigmas. Nas pesquisas em turismo é comum entender e enxergá-lo como objeto de estudo de muitas outras disciplinas, com várias utilizações de teoria das ciências sociais, em disciplinas como psicologia, antropologia e sociologia, tendo então uma caracterização da multidisciplinaridade.

Jafari (1981) percebe que cada disciplina possui um interesse e um olhar voltado para o turismo, isso pode ser útil nos empréstimos de teorias e técnicas para os estudos do turismo, tendo então uma característica interdisciplinar como mostra a Figura 1.

Figura 1 – Study of tourism choice of discipline and approach.



Fonte: Jafar Jafari, 1981.



É possível notar na Figura 1 que Jafari (1981) apresenta a composição dos estudos turísticos como interdisciplinar, em que, por meio de uma análise dos cursos e teses de turismo, o entende dessa forma por contar com várias disciplinas e departamentos, como geografia, economia, educação, psicologia, religião, hospitalidade, entre outras, abrangendo estudos na área. Além disso, desses campos também são apresentadas outras forças estruturantes no processo de conversão científica do turismo, os grupos de investigadores especializados.

Sobre o modelo de Jafari e Ritche (1981), apesar de contribuir para ilustração do turismo como campo multidisciplinar, Tribe (1997) acredita serem necessárias algumas alterações, como a incorporação de objetos do turismo sobre o anel interior e os métodos de análises no anel externo.

Então, veem-se a sociologia, a economia e a psicologia como representantes das disciplinas, ou seja, maneiras de estudar, e quanto aos parques e à recreação, aos transportes e à educação, por exemplo, representando algo a ser estudado, pertencendo então ao anel interior. Outra crítica realizada por Tribe (1997) está relacionada à inserção do *marketing* e dos negócios, que não são disciplinas propriamente ditas.

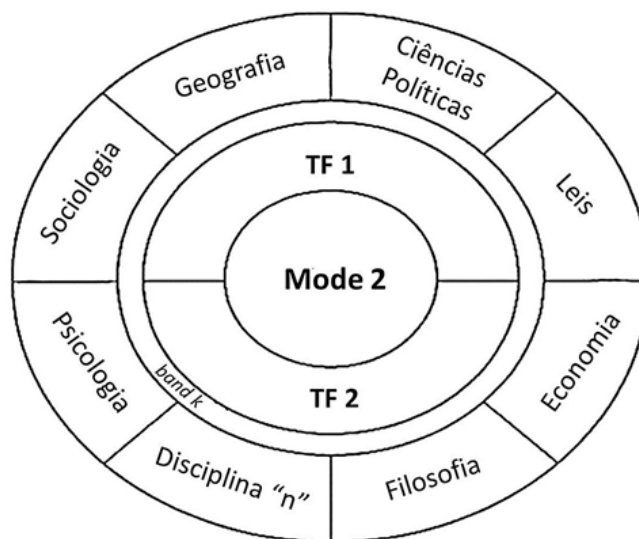
Com base em Hirst e Tribe (1997), eles afirmam que os estudos de turismo não podem ser considerados disciplina ou subdisciplina, pois não possuem conceitos próprios, esses conceitos não formam rede distintiva e também não possuem expressões ou declarações estáveis.

Tribe (1997), na discussão de diferenciação de disciplina e de campo, diz que a disciplina é como um *kit* de ferramentas composto por conceitos, conhecimentos adquiridos e metodologias, que auxiliam para revelar verdades sobre um mundo externo. Já o campo trabalha em uma direção oposta, pois se concentra em fenômenos particulares ou práticas, sendo então necessário recorrer a outras disciplinas para investigar, analisar e explicar a sua área de interesse, dessa forma, na percepção de vários autores, o turismo seria um campo.

Sobre os estudos do turismo, Tribe (1997) defende a ideia de que parece haver (pelo menos) dois campos de estudos diferentes, um facilmente identificado, como estudos de negócios do turismo, tendo esse maior aproximação e maturidade dos estudos de negócios. No primeiro, estariam inclusos estudos de comercialização do turismo, estratégia corporativa do turismo, Lei do turismo e gestão do turismo. O segundo seria menos intencional de estudos de negócios, incluindo estudos de impactos ambientais, percepções do turismo, capacidade de carga e impactos sociais.

Tribe (1997) apresenta um modelo de criação do conhecimento em turismo (Figura 2). Destaca as disciplinas e as subdisciplinas no exterior no círculo, já a *band k* representa a interface entre as disciplinas e os campos do turismo, a área de interesse. No modelo os dois campos do turismo encontram-se representados por TF1 e TF2, e em *Mode 2* no interior do círculo, que seria uma nova forma de produção do conhecimento sem o enquadramento disciplinar.

**Figure 2** – The creation of tourism Knowledge.



Fonte: Tribe, 1997.

De acordo com Tribe (1997), ao aplicar uma teoria existente das disciplinas ou subdisciplinas nos campos do turismo, são criados conhecimentos do turismo, resultando em uma atividade que pode ser concebida como sendo multidisciplinar, pois existe certo número de abordagens disciplinares para o campo do turismo.

Além disso, a *bandk* pode representar a interface de mais de uma disciplina interagindo umas com as outras em domínio do turismo, fazendo uma combinação de disciplinas para criar novos *insights* sobre o mundo externo, representando então uma abordagem interdisciplinar.

Sobre o cientificismo do turismo, é possível entender que, por meio das discussões de vários autores, ainda não existe um consenso, mas sim teorias e correntes que procuram contribuir nesse processo. Nota-se que estudos na área do turismo possuem uma característica multidisciplinar e também interdisciplinar, em que alguns autores preferem denominar de um campo de estudos, e outros acreditam que o turismo poderá ser considerado uma disciplina, tendo enfoque no fenômeno e nos argumentos de vários avanços e estudos sobre a temática.

## APONTAMENTOS CIENTÍFICOS EM UMA NÃO CIÊNCIA

Inicialmente é válido o alerta de que esse texto é escrito do lugar que os autores ocupam no mundo, ou seja, são turismólogos e pesquisadores, buscando o conhecimento profundo e singular para o turismo moderno, cuja cientificidade do turismo ocupa uma parte significativa da vida profissional e acadêmica, já que, na tentativa de expressão de visão distante de outras áreas do saber, notam-se uma pressão e repressão para aderir à linha ideológica hegemônica das ciências naturais, ou das ciências sociais com maior escopo teórico e metodológico.

Nesse sentido, visando suscitar uma concepção diferente que compreenda de forma adequada as propriedades, os problemas, os conflitos e os direcionamentos que o turismo ocupa na sociedade atual, resolve-se apontar algumas janelas abertas e entreabertas para aqueles que pretendem galgar outros caminhos e perspectivas e acreditam nessa possibilidade.

Esse tópico vai ao encontro das ideias de McKercher (1999), Faulkner e Russel (1997), Russel e Faulkner (1999), McDonald (2009), Morin (2005), Santos (2008), entre outros, por meio do pensamento

complexo. Compreende-se que tais autores podem subsidiar uma incursão sobre o turismo, nos moldes que se coloca este trabalho. Nesse sentido, serão realizados alguns apontamentos na intenção de aprofundar algumas questões problemáticas em relação ao turismo, à ciência e à práxis de estudar turismo sob a ótica de turismólogos.

O primeiro ponto a ser considerado é sobre a construção da ciência e sua modificação no transcorrer do tempo, pois como pode ser notado nos dois primeiros tópicos deste estudo, discute-se a concepção de ciência normal, apresentando os elementos necessários ao estatuto de ciência, identificando uma rigidez do entendimento que está moldada desde o século XV e percebendo também que, mesmo com o desenvolvimento científico atual, pouco se modificou.

Então, revisita-se tal concepção na intenção de conectar aos direcionamentos dados por Santos (2008) e Morin (2005), cujo entendimento de ciência necessariamente atual precisa de uma revisão no sentido de autoavaliação, proporcionando uma ruptura ou desdogmatização da ciência, em que o viés a ser traçado para a nova empreitada é assumir a complexidade como desafio aos novos pesquisadores, em vez de fixar só nas construções teóricas na base do conhecimento construído no processo de simplificação da ciência clássica, enveredando na construção de relação com as demais partes do estudo abordado.

Sobre esse ponto, Santos (2008:76) assevera que tal prática pode iniciar da seguinte forma: “A fragmentação pós-moderna não é disciplinar e sim temática. Os temas são galerias por onde os conhecimentos progridem ao encontro uns dos outros.” Nesse sentido, a escolha da temática lhe permitirá transcender do conhecimento disciplinado e construído em teorias unicamente de disciplinas, para um campo de atuação cujas interações com outras disciplinas possibilitará discutir, estudar e refletir conjuntamente sobre as pesquisas.

Com esse princípio da desdogmatização da ciência e o desafio da complexidade, o turismo aparece como campo suficientemente capaz de abraçar as duas causas, pois, em uma análise racional, é um campo de estudo colonizado pelas disciplinas hiperfragmentadas, formadas na repressão do discurso científico de Descartes e de Newton. Por muito tempo ignoraram-se os aspectos dos fenômenos não determinísticos e

não lineares, em que não se conseguia empregar uma racionalidade com resultados significativos (McKercher, 1999; Russel & Faulkner, 1999).

Parte relevante das disciplinas que atualmente estuda o turismo deriva das ciências sociais que foram construídas para dar conta de objetos de estudos mutáveis e historicamente construídos (homem e sociedade), porém não visualizam tais facetas para o turismo. Os modelos apresentados por Tribe (1997) e Jafar Jafari (1981) são a materialização desse pensamento da ciência clássica sobre o turismo, sendo também uma tentativa de conformação.

O segundo apontamento vai ao encontro de outro aspecto, que são os elementos constitutivos do *status* de ciências que já foram apresentados, em que se traçou para o turismo o entendimento de não poder se encaixar nessa concepção Cartesiana e Newtoniana do saber e do fazer científico, na medida que se compreende o turismo como aspirante à ciência social da pós-modernidade com o seu núcleo sendo fugidio, incapaz de ser enclausurado em barreiras de análise, pois sua natureza é composta, não linear, complexa, não determinística e transfigurativa. Na medida em que se faz a comparação com a luz, em que dependendo do olhar do observador e dos métodos de análise seu comportamento pode ser como partícula ou como onda, assim é o turismo.

Considera-se o turismo como composto, pois a sua análise sendo realizada apenas no viés administrativo, social, geográfico, político, ou mesmo psíquico, é possível apenas produzir uma parte das respostas, e as relações com a demais partes são extremamente aparentes. Porém, com as limitações disciplinares da fragmentação da ciência, as respostas são frequentemente parciais, uma vez que se leva em consideração o ponto de vista do observador e da sua matriz metodológica da disciplina de origem.

Essa afirmação está em consonância com a perspectiva de Maturana (2001), quando afirma que o observador e sua observação, bem como sua explicação sobre sua investigação científica, têm intensa ligação com suas experiências sobre vida e a pesquisa que desenvolveu ao longo de anos. Além disso, esse pesquisador se atrela de forma a ter uma “interconexão entre o observador e o meio observado” (Olmedo & Mateos, 2015: 116).

A não linearidade se faz pelo fato de que turbulências e períodos de agitação fazem parte

do modo de organização de sistemas complexos (McKercher, 1999). Além disso, é preciso mencionar que o fenômeno turístico em várias partes do globo apresenta consequências diferentes e diversas. Nesse cenário é compreensível aplicar uma teoria desenvolvida nos estudos de turismo e obter resultados distintos por fazer isso em lugares diferentes, mesmo tendo elementos bases similares.

Em relação à complexidade, as inter-relações das disciplinas em meio ao estudo do turismo é intrínseco e particularmente reconhecido pela comunidade científica, pois se exige conhecer mais de um universo ou método de pesquisa, além de saber relacionar várias áreas do conhecimento, a fim de explicar melhor toda a complexidade por trás. Qualquer tema de pesquisa, ao ser aplicado ao turismo, necessariamente precisa de uma base teórica multidisciplinar para conseguir se aproximar com coesão e materialidade.

A característica não determinística se deve ao fato de não ser possível prever o comportamento, visto que são sistemas inerentemente instáveis (Zahra & Ryan, 2007; Olmedo & Mateos, 2015).

O atributo transfigurativo é qualificado por Tribe (1997) quando mostra em seu estudo duas principais formas de desenvolver conhecimento em turismo, o campo dos negócios e o campo acadêmico. Em ambos são produzidos conhecimentos acerca do turismo e fazem parte da formação e do desenrolar dos estudos. Sob outros olhares de observadores de outras disciplinas, pode-se também constituir um fenômeno social, ou atividades específicas de lazer, entretenimento, trabalho, liberdade dentre outros.

Em outra direção, as instituições (Organização Mundial do Turismo - OMT) usam um apanhado dos critérios abordados em conceitos de turismo anteriores para conceber e entender o turismo hoje. Sendo assim, o papel do observador e das suas origens como pesquisador influencia diretamente a concepção do turismo e a visualização como ciência ou não. Tal ponto também tem íntima relação com a teoria de Maturana (2001), ao expor que não se pode dissociar o observado do observador, assim o campo de estudo do turismo vem sendo pautado sempre em meio a vários olhares, obrigando o pesquisador a escolher um ponto de entendimento, negligenciando os demais.

*Terceiro apontamento:* Sendo colônia de outras disciplinas científicas, nasce como reinvidicação

a superação dessa visão linear, reducionista e ao mesmo tempo distorcida, aferida ao turismo pelo menos nos últimos 50 anos. Nesse sentido, é necessário assumir na agenda dos pesquisadores da área uma maior autonomia teórica e metodológica, e uma aderência maior à teoria da complexidade como amplificador das possibilidades para o desenvolvimento das pesquisas em turismo. Não se trata de abandonar o conhecimento gerado ou substituir inteiramente os métodos e os conhecimentos alcançados na vertente da ciência clássica, ou substituir a ordem pelo caos (Morin, 2005), mas sim articular melhor os compartimentos de conhecimentos fragmentados que se tem.

Assim, nessa direção, já existem algumas iniciativas, como a de Beni na palestra de abertura do curso de Doutorado em Turismo na UFRN em 2014, que assinalou sua mudança de vertente de paradigma sistêmico para a complexidade. Discussão realizada também em um estudo intitulado como: “Do discurso sobre a ciência do turismo para a ciência do turismo” (Moesch & Beni, 2016).

Outro ponto de conexão que é preciso lançar luz, seja em forma de onda ou partícula, é que, de acordo com Kuhn (2009), não é interesse de a comunidade científica elaborar novas teorias, como já dito antes. Então, o turismo “colônia” tenderá fazer um esforço maior de encaixar/conformar na disciplina e na teoria de origem.

Sendo assim, as disciplinas científicas que se aproximam desse campo multi e interdisciplinar tentaram sob sua égide teórica metodológica construir uma reflexão acerca do turismo. Nesses moldes, dificilmente se terá apoio, ou mesmo iniciativa dessas disciplinas para romper com essa ligação de colônia, estabelecida pelo entendimento de ciência atual, e a construção da pesquisa em turismo para o futuro.

*Quarto apontamento:* os bacharéis em turismo e o conhecimento gerado por eles devem melhorar progressivamente seu olhar e sua discussão acerca das teorias e dos métodos científicos, e principalmente a amplitude de suas análises, pois têm o dever ético e moral de contribuir significativamente com esse desafio, sendo necessário sair dessa condição de linearidade e visão dicotômica sobre o turismo, enxergar outras possibilidades para o complexo teor científico dessa temática, alçando voo de liberdade da senzala científica que a construção do pensamento clássico de ciência impõe de forma hegemônica e segregadora.

É necessário contribuir com o saber epistemológico crítico, que conforme McKercher,

“permanece entrincheirado” (1999, p.425), pois se submeteu exageradamente ao impedimento da investigação fragmentada, que conseqüentemente inibe a natureza complexa, composta e transfigurativa do turismo.

Dessa forma, a complexidade é um panorama alternativo para explicar o fenômeno do turismo de maneira mais profunda (Russel & Faulkner, 1999) de maneira a sanar as deficiências que insistem em discutir o turismo em partes e de maneira estável e estática (Faulkner & Russel, 1997).

Em resumo, os pontos anteriores reforçam a relevância do profissional formado na área (turismólogo) no dever de reunir em suas pesquisas as principais teorias produzidas por essas ciências, para discutir na formação e na aplicação de suas pesquisas, esboçando um pensamento reflexivo com amplitude complexa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto tem a intenção de ampliar a discussão sobre o processo de amadurecimento dos estudos na área do turismo, suscitando alguns apontamentos para tentar romper com a ideia de ciência normal e, nesse sentido, foram apresentados os pontos que podem ajudar a pensar a complexidade intrínseca da área e superar apenas as duas opções impostas para o turismo de ser ou não ciência.

Apresentou-se um entendimento central, em que este se configura como exemplo de campo de estudo que reúne aspectos peculiares, sendo reconhecidos e destacados nas obras de Santos (2008) e Morin (2005) como parte da visão futura para as ciências sociais pós-moderna, assumindo as características da complexidade, da composição e da transfiguração como princípios aflorados. Contudo, tais elementos parecem constituir o turismo na visão dos que escrevem o trabalho.

É necessário também esclarecer algumas limitações, que são de cunho epistemológico e teórico na medida em que não se discutiu um maior leque de autores que pudesse contribuir com uma visão diferenciada do turismo longe/diferente dos preceitos da ciência clássica. Nesse sentido, a ideia aqui trabalhada é uma ousadia teórica e, ao mesmo tempo, um desafio que não está acabado, sendo então o primeiro passo de uma caminhada que não se sabe onde é possível chegar. Acredita-se que este é um dos caminhos a ser tentado pela comunidade científica.

Por fim, destaca-se que é preciso formar uma nova agenda de estudos a respeito de temas interligados com turismo e ciência, agregando a complexidade como uma proposta de superar ou potencializar o entendimento atual na academia brasileira. Discutir este tema é um desafio, pois não é comum o interesse de pesquisadores nessa temática principalmente no turismo e com formação neste. Espera-se contribuir com o avanço da temática abrindo o precedente para uma nova visão.

## REFERÊNCIAS

- Capra, F. (2000). *O ponto de mutação: a ciência, sociedade e a cultura emergente*. São Paulo: Cultrix.
- Dencker, A. F. (2002). *Pesquisa e interdisciplinaridade no ensino superior: uma experiência no curso de turismo*. São Paulo: Aleph.
- Faulkner, B.; Russell, R. (1997). Chaos and complexity in tourism: in search of a new perspective. *Pacific Tourism Review*, 1 (2), 93-102.
- Goeldner, C.; Ritchie, J. R. (2009). *Tourism: principles, practices, philosophies*. (11<sup>th</sup> ed.) New York: Wiley.
- Jafari, J. (1981). Toward a framework for tourism education: problems and prospects. *Annals of tourism research*, 13-34.
- Jafari, J. (2005). El turismo como disciplina científica. *Política y sociedad*, 39-56.
- Kuhn, T. (2009). *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva.
- Maturana R, H. (2001). *Cognição, ciência e vida cotidiana*. Belo Horizonte: UFMG.
- McDonald, J. (2009). Complexity science: an alternative word view for understanding sustainable tourism development. *Journal of Sustainable Tourism*.
- McKercher, B (1999). A chaos approach to tourism. *Tourism Management*, v. 20.
- Moesch, M. M. (2000). O fazer-saber turístico: possibilidade e limites de superação. In: S. GASTAL, *Turismo: propostas para um saber-fazer*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Moesch, M.M. (2004). *Epistemologia social do turismo*. (Tese de doutorado, Universidade de São Paulo).
- Moesch, M.M & Beni, M. C. (2015). Do discurso sobre a ciência do turismo para a ciência do turismo. *XII Seminário Anual da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo 2015*, pp.1 – 12.
- Morin, E. & Le Moigne, J.L. (2000). *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Petrópolis.
- Morin, E. (1996), *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2005). *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Nechar M. C. & Panosso Netto, A. (2011) Implicaciones epistemológicas en la investigación turística. *Estudios y Perspectivas en Turismo*. Vol. 20 pp. 384 – 403.
- Olmedo, E.; Mateos, R. (2015). Quantitative characterization of chaotic tourism destination. *Tourism Management*. 47 , 115-126.
- Panosso Netto, A. & Nechar, M. C. (2014). Epistemologia do turismo: escolas teóricas e proposta crítica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*. São Paulo, 8(1), pp. 120-144, jan./mar.
- Panosso Netto, A. (2005). *Filosofia do turismo: teoria e epistemologia*. São Paulo: Aleph.
- Panosso Netto, A., & Trigo, L. G. (2009). *Cenários do turismo brasileiro*. São Paulo: Aleph.
- Pregogine, Ilya (2003). *O fim da Certeza*. In: Representação e complexidade. Candido Mendes (Org). Rio de Janeiro: Garamond.
- Prigogine, I., y Stengers, I. (1983), “*Naturaleza y Creatividad*”. En: Tusquets (eds.). *¿Tan solo una ilusión? Una exploración del caos al orden*
- Russell, R.; Faulkner, B. (1999). Movers and shakers: chaos makers in tourism development. *Tourism Management*.
- Sampaio, A.C.M. (2013). *A cultura da participação e o saber fazer do turismo: estudo de caso observatório para o turismo sustentável de Cavalcante-GO*. (Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília).
- Santos, B. S. (2008). *Um discurso sobre ciências*. São Paulo: Cortex.
- Tribe, J. (1997). The indiscipline of tourism. *Annals of tourism research*, 638-657.
- Zahra, A.; Ryan, C. (2007). From chaos to cohesion- Complexity in tourism structures: an analysis of New Zealand’s regional tourism organizations. *Tourism Management*.

### Contribuição dos autores na construção do artigo

**Rodrigo Cardoso da Silva:** Elaboração da proposta de pesquisa; Introdução; Desenvolvimento teórico; Desenvolvimento dos Resultados; Considerações finais. Adequação para a publicação.

**Fernanda Raphaela Alves Dantas:** Resumo, *abstract*; Introdução; Desenvolvimento teórico; Tratamento das imagens; Adequação para a publicação.

**Carla Stefânia Cabral de Medeiros:** Desenvolvimento teórico; adequação para a publicação.

**Wilker Ricardo de Mendonça Nobrega:** Orientação e revisão do artigo.