



Ecocentrismo e sua Aplicabilidade em Estudos da Geodiversidade

Ecocentrism and its Applicability in Geodiversity Studies

Matheus Lisboa Nobre da Silva¹ & Kátia Leite Mansur²

¹*Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Pós-graduação em Geologia, Avenida Athos da Silveira Ramos, 274, Cidade Universitária, 21941-916 Ilha do Fundão, Rio de Janeiro – RJ, Brasil*

²*Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Avenida Athos da Silveira Ramos, 274, Cidade Universitária, 21941-916 Ilha do Fundão, Rio de Janeiro – RJ, Brasil*

E-mails: nobre.mt@gmail.com, katia@geologia.ufrj.br

Recebido em: 04/06/2020 Aprovado em: 15/07/2020

DOI: http://doi.org/10.11137/2020_3_415_424

Resumo

Nos estudos da natureza, percebe-se o predomínio de uma ética antropocêntrica, que coloca o ser humano no centro das avaliações e destaca algum elemento do meio ambiente devido à importância que tem para a manutenção do bem-estar das sociedades, através do uso ou benefício antrópico. Esta ética é presente na ciência desde as concepções de René Descartes na busca pela objetividade e razão, o que posicionou o ser humano como o “dono” da natureza. Esta compreensão é observada em diversos setores da sociedade e da ciência e predomina no entendimento dos chamados serviços ecossistêmicos, em voga atualmente nos estudos da biodiversidade e também da geodiversidade, e que são definidos como condições e processos naturais que sustentam a vida humana ou ainda como benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas. Porém, sendo o ecossistema um conjunto que envolve elementos abióticos e bióticos, percebe-se que a humanidade é apenas uma parte deste todo e que, por possuir capacidade de pensamento e de julgamento de direito, deve ser responsável por proteger os recursos naturais, utilizando-o de forma sustentável, mas compreendendo a natureza como foco central de análise. Esta concepção define a ética ecocêntrica, que surge a partir das ideias de Aldo Leopold na década de 1940, mas que passa a ser mais bem conceituada na década de 1980. Atualmente, já existem pesquisadores que se debruçam sobre os temas do ecocentrismo e vêm publicando estudos em diversas áreas com foco nesta ética ambiental. No Brasil, existe uma multidisciplinaridade no uso do termo, tendo sido identificadas 48 teses e dissertações nos últimos 21 anos que tenham abordado a temática, principalmente, nas áreas de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Ecologia. Através de um estudo de revisão bibliográfica, este trabalho tem o objetivo de apresentar a ética ecocêntrica como contraponto ao antropocentrismo e avaliar a sua aplicabilidade nos estudos da geodiversidade, que concluiu-se ser possível e necessária.

Palavras-chave: Ecocentrismo; Antropocentrismo; Geodiversidade

Abstract

In nature studies, the predominance of an anthropocentric ethics is perceived, which places the human being at the center of evaluations and highlights some element of the environment due to the importance it has for the maintenance of the well-being of societies, through the anthropic use or benefit. This ethics has been present in science since the conceptions of René Descartes in the search for objectivity and reason, which positioned the human being as the “owner” of nature. This understanding is observed in different sectors of society and science and prevails in the understanding of the so-called ecosystem services, currently in vogue in studies of biodiversity and also of geodiversity, which are defined as natural conditions and processes that sustain human life or as benefits that people derive from ecosystems. However, since the ecosystem is a set that involves abiotic and biotic elements, it is clear

that humanity is only a part of this whole and that, due to its capacity for thinking and judging, it must be responsible for protecting natural resources, using it in a sustainable way, but understanding that nature as the central focus of analysis. This conception defines ecocentric ethics, which arises from the ideas of Aldo Leopold in the 1940s, but which becomes better conceptualized in the 1980s. Currently, there are already researchers who focus on ecocentrism and have been publishing studies in several areas focusing on this environmental ethics. In Brazil, there is a multidisciplinarity in the use of the term, having identified 48 thesis and dissertations in the last 21 years that have addressed the theme, mainly in the areas of Applied Social Sciences, Human Sciences and Ecology. Through a bibliographic review study, this work aims to present ecocentric ethics as a counterpoint to anthropocentrism and evaluate its applicability in geodiversity studies, which was concluded to be possible and necessary.

Keywords: Ecocentrism; Anthropocentrism; Geodiversity

1 Introdução

Em estudos da natureza, sobretudo com foco ambiental e de conservação, faz-se necessária uma compreensão ampla dos elementos e processos que ocorrem em todo o ecossistema, de forma a obter uma visão holística do que se observa. Existe, porém, o predomínio de uma ética antropocêntrica nos estudos do meio ambiente, visto que boa parte destes é realizado com destaque à importância de algum elemento da natureza para o ser humano, ou ainda para a cadeia natural que por fim trará algum benefício para as comunidades antrópicas (Washington *et al.*, 2017).

Os estudos sobre as mudanças climáticas, por exemplo, procuram entender como o aquecimento global afetará a humanidade (Sharma & Gahlawat, 2017; Ahima, 2020). A extinção de alguns seres vivos é vista, muitas vezes, como uma quebra na cadeia alimentar que poderá vir a afetar os seres humanos (Rao & Larsen, 2010). A geologia se debruça sobre o estudo dos depósitos minerais para suprir as necessidades da sociedade consumista. Porém, muito além disso, como o planeta reage a todas as alterações em seus ecossistemas? Quais os efeitos que toda a biodiversidade sofre com as mudanças na Terra? Para estes e outros questionamentos, as respostas vão além das necessidades antrópicas, por isso o antropocentrismo não pode ser uma ética predominante nos estudos da natureza.

Um dos grupos que engloba os componentes dos ecossistemas, juntamente com a biodiversidade, a geodiversidade é caracterizada por Gray (2013) como a diversidade de elementos geológicos (rochas, minerais, fósseis), geomorfológicos (paisagem, topografia, processos físicos), pedológicos e hidrológicos. Inclui também assembleias, estruturas, sistemas e contribuições para as paisagens.

Esta diversidade abiótica é fundamental para o estabelecimento e manutenção dos ecossistemas, portanto, sua conservação é essencial para a estabilidade natural do planeta e deve ser um dos focos das ações de caráter conservacionista ambiental (Gray, 2005; Serrano & Ruiz-Flaño, 2007; Nascimento *et al.*, 2008; Comer *et al.*, 2015). Porém, não sendo possível preservar todo o meio ambiente, define-se prioridades, elencadas através de valores,

definindo um patrimônio, no caso da geodiversidade patrimônio geológico (Mansur, 2018).

Em essência, a maioria dos valores da geodiversidade, principalmente aqueles estabelecidos em métodos qualitativos, é atualmente definida pelos benefícios que a natureza abiótica provêm para o ser humano, ou seja, articulam-se através de uma abordagem puramente antropocêntrica (Gray, 2004; Reynard, 2005; Holt-Wilson, 2010; Gray, 2013) ou mista (Sharples, 1995; Kiernan, 1996; Sharples, 2002). Mesmo alguns métodos quantitativos também fazem uma avaliação antropocêntrica da geodiversidade, a exemplo de Brilha (2016).

Ao analisar apenas os benefícios que a geodiversidade dispõe para o ser humano, o antropocentrismo deixa de lado a importância da natureza abiótica para si mesma, bem como para todo o ecossistema. Desta forma, alcançar a sustentabilidade tão almejada pelos estudos da conservação do meio ambiente torna-se apenas parcialmente alcançável, uma vez que não estão integrados, e em mesma medida, todos os atores ecossistêmicos (elementos abióticos, elementos bióticos, processos e fenômenos naturais).

Paralelamente à ética antropocêntrica, a literatura tem apresentado o ecocentrismo, em que coloca o ecossistema no centro do pensamento ambiental, integrando as formas de vida com o meio abiótico e entendendo este conjunto como fundamental para toda a natureza.

Através deste trabalho, analisa-se a aplicabilidade da ética ecocêntrica nos estudos, projetos e ações que envolvem a geodiversidade. É possível compreender e conservar a totalidade da natureza, mesmo com a necessidade humana pela exploração dos recursos minerais para manutenção de seu modo de vida? Onde o ser humano deve se posicionar numa perspectiva ecocêntrica e sustentável de proteção do meio ambiente?

A sustentabilidade pode guiar as atividades humanas, a partir de uma equalização dos aspectos que gerem a vida em sociedade (Figura 1). Esse conceito visa a saúde, o balanceamento, resiliência e interconectividade dos ecossistemas sem desconsiderar a necessidade humana pelos recursos e serviços que a natureza pode dispor (Morelli, 2011).



Figura 1 A partir da equalização dos benefícios ao ser humano, como também à economia global, sem esquecer dos direitos da natureza, atinge-se a sustentabilidade.

Equilíbrio é a palavra-chave condicionante para a subsistência dos ecossistemas, deve ser, portanto, guia essencial para todas as atividades no meio ambiente e que venham a afetar seus elementos abióticos e/ou bióticos. Para tanto, ações como determinação de pegada ecológica e desenvolvimento de uma economia verde podem e devem ser incentivadas.

As discussões realizadas neste trabalho surgem de uma inquietação com o antropocentrismo atualmente em voga nos estudos da geodiversidade. É necessária uma mudança na ética ambiental para que se passe a conservar, proteger e/ou preservar o meio abiótico, assim como todo o ecossistema, pela sua importância para a natureza, não somente pela sua participação na manutenção do bem-estar do ser humano.

É fundamental a compreensão de que o ser humano é parte integrante da natureza, que esta existe independentemente das atividades humanas, para que, a partir disto, possa-se reatar os laços perdidos com o meio natural, trabalhando em conjunto com a biodiversidade e a geodiversidade pela manutenção dos ecossistemas e suas condições de existência.

2 Metodologia

Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica sobre ecocentrismo, relacionando este conceito com estudos da geodiversidade. Para fins estatísticos, foram consultadas

as bases de dados Periódicos Capes e SCOPUS. Nestes, foram realizadas pesquisas que retornassem informações sobre produção científica nacional e mundial nessa temática. Assim, foram inseridas como objetos de busca as palavras “ecocentrismo” e “ecocentrism”, filtrando resultados nos campos título, resumo, assunto e palavras-chave, nos idiomas português, espanhol e inglês.

Como forma de analisar a produção da pós-graduação no Brasil sobre ecocentrismo, também foi utilizada como fonte de dados a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), na qual foi pesquisado o termo “ecocentrismo” em todos os campos disponíveis. Os resultados foram filtrados por área de conhecimento e ano de defesa, fornecendo parâmetros de evolução dos estudos sobre a temática no país.

3 Conceito de Ecossistema

É preciso inicialmente compreender o objeto de estudo das ciências ambientais, que é essencialmente o ecossistema, compreendido por Willis (1997) como uma unidade que envolve uma comunidade (ou comunidades) de organismos e seu ambiente físico e químico, em qualquer escala, desejavelmente especificada, na qual existem fluxos contínuos de matéria e energia em um sistema aberto interativo.

Daily (1997) conceitua ecossistema como um conjunto de organismos vivos numa área, juntamente com o ambiente físico e a relação entre ambos. O trabalho da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MA, 2005) conceitua ecossistema como um complexo dinâmico de comunidades de plantas, animais e micro-organismos e o ambiente não-vivo interagindo como uma unidade funcional.

Para Lage *et al.* (2008) “ecossistema é definido como sendo área relativamente homogênea de organismos interagindo com seu ambiente”. Weathers *et al.* (2013) apontam uma definição ainda mais generalista, indicando que ecossistema é o sistema interativo composto de todas as formas de vida e os objetos não-vivos num volume específico do espaço.

A Encyclopédia Britânica define ecossistema como o complexo de organismos vivos, seu ambiente físico e todas suas inter-relações numa unidade particular do espaço (Encyclopaedia Britannica, 2019).

Em geral, as definições de ecossistema dão maior destaque para os elementos bióticos da natureza. Porém, entende-se que o meio abiótico é tão importante quanto os seres vivos, sendo mais do que meros suportes para a vida no planeta. Por isso, neste trabalho, compreende-se o ecossistema como o conjunto de elementos abióticos (geodiversidade) e bióticos (biodiversidade), seus processos, fenômenos, sistemas, suas inter- e intra-relações.

4 Antropocentrismo: Visão Predominante em Estudos da Natureza

O antropocentrismo é uma visão que coloca o ser humano no centro de todas as relações naturais, e entende que a humanidade é a maior e principal beneficiadora dos recursos naturais, por isso tem o direito de usufruir ao bem entender destes elementos.

Este raciocínio advém do pensamento de René Descartes, que no século XVII propôs um abandono às tradições, na busca da razão e objetividade na ciência, o que levou a um esquecimento da natureza, que é deixada de lado e desaparece sob o domínio de um dono, o ser humano (Grün, 2009).

É a ética predominante nos estudos acadêmicos, bem como nas tomadas de decisão e governança a nível internacional (Washington *et al.*, 2017). Em fato, a maioria das atitudes tomadas individualmente ou em sociedade convergem para o aprimoramento de processos e do bem-estar antrópico, o que teve como consequência a atual crise ambiental em que se encontra o planeta.

Amplamente utilizados e estudados nos estudos da natureza, tanto biótica como abiótica, os chamados serviços ecossistêmicos são antropocêntricos, definidos como condições e processos naturais que sustentam a vida humana (Fisher *et al.*, 2009) ou ainda como benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas (MA, 2005). Independentemente da conceituação, “permanece a importância da relação do ser humano com a natureza e os benefícios” que se obtém a partir dela (Silva *et al.*, 2018). Porém, não são apenas os seres humanos que se beneficiam dos processos, fenômenos e elementos dos ecossistemas.

4.1 Críticas ao Antropocentrismo

Purser & Montuori (1996) afirmam que a crítica ao antropocentrismo vai além da centralização da natureza sob o domínio do ser humano, mas também por ser ele o definidor dos valores de todas as coisas, levando a uma arrogância e insensibilidade moral, gerando uma competição homem *versus* natureza. E, ainda, uma supervaloração dos benefícios econômicos e sociais em relação ao ambiente natural, análises comuns, por exemplo, nos estudos necessários ao licenciamento ambiental de atividades poluidoras.

Para Hage & Rauckienè (2004), o antropocentrismo não resolve a crise ecológica em que o mundo se encontra atualmente, que está enraizada nos aspectos ambientais, filosóficos, pedagógicos e culturais da ciência e do cotidiano das sociedades. A partir do momento em que se reconhece a responsabilidade da humanidade nas intensas mudanças que o meio ambiente tem sofrido, precisa-se também compreender que os modelos éticos-econômicos-industriais

da sociedade contemporânea não são mais comportados pelos recursos naturais da Terra.

Nos últimos 30 anos, a ciência vem evoluindo no entendimento das mudanças climáticas e da participação das atitudes antrópicas na aceleração deste processo. Contudo, nos tempos mais recentes, como aponta Salinger (2010), o número de pessoas descrentes e que negam as evidências do aquecimento global tem crescido e é decorrente também da ética antropocêntrica.

Críticas ao modelo antropocêntrico são encontradas mesmo nas culturas religiosas, a exemplo da católica em que seu atual líder, o Papa Francisco, publicou sua primeira carta encíclica, documento pontifício dirigido a todos os fiéis, com pensamentos sobre a proteção do meio ambiente, versando com dados científicos, além das reflexões cristãs. Ele afirma: “[...] não basta pensar nas diferentes espécies como eventuais ‘recursos’ exploráveis, esquecendo que possuem um valor em si mesmos” (Francisco, 2015, p.26). Através do texto, o Papa reflete sobre a necessidade de um novo modelo social e ecológico, afirmando que o antropocentrismo se encontra em crise e falhou no cuidado com a natureza, propõe, então, o que ele chama de “ecologia integral”. Para o Papa, “quando o ser humano se coloca no centro, acaba dando prioridade absoluta aos seus interesses contingentes, e tudo o mais se torna relativo” (Francisco, 2015, p. 76).

Em relação à definição de valores para a natureza, que às vezes é dado de forma monetária, pode-se entender que há uma necessidade e importante colaboração desta análise para fins de conservação do meio ambiente, visto que o homem é, até o momento, o único ser vivo conhecido com capacidades de raciocínio que lhe permita uma avaliação ética sobre o uso dos recursos naturais. Alguns métodos de avaliação da natureza definem o valor intrínseco, que sendo inseridos em um contexto geral claramente antropocêntrico nada mais é que uma forma de justificar eticamente os demais valores. Portanto, faz-se necessária a adoção integral de uma nova ética ambiental.

Como afirmam Kopnina *et al.* (2018), apesar de serem claramente antropogênicos, por serem causados pelos seres humanos, os valores da natureza não precisam ser antropocêntricos, visto que a Terra, acima da humanidade, tem a necessidade de manter seu equilíbrio para a manutenção e existência de seus ecossistemas.

5 O Ecocentrismo: Estado da Arte

No pensamento filosófico, a unidade com a natureza é retomada pelas ideias de Rousseau, que contribuiu para a criação de uma nova mentalidade a respeitos das relações do ser humano com o meio ambiente. Ele entende que o ser humano é parte da natureza e, por isso, também deve protegê-la, ao invés de somente explorá-la. O pensamento

de Rousseau leva a um entendimento de que “a preservação da vida na terra depende de mudarmos nossas relações com a natureza, conosco mesmos e com os outros” (Hermann, 2009, p.101).

Essa relação “amigável” com o meio ambiente é percebida nas sociedades tradicionais (aborígenes, indígenas, africanas), em que a natureza é mãe, é uma entidade superior e, por isso, adorada e respeitada. De fato, observa-se atualmente o esgotamento dos recursos naturais, em decorrência dos modelos éticos-econômicos-industriais em voga na sociedade contemporânea. A retomada deste tipo de relacionamento com a Terra é dada pelo ecocentrismo, ética que coloca no centro não mais o ser humano, mas a natureza, os ecossistemas.

A ideia de ecocentrismo surge no final da década de 1940 com o trabalho de Leopold (1949) em que o autor discorre sobre a Ética da Terra com o objetivo de afirmar que deve existir um respeito mútuo da comunidade global, na qual estão incluídos todos os seres vivos e elementos abióticos da natureza, para garantir os direitos destes elementos de continuarem existindo.

Entretanto, o termo em si começa a aparecer mais contundentemente na literatura a partir da década de 1980, em discussões sobre ambientalismo, política ambiental, direito dos animais, além da compreensão sobre ética ambiental na filosofia (O’Riordan, 1985; O’Sullivan, 1986; Eckersley, 1990; Wade, 1990).

Thompson & Barton (1994) define ecocentrismo como o ato de valorar a natureza pelo seu próprio bem. No mesmo estudo, as autoras avaliaram dois grupos de pessoas para identificar se suas atitudes são ecocêntricas ou antropocêntricas e, através disto, observaram que aqueles que demonstraram tendência maior ao antropocentrismo possuem um interesse mais apático em relação ao meio ambiente, com um menor comportamento conservacionista.

Ecocentrismo, em suma, correlaciona os interesses e comportamentos pró-ambientais, como através de atitudes proativas de combate às mudanças climáticas, principalmente porque parte de um racionamento moral a parte do ser humano e para com o ambiente natural e ecológico (Suárez *et al.*, 2007).

Hay (2010) destaca a característica de rede do ecocentrismo, pois nesta ética tudo é interconectado, além das comunidades de seres vivos e o meio abiótico, também há um destaque para a conexão entre os indivíduos.

Alguns autores afirmam que a preservação da natureza deve levar em conta os benefícios obtidos a partir dela para os seres humanos, mas, como afirma Kopnina (2012), isto não é suficiente, uma vez que apenas alguns elementos da natureza são de interesse e uso antrópico, o que desprotege, em essência, os demais componentes do meio ambiente.

Abreu & Bussinguer (2013) enxergam o ecocentrismo como pensamento predominante na elaboração de algumas legislações brasileiras, citando como exemplo a Política Nacional do Meio Ambiente, que protege o meio ambiente, de forma globalizada, através de seus elementos abióticos e bióticos, independentemente das benesses que possam trazer ao ser humano.

No continente americano, as constituições da Bolívia e Equador resguardam o direito da Terra de existir, configurando-a como sujeito alvo das respectivas legislações e garantindo a sua proteção para as gerações vindouras (Tolentino & Oliveira, 2015). Esta visão é tipicamente ecocêntrica, que coloca a natureza no centro das tomadas de decisão, não mais o ser humano, como na ética antropocêntrica.

Câmara (2017) aponta quatro contrapontos do ecocentrismo frente ao antropocentrismo:

1. o ser humano não é o centro do universo, nem é superior biologicamente a nenhum ser vivo;
2. o antropocentrismo favoreceu o consumo exacerbado da sociedade economicamente ativa, intensificando a degradação ambiental;
3. os parâmetros utilizados pelo antropocentrismo para indicar a superioridade humana seria responsável por excluir dentro da própria humanidade os grupos com defasagem de “consciência, vontade, habilidade comunicativa e autorreflexiva”;
4. a limitação do antropocentrismo em reconhecer a possibilidade de ruptura da sociedade com esta forma de pensar, uma atitude jactanciosa.

Há, portanto, uma “necessidade de reavaliar a posição ocupada pelos seres humanos diante da realidade sistêmica e interrelacional das diversas formas de vida” (Câmara, 2017, p. 21). Para a autora, a ética ecocêntrica dialoga com as ciências jurídicas na busca pelas garantias de direito de toda a natureza.

O ser humano é dependente do ecossistema, mas não é o único e precisa se posicionar corretamente na relação com a natureza. Os trabalhos da literatura científica mostram que existe uma necessidade de se mudar a ética principal das relações com a natureza, direcionando-se para um panorama ecocêntrico, que além de ser multidisciplinar, dialogando com diversas áreas de conhecimento e da sociedade, pode melhor compreender o papel da humanidade no ecossistema.

Esta compreensão é corroborada pela geoética, que procura colocar os geocientistas nas discussões morais e éticas em torno do uso dos recursos naturais, bem como na modificação dos ambientais pela atividade antrópica (Matteucci *et al.*, 2014; Castro *et al.*, 2018). Nesta

concepção, a participação daqueles que estudam o meio abiótico torna-se essencial na busca de um desenvolvimento sustentável e com viés ecocêntrico.

6 Ecocentrismo em Estudos da Geodiversidade: É Possível?

Kopnina *et al.* (2018) afirmam que o antropocentrismo não pode guiar a humanidade para um futuro sustentável, ao passo que o ecocentrismo entende que o ser humano é parte da natureza, não sendo seu senhor feudal, proprietário e dominador. Assim, esta corrente entende que o ser humano deve respeitar toda a rede natural do ecossistema e, portanto, deve empenhar esforços para sua proteção e, quando necessária, preservação.

Atualmente, já existem pesquisadores que se debruçam sobre os temas do ecocentrismo e vêm publicando estudos em diversas áreas com foco nesta ética ambiental. A pesquisa realizada junto à Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que consolida as publicações em nível de pós-graduação no Brasil, mostrou que nas últimas duas décadas, houve um aumento na produção científica relacionada ao ecocentrismo. O gráfico da Figura 2 mostra que, mesmo com picos negativos no período, a tendência é positiva em relação ao número de produções de teses e dissertações. Nos últimos 21 anos, foram produzidos 48 trabalhos de pós-graduação que abordassem de alguma forma a temática.

A maior parte da produção brasileira, contudo, se concentra nas áreas de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Ecologia (Figura 3), o que mostra a multidisciplinaridade envolvida em estudos ecocêntricos, visto que a compreensão e equilíbrio do meio ambiente é de interesse de todos.

Paralelamente, a consulta às bases de dados de periódicos SCOPUS e Capes (Figura 4), mostra que nas últimas três décadas houve uma importante produção, nos idiomas português, espanhol e, principalmente, inglês, sobre esta temática.

Da mesma forma que pesquisadores de diversas áreas estão produzindo conhecimento com base no ecocentrismo, aqueles que estudam a natureza abiótica também podem se integrar a esta ética e compreender a geodiversidade além dos benefícios que trazem para o ser humano, traduzindo a importância de seus elementos para o equilíbrio de todo o meio ambiente. Fato é que a geodiversidade é a base da vida, tendo sido desenvolvida ao longo de toda a história da Terra, portanto, existe muito antes da biodiversidade, nesta incluído o ser humano.

Os estudos da geodiversidade são focados nos elementos abióticos da natureza, tais como: minerais, rochas, solos, fósseis, relevo (incluindo as paisagens), água, além de todos os processos físicos que atuam sobre a Terra. É, portanto, um ramo das geociências que tem como objeto componentes fundamentais da natureza.

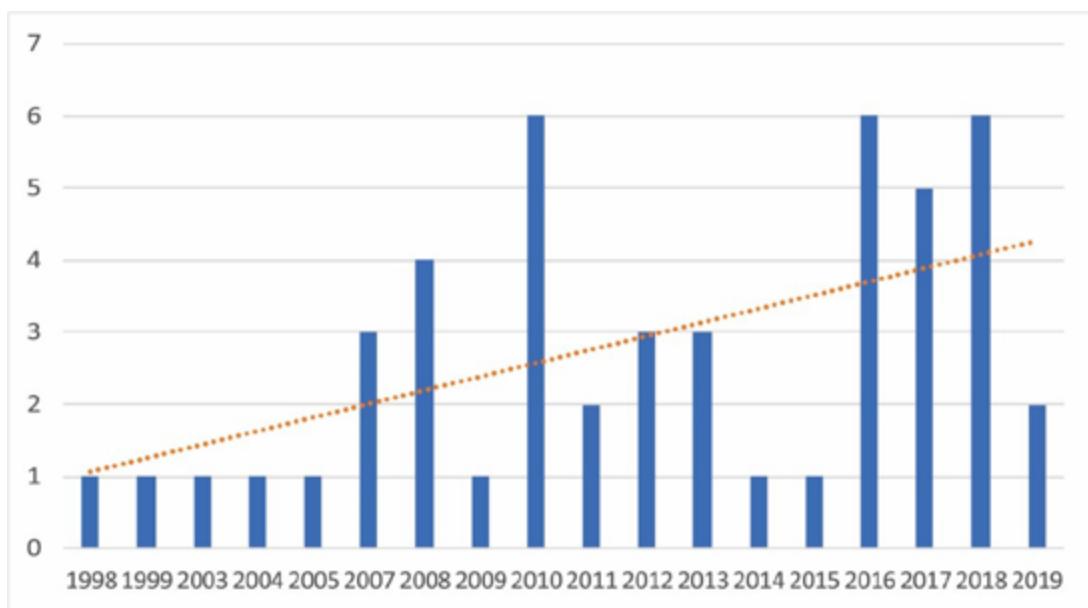


Figura 2 Gráfico com número de teses e dissertações no Brasil no período de 1998 a 2019 que envolvem a temática do ecocentrismo. Em laranja, linha de tendência positiva do número de produções.

Ecocentrismo e sua Aplicabilidade em Estudos da Geodiversidade

Matheus Lisboa Nobre da Silva & Kátia Leite Mansur

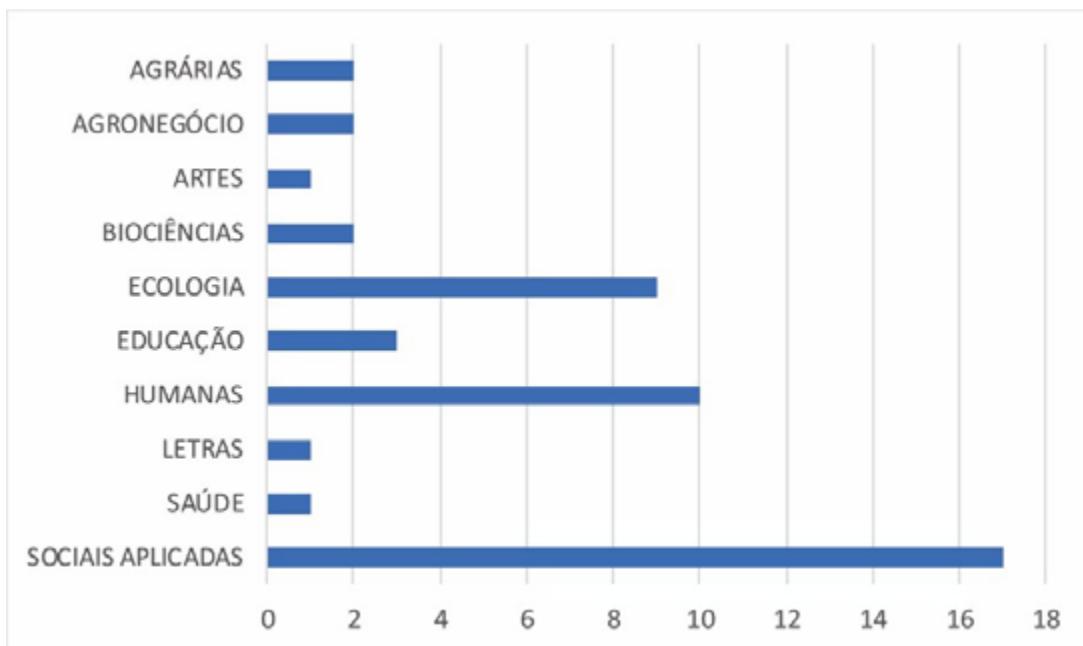


Figura 3 Gráfico com número de teses e dissertações produzidas no Brasil entre 1998 e 2019 com a temática do ecocentrismo por área de conhecimento.

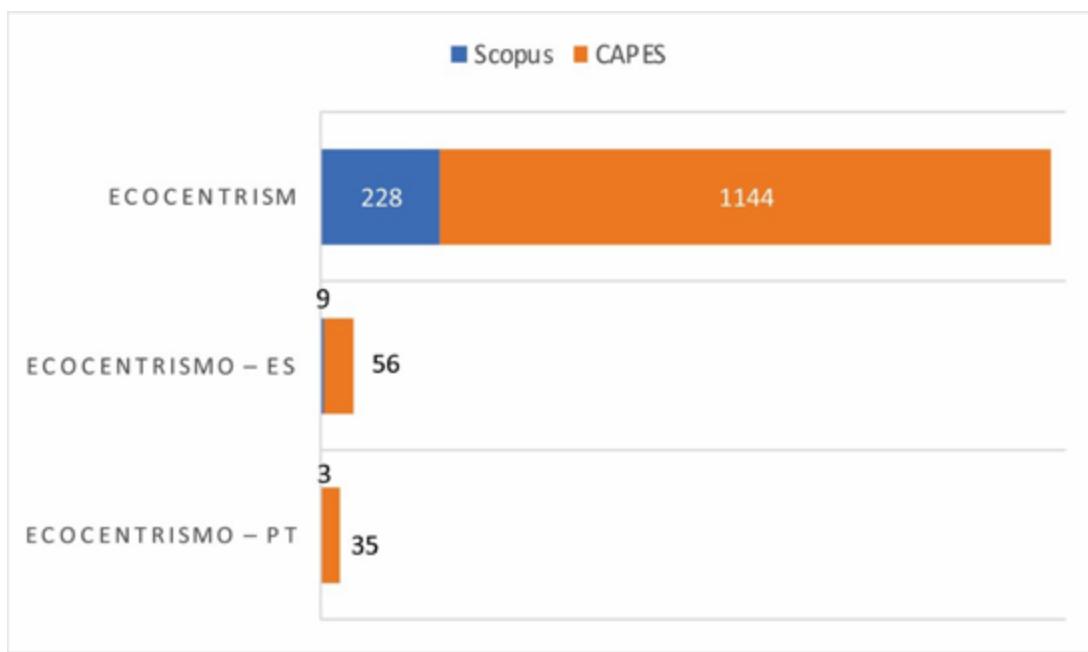


Figura 4 Gráfico com número de artigos publicados, entre 1998 e 2019, com a temática do ecocentrismo nos idiomas inglês, espanhol e português, segundo consulta nas bases Scopus e CAPES.

Dedicar esforços para compreender a geodiversidade é fundamental para compreender também os ecossistemas, uma vez que os elementos abióticos são tão importantes quanto os bióticos para o equilíbrio natural. Portanto, colocar a geodiversidade no centro das discussões pela sua importância para o meio ambiente é uma atitude ecocêntrica, o que mostra que é possível sim aplicar esta ética aos seus estudos.

Mais que possível, é necessária a introdução do ecocentrismo nas pesquisas sobre diversidade abiótica do planeta para que o embasamento às discussões sobre geoconservação vá além da importância de se proteger ou preservar um sítio ou elemento devido aos benefícios que esta ação trará aos seres humanos ou a uma comunidade específica. Podemos incluir também o valor científico muitas vezes abordado, que, em essência, existe para suprir uma necessidade do ser humano por conhecimento. É preciso avançar mais em questões que valorizem a geodiversidade também pela importância que seus elementos têm para todo o planeta.

Os projetos, ações, pesquisas e demais atividades que envolvam a geodiversidade, ao usar o ecocentrismo, devem interpretar o ambiente “não-vivo” pelos seus valores próprios e pelas relações importantes que mantém com todos os ecossistemas, gerando nestas discussões bases sólidas e ambientalmente corretas para sustentar os discursos conservacionistas atuais.

Um exemplo de uma possível aplicação do ecocentrismo na geodiversidade é a valoração dos elementos abióticos, aos quais recorrentemente são atribuídos valores a partir dos benefícios que podem possibilitar ao bem-estar do ser humano, como na metodologia dos serviços ecossistêmicos. Atribuir valores ecocêntricos à geodiversidade significa identificar as relações de seus elementos com todo o ecossistema, a fauna, a flora e interrelações entre a própria geodiversidade. Qual a importância da natureza abiótica para o equilíbrio dos ecossistemas? Qual a função da geodiversidade no estabelecimento de habitat para a biodiversidade? Como os processos físicos modelam as paisagens e o clima?

Responder essas e outras perguntas fornece uma avaliação da geodiversidade com todo o ecossistema, denotando a importância de conservação dos elementos abióticos pela sua relevância para o meio ambiente e não para o uso ou bem-estar antrópico. A abordagem ecocêntrica nos estudos da geodiversidade pode produzir um entendimento holístico sobre a natureza, interpretando as relações dos ecossistemas e compreendendo que o ser humano é também um ser natural, da biodiversidade, e não um ente superior.

O ecocentrismo na geodiversidade pode ajudar a traduzir o conhecimento científico para as populações

leigas, retomando, por exemplo, tradições de povos antigos que conviviam harmoniosamente com a natureza. A ética ecocêntrica não exclui os benefícios que a humanidade obtém da exploração da geodiversidade, mas insere o entendimento que os elementos abióticos, assim como os bióticos, seus processos, sistemas e relações têm o direito a continuar a existir em equilíbrio no planeta, e, para isso, a exploração antrópica deve ser sustentável e em harmonia com a natureza.

7 Conclusões

Há uma predominância na sociedade, bem como na ciência, de um pensamento antropocêntrico na forma de enxergar e conduzir as relações do ser humano com a natureza. Através desta ética, entende-se, muitas vezes, que a humanidade é o centro dos ecossistemas, ou ainda do universo, e toda atividade ambiental pode ser realizada com a finalidade de obter benefícios antrópicos.

Contudo, a atual crise ecológica é, em grande parte, devida ao consumo desenfreado dos recursos naturais sob a justificativa do antropocentrismo, que advém do século XVII e embasou as grandes revoluções da história humana, como a industrial, que, por sua vez, ampliou intensamente o uso da natureza para o bem-estar do ser humano.

Não é éticamente possível entender que a humanidade seja a única beneficiada com os recursos da natureza. O ecossistema como um todo depende dos elementos do meio ambiente, bióticos ou abióticos, para a sua manutenção e equilíbrio. Portanto, é um pensamento egoísta embasar estudos ambientais no antropocentrismo.

Nisto, a ética ecocêntrica se apresenta como um caminho alternativo, que enxergue o ser humano como um dos elementos dos ecossistemas e que, logicamente, dele obtém benesses. O ecocentrismo não deseja a extinção do ser humano ou das sociedades antrópicas existentes, mas clama por uma mudança de posicionamento da humanidade frente à natureza, pedindo por mais sustentabilidade e respeito ao direito de todo o meio ambiente de existir.

Uma vez que a geodiversidade é componente essencial da natureza, tendo sido o primeiro grupo de elementos naturais a surgir na Terra e que dá base e suporta os ecossistemas do planeta, é essencial que a geoconservação abranja práticas sociais e ambientais que protejam os recursos abióticos pelo seu próprio valor. Para isto, o ecocentrismo é uma ética possível e necessária na consolidação de novos hábitos ambientalmente corretos e que almejem o equilíbrio dos ecossistemas como um todo, muito além dos benefícios antrópicos que se possa obter a partir deles.

8 Referências

- Abreu, I.S. & Bussinguer, E.C.A. 2013. Antropocentrismo, Ecocentrismo e Holismo: uma Breve Análise das Escolas de Pensamento Ambiental. *Derecho y Cambio Social*, 34: 1-11.
- Ahima, R.S. 2020. Global warming threatens human thermoregulation and survival. *The Journal of Clinical Investigation*, 130(2): 559-561.
- Brilha, J. 2016. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. *Geoheritage*, 8(2): 119-134.
- Câmara, A.S.V.M. 2017. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro e Ecocentrismo: um diálogo possível e necessário a partir de Klaus Bosselmann*. Rio de Janeiro, Lumen Juris, 294p.
- Castro, P.T.A.; Ruchkys, U. & Manini, R.T. 2018. A sociedade civil organizada e o rompimento da Barragem de Fundão, Mariana (MG): porque é preciso difundir a Geoética. *Terra Didática*, 14(4): 439-444.
- Comer, P.J.; Pressey, R.L.; Hunter Jr, M.L.; Schloss, C.A.; Buttrick, S.C.; Heller, N.E.; Tirpak, J.M.; Faith, D.P.; Cross, M.S. & Shaffer, M.L. 2015. Incorporating geodiversity into conservation decisions. *Conservation Biology*, 29(3): 692-701.
- Daily, G.C. 1997. Introduction: What are Ecosystem Services? In: DAILY, G.C. (Ed.). *Nature's Service: societal dependence on natural ecosystem*. Island Press, p. 1-10.
- Eckersley, R. 1990. Habermas and green political thought: two roads diverging. *Theory and Society*, 19: 739-776.
- ENCYCLOPEDIA BRITANNICA. 2019. Ecosystem. Disponível em: <<https://www.britannica.com/science/ecosystem>>. Acesso em: 21 jan 2020.
- Fisher, B.; Turner, R.K. & Morling, P. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68: 643-653.
- Francisco, P. 2015. *Carta Encíclica Laudato Si' do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum*. São Paulo, Edições Loyola, 142p.
- Gray, M. 2004. *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. 1^a edição. Chichester, John Wiley & Sons, 434p.
- Gray, M. 2005. Geodiversity and Geoconservation: What, Why, and How? *The George Wright Forum*, 22(3): 4-12.
- Gray, M. 2013. *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. 2^a edição. Chichester, John Wiley & Sons, 495p.
- Grün, M. 2009. Descartes, Historicidade e Educação Ambiental. In: CARVALHO, I.C.M.; GRÜN, M. & TRAJBER, R. *Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental*. Ministério da Educação, p. 63-78.
- Hage, R. & Rauckienè, A. 2004. Ecocentric worldview paradigm: the reconstruction of consciousness. *Journal of Baltic Science Education*, 2(6): 60-68.
- Hay, R. 2010. The Relevance of Ecocentrism, Personal Development and Transformational Leadership to Sustainability and Identity. *Sustainable Development*, 18: 163-171.
- Hermann, N. 2009. Rousseau: o retorno à natureza. In: CARVALHO, I.C.M.; GRÜN, M. & TRAJBER, R. *Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental*. Ministério da Educação, p. 93-110.
- Holt-Wilson, T. 2010. *Norfolk's Earth Heritage – Valuing Our Geodiversity*. Norwich, Norfolk Geodiversity Partnership, 74p.
- Kiernan, K. 1996. Landform classification for geoconservation. In: EBERHARD, R. (Ed.). *Pattern & Process: Towards a Regional Approach to National Estate Assessment of Geodiversity*. Australian Heritage Commission and Environment Forest Taskforce, p. 21-34.
- Kopnina, H. 2012. The Lorax complex: deep ecology, ecocentrism and exclusion. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 9(4): 235-254.
- Kopnina, H.; Washington, H.; Taylor, B. & Piccolo, J.J. 2018. Anthropocentrism: More than Just a Misunderstood Problem. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 31: 109-127.
- Lage, C.S.; Peixoto, H. & Vieira, C.M.B. 2008. Aspectos da vulnerabilidade ambiental na Bacia do Rio Corrente-BA. *GeoTextos*, 4(1-2): 11-36.
- Leopold, A. 1949. *A Sand County Almanac and Sketches Here and There*. Nova Iorque, Oxford University Press, 226p.
- Mansur, K.L. 2018. Patrimônio geológico, geoturismo e geoconservação: uma abordagem da geodiversidade pela vertente geológica. In: GUERRA, A.J.T. & JORGE, M.C.O. (Org.). *Geoturismo, Geodiversidade, Geoconservação: abordagens geográficas e geológicas*. Oficina de Textos, p. 1-49.
- Matteucci, R.; Goso, G.; Peppoloni, S.; Piacente, S. & Wasowski, J. 2014. The "Geoethical Promise: A Proposal. *Episodes*, 37(3): 190-191.
- MA. 2005 Millennium Ecosystem Assessment. MA Conceptual Framework. In: MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. Island Press, p. 1-25.
- Morelli, J. 2011. Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals. *Journal of Environmental Sustainability*, 1(1): 1-9.
- Nascimento, M.A.L.; Ruchkys, U.A. & Mantesso-Neto, V. 2008. *Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico*. São Paulo, SBGEO, 82p.
- O'Riordan, T. 1985. Research policy and review 6. Future directions for environmental policy. *Environment and Planning A*, 17(11): 1431-1446.
- O'Sullivan, P.E. 1986. Environmental science and environmental philosophy — part 1 environmental science and environmentalism, *International Journal of Environmental Studies*, 28: 97-107.
- Purser, R.E. & Montuori, A. 1996. Ecocentrism in the Eye of the Beholder. *The Academy of Management Review*, 21(3): 611-613.
- Rao, M. & Larsen, T. 2010. Ecological Consequences of Extinction. *Lessons in Conservation*, 3: 25-53.

Ecocentrismo e sua Aplicabilidade em Estudos da Geodiversidade

Matheus Lisboa Nobre da Silva & Kátia Leite Mansur

- Reynard, E. 2005. Géomorphosites et paysages. *Géomorphologie: relief, processus, environnement*, 3: 181-188.
- Salinger, J. 2010. The climate journey over three decades: from childhood to maturity, innocence to knowing, from anthropocentrism to ecocentrism... *Climate Change*, 100: 49-57.
- Serrano, E. & Ruiz-Flaño, P. 2007. Geodiversity: A theoretical and applied concept. *Geographica Helvetica*, 62: 140-147.
- Sharma, V. & Gahlawat, I.N. 2017. Global warming: Causes and Effects. In: NATIONAL CONFERENCE ON RECENT ADVANCES IN CHEMICAL SCIENCES TOWARDS GREEN AND SUSTAINABLE ENVIRONMENT, Dheli, 2017. Proceedings, Nova Dheli, University of Delhi, p. 71-74.
- Sharples, C. 1995. Geoconservation in forest management – principles and procedures. *Tasforests*, 7: 37-50.
- Sharples, C. 2002. *Concepts and Principles of Geoconservation*. Tasmanian Parks & Wildlife Service, 79p.
- Suárez, E.; Salazar, M.E.; Hernández, B. & Martín, A.M. 2007. ¿Qué motiva la valoración del medio ambiente? La relación del ecocentrismo y del antropocentrismo con la motivación interna y externa. *Revista de Psicología Social*, 22(3): 235-243.
- Serviços Ecossistêmicos da Natureza e sua Aplicação nos Estudos da Geodiversidade: uma Revisão. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, 41(2): 699-709.
- Silva, M.L.N.; Mansur, K.L. & Nascimento, M.A.L. 2018. Thompson, S.C.G. & Barton, M.A. 1994. Ecocentric and Anthropocentric Attitudes Toward the Environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14(2): 149-157.
- Tolentino, Z.T. & Oliveira, L.P.S. 2015. Pachamama e o Direito à Vida: uma Reflexão na Perspectiva do Novo Constitucionalismo Latino-Americano. *Veredas do Direito*, 12(23): 313-335.
- Wade, M.L. 1990. Animal Liberalism, Ecocentrism and the Morality of the Sport Hunting. *Journal of the Philosophy of Sport*, 17: 15-27.
- Washington, H.; Taylor, B.; Kopnina, H.; Cryer, P. & Piccolo, J.J. 2017. Why ecocentrism is the key pathway to sustainability. *The Ecological Citizen*, 1: 35-41.
- Weathers, K.C.; Strayer, D.L. & Likens, G.E. 2013. Introduction to Ecosystem Services. In: WEATHERS, K.C.; STRAYER, D.L. & LIKENS, G.E. *Fundamentals of Ecosystem Services*. Academic Press, p. 3-23.
- Willis, A.J. 1997. The Ecosystem: An Evolving Concept Viewed Historically. *Functional Ecology*, 11: 268-271.