

## IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Maria Regina de Oliveira Silva; Uliane Raimunda Nunes Sá<sup>2</sup>; Regina Cláudia do Nascimento<sup>3</sup>; Carlos Alberto Batista Santos<sup>4</sup>.

Universidade do Estado da Bahia – UNEB. E-mail: [regina\\_estudante@hotmail.com](mailto:regina_estudante@hotmail.com).

**Resumo:** A Caatinga ocupa 11% do território nacional, sendo abordado na literatura científica como o menos conhecido cientificamente e o mais degradado por impactos ambientais antropológicos. Tendo como objetivo principal avaliar os impactos socioambientais no bioma Caatinga, destacando as políticas de educação e conservação ambiental, esta pesquisa de cunho exploratório, visa discutir os impactos socioambientais para a caatinga investigados e publicados entre os anos de 2008-2018, obedecendo a um critério de seleção simples, através de palavras-chave. Os resultados demonstram que os impactos ambientais estão relacionados às condições socioeconômicas da população e que, nos últimos anos, houve aumento de pesquisas no bioma, porém os estudos ainda são insuficientes para superar o preconceito de que a caatinga possui pouca diversidade biológica. A caatinga possui 129 UCs, que abrange uma área de 7,5% de proteção ambiental, um percentual baixo em relação a 46% da área degradada. Para mudar o panorama de impactos ambientais é necessário o incremento de políticas públicas ambientais e educacionais, visto que só a educação possibilita o desenvolvimento econômico da região, aliada a maiores preocupações com a conservação do bioma caatinga.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Conservação. Educação.

**Abstract:** The Caatinga occupies 11% of the national territory, being approached in the scientific literature as the least known scientifically and the most degraded by anthropological environmental impacts. With the main objective of evaluating the social and environmental impacts in the Caatinga biome, highlighting environmental education and conservation policies, this exploratory research aims to discuss the socio-environmental impacts for the caatinga investigated and published between 2008-2018, according to a criterion of simple selection through keywords. The results show that the environmental impacts are related to the socioeconomic conditions of the population and that, in recent years, there has been an increase in research in the biome, but the studies are still insufficient to overcome the prejudice that the caatinga has little biological diversity. The caatinga has 129 CUs, which covers an area of 7.5% environmental protection, a low percentage compared to 46% of the degraded area. In order to change the panorama of environmental impacts, it is necessary to increase public environmental and educational policies, since education alone enables the economic development of the region, together with greater concerns with the conservation of the caatinga biome.

**Keywords:** Biodiversity. Conservation. Education.

## 1 INTRODUÇÃO

A Caatinga é a única fitofisionomia exclusivamente brasileira, ocupa cerca de 11% do território nacional e 70% da região nordeste, com uma área ecogeográfica correspondente a 750.000 Km<sup>2</sup> sob as latitudes sub-equatorial, compreendidas entre 2° 45' e 17° 21' Latitude Sul, abrangendo os estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Sergipe e parte de Minas Gerais (AMANCIO ALVES et al. 2009; DA SILVA BRITO et al. 2017).

O nome Caatinga vem do Tupi, que significa “mata branca”, em decorrência da escassez de água, a maioria das suas plantas perde as folhas, tornando-se numa vegetação de aspecto esbranquiçado (BRASIL, 2018). Situado no polígono das seca<sup>1</sup>, região formada por ecossistemas frágeis e em risco de desertificação, por conta das condições ambientais, super pastoreios e manejo incessante e inadequado dos recursos naturais (ARAÚJO; SOUZA, 2011). As interações humanas desenvolvidas em larga escala contribuem para impactos ambientais irreversíveis.

A Caatinga sofre há vários anos de exploração, sendo considerado o bioma brasileiro mais ameaçado pelo uso intensivo e inadequado de seus recursos (ABÍLIO, 2016). As consequências da exploração ambiental são prejudiciais a todo o ecossistema: flora, fauna, seres abióticos e ao ser humano, que muitas vezes não se percebe como parte da natureza. Neste sentido, alguns autores enfatizam que a Caatinga é o bioma menos estudado e mais desvalorizado (SANTOS et al. 2017; COE et al. 2017).

De acordo com Guilietti et al. (2010), existem crenças de que a Caatinga é o resultado da modificação de outra formação vegetal, integrada a uma baixa biodiversidade, além do preconceito histórico erroneamente relacionado aos aspectos geográficos e por falta de conhecimento científico na área (NEPOMUCENO et al. 2016). A ausência de pesquisas com a diversidade de espécies da “mata branca” permitiu a perda de muitas riquezas, visto que, atualmente, a diversidade botânica da Caatinga apresenta fatores de bioprospecção e estudos etnofarmacológicos, associado a várias funções medicinais.

As pesquisas realizadas na Caatinga ainda configuram-se recentes, em comparação aos outros biomas, e mostram a importância do ecossistema local, valorizando-o e transformando a visão preconceituosa para um olhar que defende o meio ambiente.

Todos os ecossistemas são importantes para o equilíbrio da vida no planeta, mas as interações humanas nesses sistemas devem ser cautelosas, pois os recursos são finitos e a

exploração parece não ter fim. As precauções devem ser tomadas para o uso sustentável dos recursos naturais, visando, principalmente, à conservação da biodiversidade. Seguindo essas abordagens, esta pesquisa tem por objetivo avaliar os impactos socioambientais no bioma Caatinga, destacando as políticas de educação e conservação ambiental.

## **2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO**

Esta é uma pesquisa bibliográfica de cunho exploratório, através da qual buscou-se compreender os agentes geradores de impactos ambientais no ecossistema Caatinga a partir da seleção de publicações em periódicos, publicados entre os anos de 2008 a 2018, com a utilização das palavras-chave: Bioma Caatinga, Impactos Ambientais, Aspectos Socioeconômicos, Conservação e Educação Ambiental., foram selecionados as pesquisas mais recentes para o tema abordado.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No acervo bibliográfico selecionado nesta pesquisa, percebe-se que grande parte apresenta a mesma problemática, considerando a Caatinga como um bioma rico em espécies endêmicas, porém o menos conhecido cientificamente e, talvez, em consequência de ser pouco estudado, é também pautado como o mais degradado dos biomas brasileiros.

Os tópicos da pesquisa discutem: a degradação do Bioma Caatinga; Caatinga: o bioma menos estudado e as Unidades de Conservação da Caatinga. Esses tópicos apresentam uma revisão bibliográfica com uma análise crítica do cenário ambiental deste ecossistema.

A Caatinga sofreu grandes alterações biogeográficas em decorrência dos impactos causados pelo uso insustentável dos recursos naturais, relacionado à condição socioeconômica da população que habita esse local, questões estas que estão intrinsecamente interligadas à sobrevivência e interação com os recursos naturais pelo homem.

### *Degradação do Bioma Caatinga*

A cobertura vegetal se configura como um dos elementos mais significativos do quadro natural de uma determinada região, uma vez que exerce um papel fundamental na indicação de elementos como a qualidade do solo, influência na dinâmica geomorfológica,

temperatura, precipitação, entre vários outros parâmetros oriundos das inter-relações entre os fenômenos do ambiente físico natural (GALVÍNCIO et al. 2016).

As características climáticas na qual o bioma caatinga está inserido, classificado como semiárido, são responsáveis por uma série de variações dos elementos que compõem as paisagens do lugar, por apresentar irregularidades das chuvas durante o ano ou até mesmo anos de seca prolongados. Para se estudar as condições da vegetação se torna importante analisar as condições climáticas do lugar. No entanto, a disponibilidade de dados climáticos, como por exemplo, a intensidade de precipitação é bastante escassa (GALVÍNCIO et al. 2016).

As variabilidades climáticas não são fatores determinantes para o desaparecimento da vegetação, mas, na maioria dos casos, as atividades econômicas realizadas de forma insustentável gerada a partir do desmatamento indiscriminados da caatinga que, associados à fragilidade natural desse bioma, trazem sérias consequências para o ecossistema. Dentre as formações vegetais brasileiras, a Caatinga é, provavelmente, o menos conhecido e o mais desvalorizado, dada a reduzida exploração sustentável dos recursos naturais e a elevada proporção de terras desmatadas para pecuária (MAIA, 2017).

No Brasil, o Plano Nacional de Combate à Desertificação (PNCD) considerou que a grande maioria das terras suscetíveis à desertificação se encontra nas áreas semiáridas e subúmidas do Nordeste, onde o problema da desertificação é mais acentuado, sendo resultante de diferentes fatores, dentre eles as variações climáticas e as atividades humanas.

Neste ambiente encontramos uma grande diversidade de plantas e de animais utilizados pelo sertanejo, para a produção de alimentos, remédios, forrageiras e madeira (MAIA et al. 2017), Por ser uma área de grande concentração humana, é natural utilização dos recursos naturais para a subsistência das comunidades que aí residem.

Partindo-se do pressuposto de que os problemas na região semiárida nordestina estão ligados à sustentabilidade dos sistemas de produção que levam a um contínuo processo de degradação dos solos da região (FONSÊCA et al. 2017). Reconhecemos como sendo as atividades que mais contribuem para a redução da diversidade biológica local.

Entre as atividades desenvolvidas, o corte raso da caatinga hiperxerófitas para atender a demanda de lenha; cortes seletivos; supressão para uso agrícola com queimadas para limpeza da área (CORREA et al. 2009), bem como, a utilização da caatinga como pastagem extensiva, fatores que vem promovendo degradações muitas vezes irreversíveis nesse ecossistema (AMANCIO et al. 2009).

A exploração intensiva da caatinga leva ao esgotamento dos solos como a erosão, salinização e compactação dos solos e redução da diversidade biológica e dos recursos hídricos (AMANCIO et al. 2009). Parte da população que habita a caatinga depende de forma direta ou indireta dos recursos naturais, acarretando aumento de áreas degradadas, sendo, atualmente, 46% da área considerada desmatada (MMA, 2018).

Esses impactos desencadeiam o desequilíbrio dos elementos que compõem o sistema natural provocando áreas de desertificação no semiárido nordestino, formada por solos rasos, sem capacidade de retenção de água e com limitações físicas e químicas (GALINDO et al. 2008).

### *Caatinga: O Bioma Menos Estudado*

No final da década de 90, com a aprovação da lei da Educação Ambiental, sob o nº 9.795 de 17 de abril de 1999, que instituiu o direito e as responsabilidades de todos os cidadãos para com o meio ambiente saudável, assim como determinou a inserção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo-se também o ensino não formal (BRASIL, 1999), surgiram as primeiras ações de Educação Ambiental em escolas de educação básica do semiárido.

Para Amarante Matos e Landim (2014), é essencial que os livros didáticos da educação básica tragam discussões sobre a caatinga de forma atrativa, para que o discente desenvolva o sentimento de pertencimento ao local, buscando alternativas de melhorias e redução de impactos no ecossistema. Só a educação é capaz de transformar o cenário hostil impregnado sob este bioma, ensinando os valores que a caatinga representa (SAVIANI, 2009). Para Souza e Silva (2017), as vivências didáticas podem transformar as percepções dos alunos, sendo uma das ações necessárias e efetivas para superar o olhar preconceituoso e incentivar a realização de estudos e a defesa desta região.

A biodiversidade da caatinga precisa ser estudada e conservada por apresentar um patrimônio biológico único e de extrema importância ecológica e socioeconômica (ANDRADE, 2015). Porém, alguns autores afirmam que caatinga permanece como o a formação vegetacional brasileira menos estudada e o menos protegido (SANTOS et al. 2016; SOARES, 2016),

### *Unidades de Conservação do Bioma Caatinga*

A criação de Unidades de Conservação – UCs - é essencial para manter a biodiversidade de espécies, o equilíbrio de seres abióticos e a proteção ao meio ambiente. Nas últimas décadas, o número de UCs do Brasil tem crescido consideravelmente nas três esferas do governo (DRUMONT et al. 2010), mas o território brasileiro ocupa uma extensa área geográfica e as UCs ainda são poucas.

A implementação das UCs é vista por alguns moradores locais como um “lugar que vai ficar perdido”, pois a interação humana pode ser limitada ou vetada naquele ambiente. É necessário saber que o Art. 225 da Constituição Federal (Brasil, 2017) afirma que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo imprescindível a promoção de Educação Ambiental e a proteção da fauna e flora. O cidadão precisa compreender a importância das UCs e a sua participação é indispensável para alcançar os objetivos a que estes espaços se propõem.

A caatinga possui 129 UCs resultando em 7,5% de áreas protegidas, o que representa um percentual reduzido e a caatinga permanece como uma das áreas naturais menos protegida do país, pois nem todas essas reservas são de proteção integral (CNUC/MMA, 2018). Além disso, mesmo com a ação dos órgãos ambientais, algumas UCs tem baixo nível de implementação, falta de recurso financeiro, dificuldade de fiscalização, entre outros problemas.

Evidenciando uma série de dificuldades que precisam ser superadas com ações eficazes que evidencie o beneficiamento ambiental e coletivo. Contudo, em um sistema que as coisas acontecem em longo prazo, existe aumento das informações sobre a caatinga para a sociedade brasileira, mas o bioma ainda necessita de marcos regulatórios, ações e investimentos para conservação e uso sustentável (MMA, 2018).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Caatinga possui ampla biodiversidade, embora venha sofrendo contínua devastação, que ocasiona perdas de espécies exclusivas da região. Esse fato implica a necessidade de se tomarem medidas urgentes que conduzam à conservação de sua fauna e flora (ARAÚJO; SOUSA, 2011). As áreas suscetíveis à desertificação merecem uma atenção maior, por se

tratar de um bioma pouco estudado que abriga boa parte da população nordestina, que utiliza os seus recursos para a subsistência.

A modelagem da diversidade florística a partir de efeitos de favorecimento do ambiente e efeitos de pressão antrópica, em escala regional, abre uma perspectiva para a sondagem de áreas com maior riqueza biológica para uma futura proteção legal, e a sondagem de áreas com maior degradação biológica para futuras intervenções de recuperação (CORREA et al. 2009). Diante das abordagens de causas e efeitos na paisagem, o monitoramento da degradação precisa ser efetuado de forma contínua.

A concretização das políticas de educação ambiental que ressaltam o bioma caatinga ainda são poucas, sendo a educação básica uma das pioneiras, que pode redirecionar os olhares de um ambiente pobre e hostil para um lugar vivo, rico em espécies nativas e com importante função bioecológica.

A educação é o meio mais eficaz para mudar o cenário atual, reduzindo os impactos ambientais, promovendo a conscientização da população local para a necessidade e importância da conservação dos recursos naturais. Faz-se necessário o incremento de novos estudos científicos na área e a participação da população nas propostas de gestão ambiental voltadas para as UCs.

## **AGRADECIMENTOS**

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela concessão da bolsa de mestrado.

## **REFERÊNCIAS**

ABÍLIO, Francisco José Pegado. ELOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL SUSTENTÁVEL PARA O BIOMA CAATINGA (SEMIÁRIDO PARAIBANO). **Potencialidades do Bioma Caatinga**, p. 87, 2016.

ANDRADE, Ana Camila Mendes. **Metagenômica comparativa de amostras do solo e de água do bioma caatinga para bioprospecção de enzimas relacionadas ao metabolismo de**

**carboidratos (CAZymes)**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. Salvador, 2015.

AMANCIO ALVES, Jose Jakson; ARAÚJO, Maria Aparecida de; SANTOS DO NASCIMENTO, Sebastiana. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 3, 2009.

AMARANTE MATOS, E. C; LANDIM, M. O bioma caatinga em livros didáticos de ciências nas escolas públicas do alto sertão sergipano. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 2, p. 137-154, 2014.

ARAÚJO, Cristina de Sousa Felizola; DE SOUSA, Antonio Nóbrega. Estudo do processo de desertificação na caatinga: uma proposta de educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 975-986, 2011.

BRASIL. **Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em 21 de abr. de 2018.

BRASIL. **Emenda Constitucional n. 99 de 14 de dezembro de 2017**. Da Ordem Social. Do Meio Ambiente. Brasília, 2017. Disponível em <[http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_14.12.2017/art\\_225\\_.asp](http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_14.12.2017/art_225_.asp)>. Acesso em 22 de abr. de 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de manejo da Floresta Nacional Contendas do Sincorá**. Volume I: informações gerais sobre a floresta nacional. 2006. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/contendas\\_do\\_sincora1.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/contendas_do_sincora1.pdf)>. Acesso em: 20 de abr. de 2018.

CADASTRO NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – CNUC/MMA. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em 22 de abr. de 2018.

CORREA E CASTRO COSTA, T., DE OLIVEIRA ACCIOLY, L. J., TEMPONI OLIVEIRA, L. M., JOSÉ DE OLIVEIRA, M. A., & PEREIRA GUIMARÃES, D. Interação de fatores biofísicos e antrópicos com a diversidade florística na indicação de áreas para conservação do bioma Caatinga. **Sociedade & Natureza**, v. 21, n. 1, 2009.

DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; OLIVEIRA, D. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. **Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas**. Brasília: Editora Câmara, 2010.

FONSÊCA, D. N.; SILVA, A. C.; BARROS, A. C. M.; SILVA, J. C. B.; SILVA, O. G. Mapeamento morfodinâmico como suporte à análise de processos de degradação em áreas do



município de cabrobó-pernambuco. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 19, n. 2, p. 92-107, 2017.

GALINDO, I. C. L.; RIBEIRO, M. R.; SANTOS, M. F. A. V.; LIMA, J. F. W. F.; FERREIRA, R. F. A. L. Relações solo-vegetação em áreas sob processo de desertificação no município de Jataúba, PE. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, n. 3, 2008.

GALVÍNCIO, J. D.; BADARAU, M. S.; BARBOSA, V. V.; FREIRE, F. J.; SANTOS FREIRE, M. B. G.; SOUZA, W. M. Avaliação do estágio de regeneração do bioma caatinga na microrregião do Araripe, com sensoriamento remoto (Biome regeneration stage evaluation Caatinga in the micro region of Araripe, with remote sensing). **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 9, n. 4, p. 986-996, 2016.

GIULIETTI, A. M.; BOCAGE NETA, A. L.; CASTRO, A. A. J. F.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; VIRGÍNIO, J. F.; QUEIROZ, L. P.; FIGUEIREDO, M. A.; RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V.; HARLEY, R. M. **Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

KIILL, L. H.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I. A. **Plantas ornamentais da Caatinga / Ornamental plants of Caatinga**. Brasília: Embrapa, 2013. 139p. [http://livraria.sct.embrapa.br/liv\\_resumos/pdf/00083900.pdf](http://livraria.sct.embrapa.br/liv_resumos/pdf/00083900.pdf).

NEPOMUCENO, F.; NEPOMUCENO, I.; SANTOS, F.; RAMOS, D.; PEREIRA, M.; SOUZA, E. Leguminosae na Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha, Sobral, Ceará, Brasil. **IV Simpósio Conhecendo a Caatinga, Desvendando as Riquezas do Nordeste**, 2016.

MAIA, J. M.; DE OLIVEIRA SOUSA, V. F.; LIRA, E. H. A.; DE LUCENA, A. M. A. Motivações socioeconômicas para a conservação e exploração sustentável do bioma Caatinga. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 41, 2017.

MEIRA, M. M. C.; SILVA, C. R. T.; DE OLIVEIRA CARVALHO, L.; BRASIL, M. D.; RODRIGUES, M. A.; SANTOS, P. A. A BELEZA SECA: ASPECTOS DO PAISAGISMO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **MIX Sustentável**, v. 3, n. 2, p. 108-113, 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Caatinga - Contexto, características e estratégias de conservação**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/item/191>>. Acesso em: 21 de Abril de 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Caatinga**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>>. Acesso em 22 de abr. de 2018.

MOURA, M. M. S.; COSTA, G. B. R.; PALÁCIO, H. A. D. Q.; ARAÚJO NETO, J. R. D.; BRASIL, J. B. Produção de serapilheira e suas frações em área da Caatinga no Semiárido

Tropical. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 5, p. 199-208, 2016.

SANTOS, A. P. S.; MORAIS, L. C. F.; ARAÚJO, R. R. Risco e vulnerabilidade da biodiversidade maranhense relacionados ao clima. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, v. 1, n. 2017, p. 2551-2555, 2017.

SANTOS, P. J. A., SILVA, M. M. P., COUTO, M. G., & BORGES, V. G. O bioma caatinga no currículo de uma escola pública no semiárido paraibano. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 9, n. 20, p. 121-132, 2016.

SANTOS, R. C., CASTRO, R. V. O., CARNEIRO, A. D. C. O., CASTRO, A. F. N. M., PIMENTA, A. S., PINTO, E. M., & MARINHO, I. V. Estoques de volume, biomassa e carbono na madeira de espécies da Caatinga em Caicó, RN. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 36, n. 85, p. 1-7, 2016.

SAVIANI, DI. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista brasileira de educação**, 2009.

SILVA BRITO, P. V., MORAIS, Y. C. B., DOS SANTOS FERREIRA, H., DA SILVA, J. F., & GALVÍNIO, J. D. Análise comparativa da umidade da vegetação de áreas de caatinga preservada, agricultura irrigada e sequeiro. **JEAP**, v. 2, n. 4, p. 493-498, 2017.

SOARES, G. Caça a mamíferos ameaça bioma da Caatinga. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 4, p. 11-13, 2016.

SOUZA, L. S.; SILVA, E. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 73, n. 1, 2017.