

# O CONHECIMENTO DE ESTUDANTES SOBRE BIODIVERSIDADE COM ÊNFASE EM CONSERVAÇÃO E EXTINÇÃO DAS ESPÉCIES, PARÁ, BRASIL

Tailen de Jesus dos Santos e Santos\*  
Gláucia Caroline Silva de Oliveira\*\*

## Resumo

A conservação e a preservação da diversidade biológica são assuntos que ganham cada vez mais destaque na atualidade. Dessa forma, é imprescindível a apropriação de conceitos e seus significados para a construção de novos valores e hábitos que condizem com o desenvolvimento sustentável. Neste contexto, este estudo buscou investigar o conhecimento de 201 estudantes do ensino básico sobre os aspectos que envolvem a conceituação e aplicação dos conhecimentos acerca da diversidade biológica, conservação e extinção das espécies. De forma geral, observou-se baixo conhecimento sobre as temáticas abordadas e grandes dificuldades em aplicar os conceitos às situações cotidianas. Este estudo fornece uma reflexão sobre a necessidade de se trabalhar esta temática de forma mais aplicada e a partir das representações dos alunos para uma aprendizagem mais significativa.

**Palavras-chave:** Estudantes. Conhecimento. Biodiversidade. Conservação.

## INTRODUÇÃO

O termo “biodiversidade”, formulado por Wilson em 1986, surgiu a partir da expressão “diversidade biológica”. A acepção do termo diversidade biológica perpassou por riqueza de espécies em 1980, por diversidade genética e riqueza de espécies em 1982 e diversidade ecológica em 1986. A partir do primeiro Fórum Americano sobre diversidade biológica é que esta expressão foi adotada como Biodiversidade (WILSON; PETER, 1988; FRANCO, 2013).

De acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), em seu artigo 2º, a diversidade biológica é definida como:

A variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Na CDB são reconhecidos os valores ecológico, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético da diversidade biológica, além de seu próprio valor intrínseco (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Tais aspectos demonstram a importância de se conservar os processos biológicos que criam e mantêm esta biodiversidade.

\* Graduanda do curso de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: tailen\_de\_jesus@hotmail.com

\*\* Doutora em Recursos Biológicos da Zona Costeira Amazônica. Universidade Federal do Pará, Campus de Bragança, Pará, Brasil. Professora Adjunta da Faculdade de Ciências Naturais. E-mail: gcoliveira@ufpa.br

O Brasil é um dos países que abriga grande diversidade biológica, entre 15% e 20% de toda a biodiversidade do planeta, com um grande número de espécies endêmicas, possuindo a maior área da floresta tropical, a Amazônica (MMA, 2002). A riqueza biológica também se manifesta na diversidade de ecossistemas, sendo seis biomas continentais – Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa. Somam-se, ainda, as áreas de formações pioneiras, de influência marinha, fluvial e lacustre, como restingas e mangues (GANEM, 2011).

Causas naturais, como erupções vulcânicas, mudanças climáticas, competição entre animais, exerceram forte influência na biota da Terra, ocasionando grandes mudanças e até mesmo a extinção de inúmeras espécies. Na atualidade, além desses fatores já mencionados, as práticas antrópicas vêm interferindo nos ecossistemas e na vida de muitas espécies (PRIMACK; RODRIGUES, 2001; ALBAGLI, 2003). Entre as principais interferências está a destruição e fragmentação e alteração das condições naturais dos habitats, a introdução de espécies exóticas em larga escala e a exploração desordenada dos estoques naturais. Estas ações acabam impactando negativamente populações, algumas até a ponto de extinção, comprometendo assim a dinâmica ecológica local (AMARAL; JABLONSKI, 2005).

A conservação e a preservação da diversidade biológica são fundamentais para manter também a qualidade de vida dos seres humanos (ANDRADE, 2006). As estratégias para promover a preservação devem estar além do discurso para a conservação, pois muitos aspectos do desenvolvimento econômico estão intrinsecamente relacionados ao uso da diversidade biológica (GASTAL; SARAGOUSSI, 2008). Dessa forma, a proposta de desenvolvimento sustentável mostra-se oportuna, uma vez que visa suprir as necessidades das gerações presentes sem comprometer a

capacidade de manutenção do planeta para as gerações futuras. Assim, no desenvolvimento das atividades econômicas, o homem deve buscar respeitar os ciclos naturais, o tempo de recomposição dos recursos e os limites que o regem, além de repensar suas práticas de consumo e os impactos ocasionados pelas mesmas (SILVA; GÓMEZ, 2010).

Uma nova ótica sobre esta temática deve ser lançada, sendo necessário promover o entendimento de que o homem também é parte da diversidade biológica e necessita dela para prover a própria subsistência no planeta (GOMES, 2013). Entretanto, as percepções sobre a conservação da diversidade biológica podem variar substancialmente entre os diferentes grupos sociais e etnias (FRACCARO; SILVA; MOLINA, 2010). Segundo Okamoto (2002), a percepção é uma resposta dos sentidos aos estímulos externos. Esta habilidade varia de acordo com valores e necessidades, principalmente quando diz respeito a algumas satisfações de conformidade com a cultura do grupo em questão. Assim, a percepção da diversidade biológica mostra-se tão diferente entre as diversas culturas. A origem familiar, a formação educacional, cultural e a visão da realidade contribuem para as diferentes percepções sobre este aspecto. De acordo com Piza e Téran (2009), a percepção sobre a conservação dos recursos naturais do homem Amazônico alterou-se bastante após a colonização. Antes do contato com os colonizadores, os povos indígenas detinham uma cultura de respeito aos recursos naturais e se consideravam elemento integrante dos mesmos; no entanto, o homem Amazônico capitalista por vezes vislumbra o meio ambiente como fonte de recursos inesgotáveis, pouco se preocupando com os efeitos de suas práticas para manutenção da biodiversidade de que faz parte (WITT, 2013).

Sabe-se que a escola é um ambiente que engloba diversas culturas, constitui-se como um campo fértil para o semear de novas ideias e o construir de novas

mentalidades (FERREIRA et al. 2014). No estudo de Silva e Goulart (2014) com estudantes do ensino médio, a maioria (60%) dos participantes percebe o meio ambiente como “Natureza”, apresentando uma visão de ambiente no qual o ser humano não está incluído. Por isso, estudos sobre percepção são importantes para auxiliar no desenvolvimento de estratégias e intervenções que possibilitem a compreensão de que o homem também é um constituinte da diversidade biológica e tem um papel importantíssimo na utilização dos recursos naturais sem levá-los à exaustão.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, o eixo “Vida e Meio Ambiente” busca promover a ampliação do conhecimento sobre a diversidade da vida nos ambientes naturais ou transformados pelo ser humano. Busca também estudar a dinâmica da natureza e como a vida se processa em diferentes espaços e tempos. Dessa forma, objetiva a construção crítica do homem com a natureza, sendo este tema considerado transversal. Dessa forma, ele tem a finalidade de favorecer a compreensão da realidade e a participação social, em que os estudantes possam desenvolver a capacidade de posicionar-se diante das questões que interferem na vida coletiva e intervir de forma responsável. Assim, o tema possibilita uma visão ampla e consistente da realidade brasileira e sua inserção no mundo, além de desenvolver um trabalho educativo que possibilite uma participação social dos estudantes (BRASIL, 1998). Diante destas considerações, este estudo buscou investigar o nível de conhecimento de estudantes com relação aos integrantes da biodiversidade, às ameaças a que ela está sujeita e às relações que o ser humano estabelece com ela. Através dessas informações, busca-se auxiliar no desenvolvimento de estratégias e intervenções que possibilitem a compreensão de que o homem também é um constituinte da diversidade biológica e que precisa ressignificar o seu papel perante a responsabilidade ecológica.

## 1. METODOLOGIA

O estudo em questão foi realizado em oito turmas do 7º ano do Ensino Fundamental em duas escolas públicas da área urbana do município de Capanema, no estado do Pará. A opção por este público-alvo se justifica pelo fato de que estes indivíduos estão em fase de desenvolvimento de muitos conceitos e que os resultados deste estudo podem fornecer, em tempo hábil, informações que contribuam para o Ensino de Ciências nesta temática.

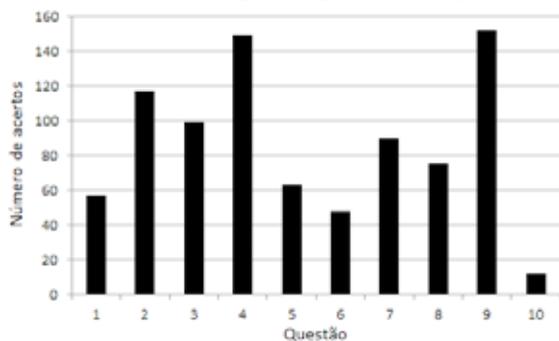
A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa para obtenção dos dados. Dessa forma, um questionário contendo dez questões fechadas (q) de múltipla escolha, com três alternativas cada, permitiu investigar a percepção dos mesmos sobre a Diversidade Biológica com ênfase em conservação e extinção das espécies, sendo que as primeiras seis questões trabalhavam aspectos mais conceituais e as demais situações-problemas decorrentes do município em tela que requeriam do aluno uma solução: q1- Conceito de diversidade biológica; q2- Quando uma espécie pode ser considerada extinta?; q3- Quais as causas que levam uma espécie à extinção?; 4- Como evitar a extinção dos animais?; 5- O que são categorias de conservação?; 6- O que é fragmentação do habitat?; 7- O esgoto liberado pelas indústrias e pelas residências no rio Ouricuri podem alterar as condições deste ambiente e ocasionar certo impacto sobre os seres que habitam este lugar? 8- Que alternativa mostra as categorias de conservação das espécies? 9- Indique que espécies estão ameaçadas de extinção; e 10- Qual dessas espécies, no Pará, é ameaçada de superexploração?.

Para uma avaliação de forma geral sobre o nível de conhecimento que estes alunos possuem sobre a temática abordada, utilizou-se como referência o número de acertos nas questões delimitadas neste estudo. Dessa forma, consideraram-se como conhecimento insuficiente aqueles alunos que obtiveram até quatro acertos; de cinco

a seis acertos, nível regular; de sete a oito, nível bom; e de nove a dez acertos, nível excelente de conhecimento.

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram deste estudo 201 estudantes, sendo 132 estudantes no turno matutino e 69 no turno vespertino. O nível de conhecimento geral obtido neste estudo foi considerado insuficiente, sendo a média geral de acertos de 4,26. Na maioria (70%) das questões, os estudantes obtiveram um nível de conhecimento considerado insuficiente (conceituais: q1, q3, q5, q6 e situações-problemas: q7, q8 e q10), não sendo demonstrado por nenhum estudante nível excelente de conhecimento (Figura 1). Dessa forma, em apenas três questões obteve-se um conhecimento regular (q2) e bom (q4 e q9).



**Figura 1.** Desempenho geral dos estudantes nas questões que envolvem as temáticas conservação e extinção das espécies.

**Fonte:** elaborado pelas autoras.

### 2.1. DIVERSIDADE BIOLÓGICA

A diversidade biológica é o que garante o equilíbrio dos ecossistemas. Os danos a ela causados não afetam somente as espécies que habitam determinado local, mas todas as outras, a relação entre si, e o próprio ambiente (GARCIA; SOUZA, 2007). Sua conservação e seu uso sustentável possuem efeitos menos nocivos, promovendo a manutenção dos processos ecológicos naturais (FERRO; BONACELLI; ASSAD, 2006).

A primeira questão deste estudo faz referência ao conceito de diversidade biológica. Os estudantes demonstraram não incluir dentro do conceito de diversidade biológica o ser humano. Assim, a maioria (71,64%) optou pela alternativa em que o homem havia sido excluído. Tal resultado demonstra a percepção de que o ser humano é um elemento extrínseco à diversidade biológica. No artigo segundo da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, 2000), a definição de diversidade biológica é enfaticamente apresentada como “a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros...”.

Tal detecção é algo preocupante, pois este modo de pensar pode influenciar nas práticas cotidianas desses estudantes, principalmente no que diz respeito às práticas humanas voltadas à sustentabilidade. Faz-se necessário trabalhar de forma clara o conceito de diversidade biológica incluindo o homem como elemento desta. Tal feito é de fundamental importância para a construção do sentimento de pertencimento. Para *Pieper, Behling e Domingues (2014)*, o almejado desenvolvimento de uma consciência ecológica perpassa pela formação de novos sentimentos e valores em relação ao meio ambiente, sendo estes refletidos em novas posturas, comportamentos e no brotar de uma relação de alteridade entre a natureza e os humanos. Este resultado fornece um alerta para a forma como o conceito de diversidade biológica vem sendo trabalhado nestas escolas, e serve também como reflexão aos professores sobre suas práticas na condução deste tema.

### 2.2. EXTINÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES

A extinção das espécies é um dos problemas ambientais e ecológicos que têm gerado preocupação, devido ao aumento constante do número de populações de espécies que estão sendo reduzidas; além disso, novas espécies têm sido classificadas como ameaçadas

de extinção (PAGLIA; FONSECA; SILVA, 2008). Mas, afinal, quando uma espécie pode ser considerada extinta? Uma espécie pode ser considerada extinta na natureza quando sua sobrevivência é conhecida apenas em cultivo, cativeiro ou como uma população (ou populações) naturalizada fora da sua área de distribuição natural (ICMBIO, 2015). Para que tal problema não se intensifique, fazem-se necessárias iniciativas de preservação, como a criação de áreas protegidas e de reservas biológicas, a fim de promover o equilíbrio das populações e do ambiente (LIMA, 1999). Neste estudo, observou-se que 58,20% dos estudantes (q2) apresentaram nível regular de conhecimento quando o assunto se refere a em que caso uma espécie pode ser considerada extinta. Ainda dentro desta temática, na questão de número 3, os alunos foram indagados sobre as possíveis causas que podem levar uma espécie à extinção e estes também não apresentaram um desempenho satisfatório, sendo considerado insuficiente, pois apenas 49,25% dos estudantes obtiveram êxito nesta questão.

Segundo Silva (2014), as principais causas de extinção têm sido a degradação e a fragmentação de ambientes naturais para a implantação de pastagens ou agricultura convencional, extrativismo desordenado, expansão urbana, poluição, incêndios florestais, implantação de rodovias e a formação de lagos para hidrelétricas. Todas essas ações reduzem o total de habitats das espécies e aumentam o grau de isolamento entre as populações, diminuindo o fluxo gênico entre estas, o que pode ocasionar perdas de variabilidade genética, impactando a viabilidade reprodutiva dessas populações (GONÇALVES et al., 2010). Mas o que é fragmentação do habitat (q6)? A maioria dos estudantes não soube definir um ambiente fragmentado, alcançando um desempenho insuficiente (23, 88%) nesta questão. Segundo Tabarelli e Gascon (2005), a fragmentação do habitat é o processo pelo qual uma grande área é dividida ou reduzida em duas ou mais

partes, afetando assim tanto a fauna quanto a flora que ali antes se estabeleciam.

Na questão 4, sobre as ações para evitar a extinção de animais, os estudantes alcançaram um nível bom de conhecimento com 74,12% de acertos. Os estudantes também apresentaram um bom desempenho na questão 9, na qual deveriam identificar quais seriam as espécies ameaçadas de extinção, com 75,62% de acertos. Entretanto, quando a pergunta torna-se mais específica, trabalhando os conhecimentos regionais (q10), observa-se uma grande dificuldade, sendo demonstrado o pior desempenho detectado neste estudo, apenas 5,9% de acerto. Os alunos não conseguiram identificar qual espécie está ameaçada de extinção por conta da superexploração na região em que eles vivem.

Na questão q7, o assunto abordado foi colocado de maneira aplicada com o intuito de observar se os estudantes conseguiam aliar o conhecimento teórico com as suas vivências. Dessa forma, escolheu-se uma situação-problema existente no município para testar este conhecimento: “o esgoto liberado pelas indústrias e pelas residências no rio Ouricuri (rio que passa por detrás da feira municipal) pode alterar as condições deste ambiente e ocasionar certo impacto sobre os seres que habitam este lugar?”. Observou-se que estes alunos possuem dificuldade em aplicar os conhecimentos teóricos, sendo que a maioria (55,23%) dos estudantes não obteve bom desempenho nesta questão, alcançando um nível insuficiente de conhecimento. De acordo com o resultado encontrado, nota-se que as questões sobre a realidade local devem ser mais abordadas nas aulas de Ciências e que estas podem ser desenvolvidas a partir das representações dos próprios alunos, sendo conduzida de forma a valorizar o conhecimento de mundo destes.

As categorias da conservação são úteis para a preservação da biodiversidade. É por meio delas que se classificam as espécies de acordo com o risco de extinção, sendo possível verificar quais espécies merecem

um cuidado maior e mais urgente, necessitando de estratégias de proteção (IUCN, 2001). Assim, cinco categorias podem ser definidas. A primeira categoria é denominada de *Extinta* (espécies que não existem mais no ambiente natural); a segunda, *Em perigo* (espécie com alta probabilidade de extinção em um futuro próximo); terceira, *Vulneráveis* (espécies em que as populações passam por uma grande redução e podem se tornar ameaçadas em um futuro próximo); quarta, *Raras* (espécies endêmicas, com baixa densidade populacional, embora não enfrentem nenhum perigo imediato, são possíveis candidatas à extinção); e a última, *Insuficientemente conhecidas* (não possuem dados bioecológicos suficientes para serem classificadas nas categorias anteriores). Para checar as noções dos estudantes quanto a este assunto, duas questões foram elaboradas. A primeira (q5) se referia à conceituação de categorias de conservação e na segunda (q8) eles deveriam citar as categorias. Em ambas as questões os alunos não obtiveram um bom desempenho, sendo considerado o nível de conhecimento insuficiente para estas duas questões. Os resultados obtidos nesta subtemática demonstram que os alunos possuem lacunas quanto ao conhecimento sobre os aspectos e assuntos relacionados à extinção das espécies, sendo necessário realizar uma intervenção para suprir as dificuldades aqui detectadas.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas informações identificadas neste estudo, percebe-se que, de forma geral, os alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental possuem baixo conhecimento sobre os assuntos relacionados à biodiversidade. Assim, demonstraram não identificar o homem como um elemento constituinte da mesma. A não formulação deste conceito de forma mais abrangente limita o aluno na compreensão da necessidade real da conservação e da sustentabilidade da vida e dos recursos

naturais. Não se sentindo parte desta biodiversidade, o indivíduo exerce uma postura de telespectador diante das práticas cotidianas que impactam o meio em que vive. Um fato notório observado nestas duas escolas, que demonstram isso de forma bastante subjetiva, é a falta de cuidado com o ambiente da sala de aula, em que a produção de lixo (papéis amassados) se mostra demasiada. De acordo com Luckesi (2002), pequenas atitudes podem, por si só, falar sobre os valores e as percepções que um indivíduo possui. Dessa forma, neste estudo, além deste detectar a necessidade de melhoria na formulação conceitual de forma mais abrangente sobre biodiversidade, identificou-se também uma grande necessidade de trabalhar com situações-problemas que ocorrem no município. Este é um resultado esperado, uma vez que os estudantes não possuem bases conceituais adequadas para conseguir se apropriar destes conhecimentos e conseguirem uma aplicação efetiva para as situações apresentadas neste estudo.

Considerando as habilidades e competências apresentadas nos PCN, a necessidade de construir uma sociedade mais sustentável, os conteúdos sobre Biodiversidade com ênfase em conservação e extinção das espécies devem receber uma abordagem mais integrativa com as vivências dos estudantes e ser trabalhados a partir das representações e percepções dos mesmos para que uma aprendizagem significativa possa se configurar com maior naturalidade.

### KNOWLEDGE OF STUDENTS ON BIODIVERSITY WITH AN EMPHASIS ON CONSERVATION AND SPECIES EXTINCTION, PARÁ, BRAZIL

#### Abstract

Conservation and preservation of biological diversity are issues that increasingly gain

prominence today. Thus, the appropriation of concepts and their meanings for the construction of new values and habits that are consistent with sustainability is essential. In this context, this study aimed to investigate the knowledge of 201 students of basic education on issues surrounding the concept and application of knowledge about biodiversity, conservation and species extinction. In general, there was little knowledge about the issues addressed and major difficulties in applying the concepts to everyday situations. This study provides a reflection on the need to work this issue more applied way and from the representations of students to a more meaningful learning.

**Keywords:** Students. Knowledge. Biodiversity. Conservation.

## EL CONOCIMIENTO DE ESTUDIANTES SOBRE BIODIVERSIDAD CON ÉNFASIS EN CONSERVACIÓN Y EXTINCIÓN DE LAS ESPECIES, PARÁ, BRASIL

### Resumen

Conservación y la preservación de la diversidad biológica son cuestiones que cada vez ganan prominencia en la actualidad. Por lo tanto, la apropiación de conceptos es esencial y sus significados para la construcción de nuevos valores y hábitos que son coherentes con el desarrollo sostenible. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo investigar el conocimiento de 201 alumnos de educación básica en las cuestiones que rodean el concepto y la aplicación de los conocimientos sobre la biodiversidad, la conservación y la extinción de especies. En general, hubo poco conocimiento acerca de los temas tratados y las principales dificultades

en la aplicación de los conceptos a situaciones cotidianas. Este estudio ofrece una reflexión sobre la necesidad de trabajar más aplicado esta forma de tema y de las representaciones de los estudiantes a un aprendizaje más significativo.

**Palabras clave:** Estudiantes. Conocimiento. La biodiversidad. Conservación.

### REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Interesse global no saber local: a geopolítica da biodiversidade. *Seminário Saber Local/Interesse Global: propriedade intelectual, biodiversidade e conhecimento tradicional na Amazônia*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Cessupa, Belém, 10 a 12 de setembro de 2003.

AMARAL, A. C. Z.; JABLONSKI, S. *Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil*. 2005. Disponível em: <<http://www.avesmarinhas.com.br/9%20-%20Conserva%C3%A7%C3%A3o%20da%20biodiversidade%20marinha.pdf>> Acesso em 11 jan. 2015.

ANDRADE, P. P. Biodiversidade e conhecimentos tradicionais. *Revista Prismas: Dir., Pol. Pub. e Mundial*, Brasília, v. 3, n. 1, p. 03-32, jan./jun. 2006.

BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais (5º a 8º) – Terceiro e Quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>> Acesso em 13 jan. 2015

DA SILVA, M. E.; GÓMEZ, C. R. P. Consumo consciente: o papel contributivo da educação. *Reuna*, v. 15, n. 3, 2010.

FERREIRA, F. W, et al. Educação socioambiental, cultura e ecocidadania. *Salão de Conhecimento*, v. 2, n. 01, 2014.

FERRO, A. F. P.; BONACELLI, M. B. M; ASSAD, A. L. D. Oportunidades tecnológicas e estratégias concorrenciais de gestão ambiental: o uso sustentável da biodiversidade brasileira. *Gestão e Produção*, v. 13, n. 3, p. 489-501, 2006.

FRANCO, J. L. A. The concept of biodiversity and the history of conservation biology: from wilderness preservation to biodiversity conservation. *História*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 21-48, jul./dez. 2013. ISSN 1980- 4369.

- FRACCARO, L. C. Z.; SILVA, M. P.; MOLINA, S. A. percepção ambiental sob a ótica da ecologia humana: o estudo da população rural do município de Ipeúna, SP. *Encontro Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade*, v. 5, 2010.
- GANEM, R. S. *Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas*. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2011. p. 11-46.
- GARCIA, D. S. S.; DE SOUZA, M. C. S. A. Direito ambiental e o princípio do desenvolvimento sustentável. *Revista Direito e Política*, v. 2, n. 2, p. 104-117, 2015.
- GASTAL, M. L.; SARAGOUSSI, M. Os instrumentos para a conservação da biodiversidade. In: BENSUSAN, N. (Org.). *Seria melhor mandar ladrilhar*, Biodiversidade: como, para que e por quê. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, UnB. p. 43-62, 2008.
- GOMES, A. K. Direito Ambiental: natureza como um bem da humanidade ou como sujeito de direitos? *Campo Jurídico*, v. 1, n. 2, p. 95-124, 2013.
- GONÇALVES, A. C.; VIEIRA, F. A.; REIS, C. A. F.; DE CARVALHO, D. Conservação de *Dimorphandra mollis benth.* (fabaceae) baseada na estrutura genética de populações naturais. *Revista Árvore* [online]. 2010, vol. 34, n. 1, pp. 95-101. ISSN 0100-6762. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-67622010000100011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622010000100011)> Acesso em 21 abril. 2016.
- GOULART, M. F.; SILVA, H. V. Percepção e educação ambiental para a conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade de um ecossistema aquático. *Extramuros – Revista de Extensão da Univasf*, v. 2, n. 1, 2014.
- ICMbio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). *Categorias de avaliação*. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/ran/images/Arquivos/especies\\_ameacadas/categorias\\_criterios\\_iucn\\_2012.pdf](http://www.icmbio.gov.br/ran/images/Arquivos/especies_ameacadas/categorias_criterios_iucn_2012.pdf)> Acesso em 06 ago. 2015.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature), Species Survival Commission. IUCN red list categories and criteria: version 3.1. *Prepared by the IUCN Species Survival Commission*, 2001. Disponível em: <[http://www.iucnredlist.org/documents/2001RedListCats\\_Crit\\_Portugu%C3%AAs.pdf](http://www.iucnredlist.org/documents/2001RedListCats_Crit_Portugu%C3%AAs.pdf)> Acesso em 17 ago. 2015.
- LIMA, L. E. C. A importância da preservação da biodiversidade para o planeta. *Revista Ângulo*, Lorena, n. 80, p. 23-27, 1999.
- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. *Eccos Revista Científica*, v. 4, n. 2, p. 79-88, 2002.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB*. Brasília, 2000. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf\\_chm\\_rbbio/\\_arquivos/cdbport\\_72.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/cdbport_72.pdf)> Acesso em 21 jan. 2015.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros*. Brasília, 2002, MMA/SBF. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/biodivbr.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/biodivbr.pdf)> Acesso em 15 dez. 2015.
- OKAMOTO, J. *Percepção ambiental e comportamento*. São Paulo: Mackenzie, 2002. 261 p.
- PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; SILVA, J. M. C. A fauna brasileira ameaçada de extinção: síntese taxonômica e geográfica. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. MMA; Fundação Biodiversitas. p. 63-70, 2008.
- PIEPER, D. da S.; BEHLING, G. M.; DOMIGUES, G. Pertencimento, patrimônio e meio ambiente: Um diálogo necessário para a sustentabilidade. *Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, n. 21, 2014.
- PIZA, P.; ARAÚJO, A. O homem amazônico e sua percepção sobre a conservação dos recursos naturais. *Revista Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, v. 2, n. 04, 2014.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: E. 2001, 328p.
- SILVA, L. M. *A influência da pressão antrópica sobre a saúde da fauna silvestre nativa brasileira no contexto de enfermidades parasitárias*. Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/104890/000939044.pdf?sequence=1>> Acesso em 21 ago. 2015.
- TABARELLI, M.; GASCON, C. Lições da pesquisa sobre fragmentação: aperfeiçoando políticas e diretrizes de manejo para a conservação da biodiversidade. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, jul. 2005.
- WILSON, E.O.; PETER, F.A. Biodiversity. Washington, DC: *National Academy Press*. 1988, 521 p.

WITT, J. R.; LOUREIRO, C. F. B.; DE ANELLO, L. de F. S. Vivências em educação ambiental em unidades de conservação: caminhantes na trilha da mudança. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental*, [S.l.], v. 30, n. 1, p. 83-101, jul. 2013. ISSN 1517-1256. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3291/2221>>. Acesso em 23 dez. 2015.

Enviado em 11 de novembro de 2016.

Aprovado em 30 de março de 2017.