

Meio ambiente:

Princípios ambientais,
preservação e
sustentabilidade

Danyelle Andrade Mota
Milson dos Santos Barbosa

Clécio Danilo Dias da Silva
Lays Carvalho de Almeida

(ORGANIZADORES)

Meio ambiente:

Princípios ambientais,
preservação e
sustentabilidade

Danyelle Andrade Mota
Milson dos Santos Barbosa

Clécio Danilo Dias da Silva
Lays Carvalho de Almeida

(ORGANIZADORES)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa



Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Meio ambiente: princípios ambientais, preservação e sustentabilidade

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Danyelle Andrade Mota
Clécio Danilo Dias da Silva
Lays Carvalho de Almeida
Milson dos Santos Barbosa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: princípios ambientais, preservação e sustentabilidade / Organizadores Danyelle Andrade Mota, Clécio Danilo Dias da Silva, Lays Carvalho de Almeida, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Outro organizador
Milson dos Santos Barbosa

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-793-9
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.939212112>

1. Meio ambiente. I. Mota, Danyelle Andrade (Organizadora). II. Silva, Clécio Danilo Dias da (Organizador). III. Almeida, Lays Carvalho de (Organizadora). IV. Título.

CDD 333.72

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A temática meio ambiente é um dos maiores desafios que a humanidade vivencia nas últimas décadas. A sociedade sempre esteve em contato direto com o meio ambiente, o que refletiu nas complexas inter-relações estabelecidas entre estes, promovendo práticas sociais, culturais, econômicas e ambientais. O uso indiscriminado dos recursos naturais e a crescente demanda de consumo da sociedade culminaram na degradação do meio natural, e muitas vezes, reverberaram em perda da qualidade de vida para muitas sociedades. Desse modo, é necessário a busca para compreensão dos princípios ambientais, preservação e sustentabilidade para alcançar o uso sustentável dos recursos naturais e minimizar os problemas ambientais que afetam a saúde e a qualidade de vida da sociedade.

Nessa perspectiva, a coleção “*Meio Ambiente: Princípios Ambientais, Preservação e Sustentabilidade*”, é uma obra composta de dois volumes com uma série de investigações e contribuições nas diversas áreas de conhecimento que interagem nas questões ambientais. Assim, a coleção é para todos os profissionais pertencentes às Ciências Ambientais e suas áreas afins, especialmente, aqueles com atuação no ambiente acadêmico e/ou profissional. A fim de que o desenvolvimento aconteça de forma sustentável, é fundamental o investimento em Ciência e Tecnologia através de pesquisas nas mais diversas áreas do conhecimento, pois além de promoverem soluções inovadoras, contribuem para a construção de políticas públicas. Cada volume foi organizado de modo a permitir que sua leitura seja conduzida de forma simples e objetiva.

O Volume I “*Meio Ambiente, Sustentabilidade e Educação*”, apresenta 16 capítulos com aplicação de conceitos interdisciplinares nas áreas de meio ambiente, sustentabilidade e educação, como levantamentos e discussões sobre a importância da relação sociedade e natureza. Desta forma, o volume I poderá contribuir na efetivação de trabalhos nestas áreas e no desenvolvimento de práticas que podem ser adotadas na esfera educacional e não formal de ensino, com ênfase no meio ambiente e preservação ambiental de forma a compreender e refletir sobre problemas ambientais.

O Volume II “*Meio Ambiente, Sustentabilidade e Biotecnologia*”, reúne 18 capítulos com estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa. Os capítulos apresentam resultados bem fundamentados de trabalhos experimentais laboratoriais, de campo e de revisão de literatura realizados por diversos professores, pesquisadores, graduandos e pós-graduandos. A produção científica no campo do Meio Ambiente, Sustentabilidade e da Biotecnologia é ampla, complexa e interdisciplinar.

Portanto, o resultado dessa experiência, que se traduz nos dois volumes organizados, envolve a temática ambiental, explorando múltiplos assuntos inerentes as áreas da Sustentabilidade, Meio Ambiente, Biotecnologia e Educação Ambiental. Esperamos que essa coletânea possa se mostrar como uma possibilidade discursiva para novas pesquisas

e novos olhares sobre os objetos das Ciências ambientais, contribuindo, por finalidade, para uma ampliação do conhecimento em diversos níveis.

Agradecemos aos autores pelas contribuições que tornaram essa edição possível, bem como, a Atena Editora, a qual apresenta um papel imprescindível na divulgação científica dos estudos produzidos, os quais são de acesso livre e gratuito, contribuindo assim com a difusão do conhecimento. Assim, convidamos os leitores para desfrutarem as produções da coletânea. Tenham uma ótima leitura!

Danyelle Andrade Mota
Clécio Danilo Dias da Silva
Lays Carvalho de Almeida
Milson dos Santos Barbosa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

UMA ABORDAGEM QUANTITATIVA DO TEMA DE SUSTENTABILIDADE APRESENTADAS NO COBENGE NO PERÍODO DE 2010 A 2020

Athus Igor Castro Holanda

Luiz Eduardo Sousa Sena

Maria de Fátima Mendes Leal

Ronaldo Florencio da Silva Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9392121121>

CAPÍTULO 2..... 10

TEMOS METODOLOGIA E DADOS PARA FAZERMOS O MONITORAMENTO DOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL?

Paulo Gonzaga Mibielli de Carvalho

Frederico Cavadas Barcellos

Jonathan Alonso Marques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9392121122>

CAPÍTULO 3..... 24

“SUSTENTABILIDADE” VERSUS CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS: A LUTA PELA JUSTIÇA AMBIENTAL E O CASO DO CERRADO

Heloisa Improta Dias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9392121123>

CAPÍTULO 4..... 34

EL CONSUMO Y LA SUSTENTABILIDAD, UNA APROXIMACIÓN GENERAL

Sharon Elizabeth Miranda Gonsen

Edgar Manuel Castillo Flores

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9392121124>

CAPÍTULO 5..... 45

PLANEJAMENTO URBANO E SUSTENTABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA ZONA COSTEIRA: ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE BARREIRINHAS, MARANHÃO, BRASIL

Andréia Mesquita Santos Marques

Flávia Rebelo Mochel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9392121125>

CAPÍTULO 6..... 59

MAPEAMENTO DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA COMUNIDADE DO CHUMBO EM POCONÉ – MT

Jakeline Modesta Almeida Fachin

Regina Aparecida da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9392121126>

CAPÍTULO 7..... 69

LEVANTAMENTO DO CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES DAS REDES MUNICIPAL E ESTADUAL DE ENSINO DE VALENÇA – BA ACERCA DAS MANEIRAS DE PREVENÇÃO E TRANSMISSÃO DA TRÍPLICE EPIDEMIA PROVOCADAS POR *Aedes aegypti*

Luciano de Araújo Pereira

Ana Paula Sousa Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9392121127>

CAPÍTULO 8..... 78

ANALYSIS OF SOCIAL RESPONSIBILITY USING

Martha Beatriz Santa Ana Escobar

Carlos Daniel López Preciado

Aurelio Deniz Guízar

Óscar Bernardo Reyes Real

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9392121128>

CAPÍTULO 9..... 88

UMA REFLEXÃO DA RACIONALIDADE A PARTIR DO FILME *RADIOACTIVE*: CONCRETIZAÇÃO DO ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO AMBIENTAL NO BRASIL?

Patrícia Karinne de Deus Ciríaco

Andressa de Figueiredo Farias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9392121129>

CAPÍTULO 10..... 100

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN EN PARQUES NACIONALES

Héctor Venancio Narave Flores

María de los Ángeles Chamorro Zárate

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.93921211210>

CAPÍTULO 11..... 112

O TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Alessandro Araujo

Roberto Andreani Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.93921211211>

CAPÍTULO 12..... 124

PARCERIA DA UEMG-UBÁ COM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS NA REALIZAÇÃO DE EVENTOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Orcione Aparecida Vieira Pereira

Sofia Luiza Brito

Débora Guimarães de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.93921211212>

CAPÍTULO 13.....	137
COMO OS ESTUDANTES DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PARTICULAR DE MANAUS PERCEBEM A QUESTÃO AMBIENTAL?	
Valdemar Sjlender	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.93921211213	
CAPÍTULO 14.....	145
DIAGNÓSTICO DAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE FLORESTAL: A PERCEPÇÃO (DES) AMBIENTADA	
Luziene Maria dos Santos	
Hygor Aristides Victor Rossoni	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.93921211214	
CAPÍTULO 15.....	160
EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA EM ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOCIOCULTURAL NAS ILHAS COSTEIRAS DE PIÚMA-ES	
Charles Monteiro	
Manuella Villar Amado	
Thiago Holanda Basílio	
Carlos Henrique Medeiros de Souza	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.93921211215	
CAPÍTULO 16.....	175
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE CONCEIÇÃO DA BARRA- ESPIRITO SANTO	
Drienne Messa Faria	
Lilian Pereira Cruz	
Josete Pertel	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.93921211216	
SOBRE OS ORGANIZADORES	188
ÍNDICE REMISSIVO.....	190

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN SOCIAL PARA LA CONSERVACIÓN EN PARQUES NACIONALES

Data de aceite: 01/12/2021

Data de submissão: 06/09/2021

Héctor Venancio Narave Flores

Facultad de Biología. Universidad Veracruzana
Xalapa, Veracruz, México
ORCID ID 0000-0002-3686-165X

María de los Ángeles Chamorro Zárate

Facultad de Biología. Universidad Veracruzana
Xalapa, Veracruz, México
ORCID ID 0000-0003-1568-9608

RESUMEN: Los Parques Nacionales son Áreas Naturales Protegidas que han sido decretados con fines de conservación por la biodiversidad que albergan, además de constituir espacios de gran importancia por los servicios ambientales que proporcionan a la población. En México se ubican 67 Parques Nacionales, para su conservación es indispensable la participación de la población que vive en áreas cercanas, quienes reciben servicios ambientales, de académicos y organizaciones de la sociedad civil. La educación ambiental es un proceso que promueve la participación social en acciones de conservación en los Parques Nacionales. En este escrito se presentan los resultados obtenidos a través de la aplicación de un cuestionario a 14 Directores de Parques Nacionales terrestres, quienes mencionaron cómo ha sido la participación social, de organizaciones de la sociedad civil y de académicos, para contribuir en la conservación y su relación con actividades

de educación ambiental registradas en ocho Parques Nacionales.

PALABRAS CLAVE: Participación social, educación ambiental, conservación, área natural protegida.

ABSTRACT: National Parks are Protected Natural Areas that have been decreed for conservation purposes due to the biodiversity they harbor, in addition to constituting spaces of great importance for the environmental services they provide to the population. In Mexico there are 67 National Parks, for their conservation it is essential the participation of the population living in nearby areas, who receive environmental services, academics and civil society organizations. Environmental education is a process that promotes social participation in conservation actions in National Parks. In this writing, the results obtained through the application of a questionnaire to 14 Directors of Terrestrial National Parks are presented, who mentioned how social participation, civil society organizations and academics has been, to contribute to conservation and its related to environmental education activities registered in eight National Parks.

KEYWORDS: Social participation, environmental education, conservation, protected natural area.

1 | INTRODUCCIÓN

Los Parques Nacionales (PN) son Áreas Naturales Protegidas (ANP's) decretados con fines de conservación por la biodiversidad que albergan, y por constituir espacios de invaluable

importancia por los servicios ambientales que proporcionan a las poblaciones asentadas en sus alrededores. En México se han decretado 67 PN; para su conservación, la legislación ambiental indica que en estas se debe aplicar un Programa de Manejo. En el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de ANP's, se define el Programa de Manejo como el "instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del ANP respectiva". Para la integración de un Programa de Manejo se requiere la participación social y de representantes de los sectores relacionados con el ANP, para aportar información sobre las condiciones de su entorno, su visión y definir las estrategias a aplicar en el marco de una corresponsabilidad gobierno-sociedad.

El Programa de Manejo¹ a través del Subprograma de Cultura recomienda incluir actividades de educación ambiental para impulsar la participación social para la conservación de las ANP's. Asimismo, el Subprograma de Conocimiento menciona la importancia de la participación de la academia. El Reglamento interno del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas indica que se debe fomentar la participación de las organizaciones de ciudadanos y personas físicas que habiten dentro y en las zonas de influencia de las ANP's, con el objetivo de conservar y preservar dichas áreas y recomendar, la acción coordinada de la Federación, los Estados y los Municipios (CONANP, 2008).

La educación ambiental constituye un proceso que promueve la participación social en actividades para la conservación, al desarrollar valores para formar sujetos críticos, participativos en la organización y toma de decisiones. Pelegrini (2001) destaca a la educación ambiental en los PN como un proceso abierto y permanente, a través del cual los individuos y la comunidad toman conciencia de su entorno y adquieren una actitud crítica respecto a las ANP's; pues estos espacios contribuyen de manera significativa a educar ambientalmente a la sociedad, por sus valores naturales, históricos y culturales. CONANP (2017) destaca la necesidad de articular las actividades de educación ambiental para incidir en la formación de una cultura para la conservación en la población.

Para la conservación de las ANP's es imprescindible la participación de todos sectores sociales, Benet (2000), Castillo *et al.* (2009), Durán (2009), Rivera, 2011, Pinkus-Rendón *et al.* (2014), Narave *et al.* (2016) y Narave y Ruelas (2018), Chamorro y Narave (2020). En los últimos años, se ha impulsado la participación de los pobladores de las localidades cercanas a los PN en actividades de conservación a través de los Programas de Empleo Temporal (PET) y del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) implementados por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), (CONANP, 2018). En las ANP's también participan otros sectores como las organizaciones de la sociedad civil (OSC), las cuales han contribuido en la atención de problemas ambientales y sociales. El sector académico participa en investigación, en actividades de capacitación, comunicación y educación ambiental para la conservación

¹ El PM está integrado por seis Subprogramas: Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión.

Narave y Chamorro (2016), Pineda *et al.* (2016) y Narave y Ruelas (2018).

No obstante, el principal reto que enfrentan las ANP's, es crear las capacidades que permitan generar y consolidar las estrategias de desarrollo sustentable necesarias para su conservación, en las que debe incorporarse la participación social, Bezaury-Creel (2009).

En este contexto, el objetivo de este escrito es conocer cómo es la participación para la conservación en PN de los sectores social, OSC y académico y su relación con las actividades de educación ambiental.

2 | DESARROLLO

A partir de la metodología Management Effectiveness Tracking Tool (METT), se integró un cuestionario con preguntas mixtas sobre las amenazas a los PN, y los factores que contribuyen a su conservación, abordando aspectos institucionales, sociales y ambientales de cada uno. Los aspectos de educación ambiental y participación se consideraron dentro de los factores que contribuyen a la conservación; por lo cual se integraron al cuestionario preguntas sobre la participación de los sectores sociales, OSC y la academia. El cuestionario se envió a 40 Directores de PN, de ellos 14 respondieron. En este escrito sólo se consideró el apartado de preguntas y respuestas relacionadas con la participación de los sectores social (habitantes de las localidades ubicadas al interior o en la zona de influencia de los PN); de OSC, sector académico y actividades de educación ambiental. Las respuestas se establecieron en cuatro escalas: alta (se realiza de manera sistemática), media (se realiza de manera eventual), baja (se realiza de manera esporádica o aislada) y no participa o no hay registro.

En la Tabla 1 se presenta información de los 14 PN abordados en este escrito.

Parque Nacional	Estado	Fecha del Decreto	Superficie (ha)	Superficie que conserva vegetación (%)	Tenencia de la Tierra**F, E, C, GE, P, I	Otras de-nominaciones++	Administración
Constitución de 1857*+	Baja California	27/04/1962	5,009.30	76-100	F 100%	SR	CONANP
Cofre de Perote o Nauhcampatépetl*	Veracruz	04/05/1937	11,549.00	51-75	C/E 100%	AICA	CONANP
Pico de Orizaba*+	Veracruz Puebla	04 /01/1937	19,750.00	51-75	F 100%	AICA	CONANP
Cumbres de Majalca * +	Chihuahua	01/09 /1939	4,701.27	76-100	F/GE 81.88% P 4.16%, C/E 13.96%		CONANP Gobierno del Estado
El Chico * +	Hidalgo	22/06/1982	2,739.22	76-100	F 40%, P 20% C/E 40%		CONANP Gobierno del Estado

Gogorrón *	San Luis Potosí	22/09/1936	38,010.00	51-75	P 12%, C/E 85%, I 83%	PH	CONANP
Sierra de Órganos * +	Zacateas	27/11/2000	1,124.00	76-100	C 100%	AICA	CONANP
Volcán Nevado de Colima *	Colima Jalisco	05/09/1936	6,554.00	76-100	F 100%	AICA	CONANP Gobierno del Estado
Cascada de Bassaseachic*+	Chihuahua	02/02/1981	5,802.00	76-100	F 100%		CONANP
Cumbres de Monterrey +	Nuevo León	17/11/2000	177,395.00	76-100	P 46%, C/E 31% F 23%	RB	CONANP
Desierto de Los Leones * +	Ciudad de México	27/11/1917	1,529.00	76-100	F 100%		CONANP Gobierno Cd. México
Cañón del Río Blanco	Veracruz	22/03/1938	48,799.00	51-75	P/C/E/F % indefinido		CONANP
Barranca del Cupatitzio *	Michoacán	02/11/1938	458.21,00	76-100	F 100%		CONANP H. Ayto. Uruapan
El Tepeyac	Ciudad de México	18/02/1937	1,500.00 actual 250	51-75	C/E, el ejido no ejerció posesión		CONANP Gobierno Cd. de México
Superficie total ha.			324,920.00				

Tomado de Narave y Ruelas, 2018.

Tabla 1. Datos generales de los Parques Nacionales.

*Cuenta con Programa de Manejo. +Cuenta con Consejo Asesor.

**Tenencia de la Tierra. F= Federal, E= Ejidal, C= Comunal, GE= Gobierno del Estado, P= Privada, I=Indefinido.

++RB: Reserva de la Biosfera (MAB), SR: Sitio Ramsar, AICA: Área de Importancia para la Conservación de las Aves, PH: Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

3 I RESULTADOS

A continuación se describe la participación para la conservación de los sectores social, académico y de OSC en cada uno de los 14 PN, y su relación con las actividades de educación ambiental realizadas en ocho PN.

En el PN Barranca del Cupatitzio, ubicado en Uruapan, Michoacán, la población del área de influencia del PN participó en un proyecto PROCODES para disminuir la extracción de especies silvestres mediante la comercialización de plantas cultivadas; además, cada año integran una brigada comunitaria para prevención, control y combate de incendios forestales; promueven campañas de reforestación, limpieza de la barranca y del río; la participación social se considera baja. En cuanto a OSC, solo la Fundación "Cultivemos un bosque", participa en reforestación. El sector académico ha participado en investigación: en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo se desarrolló una tesis de maestría sobre hongos comestibles, en el Instituto de Ecología una tesis de doctorado

sobre ectoparásitos de murciélagos; en el Instituto Nacional de Investigaciones sobre los Recursos Naturales se realizó un proyecto de cuantificación de agua pluvial almacenada por el bosque; la participación es en escala media pues no es constante. No se registraron actividades de educación ambiental.

En el PN Nevado de Colima ubicado en cuatro municipios de Jalisco y dos municipios de Colima, no hay comunidades asentadas al interior de su territorio; sin embargo, la participación social es alta porque se cuenta con una asociación civil que funge como apoyo social en su conservación, el Patronato del Nevado de Colima y Cuencas Adyacentes, A.C., pues la CONANP ha transferido el PN al gobierno del estado de Jalisco, la participación de las OSC es alta, como PRONATURA, A.C. que realiza conservación, en colaboración con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Gobierno de Jalisco. El sector académico tiene alta participación en investigación. Las actividades de educación ambiental se realizan en escala alta.

En el PN Sierra de Órganos, ubicado en el municipio de Sombrerete, Zacatecas, no hay comunidades en su interior, pero la población de siete localidades de la zona de influencia tiene participación alta en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios, jornadas de limpieza y mantenimiento. Las OSC como el Centro de Ecología Regional, A.C., Ecosistémica, A.C., colaboran con la CONANP en organización, capacitación y proyectos productivos en escala baja. El sector académico participa en investigación, organización y capacitación comunitaria, proyectos productivos en escala media. Se realizan actividades de educación ambiental en escala media.

En el PN Constitución de 1857, ubicado en Ensenada, Baja California, la población participa en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios, jornadas de limpieza, en escala media. Se requiere participación en proyectos de reproducción de flora (viveros), captación de agua (represas), conservación de especies, especialmente de las emblemáticas, en el Programa de Conservación de Recursos Naturales, lo que no se ha dado por la falta de incentivos sociales y económicos. Las OSC como Pronatura, A.C., Proestero, Terra peninsular, tienen participación media en organización, capacitación, reforestación, proyectos productivos y conservación. El sector académico realiza investigación en escala media, es importante destacar la estrecha coordinación de comunicación y colaboración en programas de difusión, culturales y de gestión con el Gobierno del Estado. Las actividades de educación ambiental se realizan en escala alta.

En el PN Cascada de Bassaseachic, ubicado en el municipio de Ocampo, Chihuahua, no hay comunidades asentadas en el interior, sin embargo la población de los alrededores participa en escala media en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios forestales, jornadas de limpieza y mantenimiento. Las OSC como Pronatura, A. C. y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) tienen participación baja en organización, capacitación y de conservación. El sector académico realiza investigación en escala media. No se registraron actividades de educación ambiental.

En el PN Cofre de Perote, ubicado en cuatro municipios de Veracruz, hay ocho comunidades al interior y dos muy cercanas, las cuales tienen alta participación en reforestación, vigilancia, control y combate de incendios forestales, jornadas de limpieza y mantenimiento. Las OSC como Pronatura, A.C., Fondo Golfo de México, Consejo Civil para la Silvicultura Sostenible, Senderos y Encuentros para un Desarrollo Autónomo Sustentable (SENDAS), A.C., Fondo Ambiental Veracruzano, Agencia de la GIZ, tienen alta participación en acciones de organización, capacitación, reforestación, proyectos productivos y de conservación. El sector académico realiza investigación en el PN en escala alta. Se realizan actividades de educación ambiental en escala media.

En el PN Cumbres de Majalca, en el municipio de Chihuahua, Chihuahua, se ubican tres comunidades asentadas en su interior, los habitantes de dos de ellas participan en escala media en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios, jornadas de limpieza y mantenimiento, apoyados por programas de subsidio. Las OSC como Ecología y Comunidad Sustentable, A.C., Pronatura noroeste, A.C., tienen baja participación en organización, capacitación, reforestación, proyectos productivos y de conservación. El sector académico realiza investigación en escala media. No se registraron actividades de educación ambiental.

El PN Cumbres de Monterrey, ubicado en ocho municipios del estado de Nuevo León, alberga en su interior 13 ejidos y 72 localidades; los habitantes de 12 ejidos y de poco más de 40 localidades participan en escala media en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios, jornadas de limpieza y mantenimiento. Las OSC como Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey, Pronatura noroeste, A.C., Reforestemos México, participan en escala baja en organización, capacitación, reforestación, proyectos productivos y de conservación. El sector académico realiza investigación en escala alta. Se llevan a cabo actividades de educación ambiental en escala baja.

El PN El Chico, localizado en tres municipios de Hidalgo, alberga en su interior cinco localidades, cuyos habitantes tienen baja participación en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios, jornadas de limpieza y mantenimiento. Las OSC como Pronatura, A.C., Monex, "Yo soy Hidalgo", y la empresa Coca Cola, participan en escala media en organización, capacitación, reforestación, proyectos productivos y de conservación. El sector académico realiza de investigación en escala media. Se llevan a cabo actividades de educación ambiental en escala media.

En el PN Desierto de los Leones, en Ciudad de México, no hay comunidades en el interior, sin embargo existen conflictos por derechos del territorio, los que se encuentran en tribunales agrarios. La población de los alrededores tiene baja participación en el combate y control de incendios. Las OSC como la Fundación ADAR participan en escala media en organización, capacitación, reforestación, proyectos productivos y de conservación. El sector académico realiza investigación en escala media. Se desarrollan actividades de educación ambiental en escala baja.

En el PN El Tepeyac, ubicado en Ciudad de México, se encuentran asentadas siete colonias, producto de la extensión de la mancha urbana, no hay límites físicos entre ellas; sus habitantes tienen baja participación en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios, jornadas de limpieza y mantenimiento. Las OSC como “Amigos del Parque Tepeyac y Tola” A.C., “Bordearte”, “Grupo ambiental Atzacualoya”, “Comunidad Agraria Cerro Vicente Guerrero”, participan en escala media en acciones de organización, capacitación, reforestación, proyectos productivos y de conservación. La participación de la academia es baja. No se registraron actividades de educación ambiental.

El PN Gogorrón, ubicado en dos municipios del estado de San Luis Potosí, alberga 19 asentamientos humanos, de ellos, de tres a cinco comunidades participan en escala media en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios, jornadas de limpieza y mantenimiento. Las OSC participan en escala baja en proyectos productivos y en conservación. El sector académico realiza investigación, en escala baja. No se registraron actividades de educación ambiental.

El PN Pico de Orizaba, se ubica en tres municipios del estado de Puebla y en dos municipios del estado de Veracruz, en su interior no hay comunidades asentadas, sin embargo, habitantes de 35 comunidades cercanas tienen alta participación en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios. Las OSC como Fondo del Golfo de México, CEDRO, S.A. (antes SAS Veracruz- Boca del Río- Medellín) tienen baja participación en reforestación y conservación. El sector académico realiza investigación en baja escala. No se registraron actividades de educación ambiental.

El PN Cañón de Río Blanco, ubicado en doce municipios del estado de Veracruz, ha sido afectado por la mancha urbano-industrial. En su interior se ubican dos localidades cuya población tiene alta participación en reforestación, vigilancia, combate y control de incendios, jornadas de limpieza y mantenimiento, a través de programas de subsidio. La participación de agrupaciones sociales de forma voluntaria, y de asociaciones civiles es media. El sector académico realiza investigación en escala media. Se llevan a cabo actividades de educación ambiental, en escala media.

4 | DISCUSIÓN

La participación para la conservación de los PN estudiados por parte de los sectores sociales. OSC y academia, coincide con lo que señalan Benet (*op. cit.*), Castillo *et al.* (*op. cit.*), Durán (*op. cit.*), Villalobos (*op. cit.*), Rivera, (*op. cit.*), Pinkus-Rendón *et al.* (*op. cit.*), Narave *et al.* (*op. cit.*) y Narave y Ruelas (*op. cit.*), en relación a la importancia de la participación para conservar la biodiversidad y los PN. Sin embargo, esta participación es diferenciada entre los distintos sectores y en cada PN, como lo señalan Paré y Fuentes (2007), Narave y Ruelas (*op. cit.*), Chamorro y Narave (*op. cit.*); por ello, es necesario considerar los factores y procesos que inciden, como el caso de las actividades de

educación ambiental registradas sólo en ocho PN.

Los resultados indican que hay participación social en los 14 PN, sin embargo, se requieren estrategias para articular la participación de todos los actores, dar continuidad a los proyectos que se implementan por los gobiernos en los que se emplean los habitantes de la zona, ya que además de contribuir en aspectos para la conservación, representan esquemas que coadyuvan en la obtención de ingresos para apoyar la precaria economía que enfrentan. De acuerdo a Bezaury-Creel (*op. cit.*), el principal reto que enfrentan las ANP's, es crear capacidades que permitan generar y consolidar estrategias de desarrollo sustentable para su conservación, las cuales deberán favorecer el mejoramiento de la calidad de vida de los ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, dueños legítimos de la mayor parte de los territorios y sus recursos naturales, y a la vez, garantizar el mantenimiento de la riqueza biológica, su función ecológica y los servicios ecosistémicos que otorgan a la sociedad. En este sentido es necesario continuar los procesos de gestión y educación ambiental con los actores sociales.

De los 14 PN estudiados sólo en ocho se registraron actividades de educación ambiental, lo cual ha incidido en la participación de los sectores sociales y el cumplimiento de los objetivos de los ANP's. En los PN que no registraron actividades de educación ambiental la participación del sector académico es baja y la participación social de las OSC oscila de media a baja, a excepción de un PN. Como lo señala la CONANP (2017), las estrategias de conservación en las ANP's requieren la participación de todos los sectores de la población, a través de la educación ambiental es posible promover una participación social corresponsable; además es necesario aplicar actividades de comunicación para brindar información a la población, y capacitación en temas ambientales.

5 | CONCLUSIONES

En los 14 PN los sectores social, académico y de OSC participan en actividades para su conservación, sin embargo, sólo en ocho PN se registraron actividades de educación ambiental.

Para fortalecer la participación del sector social representado por las poblaciones ubicadas en el interior o en zona de influencia de los PN, se requiere aplicar de manera continua programas de apoyo o estímulos económicos por parte de los gobiernos federal, estatales o municipales, como los programas de subsidio, que se han visto reflejados en actividades de reforestación, vigilancia, combate y control de incendios forestales, limpieza y mantenimiento de estas ANP's.

Las OSC tienen una participación importante en actividades de organización y capacitación con la población, además colaboran en actividades para la conservación de los PN, sin embargo su permanencia depende del tiempo en que los proyectos tengan financiamiento, por esto, en ocasiones las OSC trabajan de manera temporal.

El sector académico participa impartiendo capacitación, desarrollando proyectos de investigación, realizando actividades de educación ambiental, esto último ha incidido en la participación social, pues en aquellos PN en donde no se registraron actividades de educación ambiental, la participación del sector académico se consideró bajo; la participación de los OSC osciló entre media y baja y la participación social osciló entre media y baja a excepción de un PN

Considerando que la educación ambiental es un proceso para sensibilizar a la población sobre la importancia de su participación para conservar las ANP's y que está considerada en el Subprograma de Cultura de los Programas de Manejo, es recomendable realizar actividades de educación ambiental de manera permanente en todos los PN.

REFERENCIAS

Benet, R. 2000. **La necesidad de una estrategia de participación social en las Áreas Naturales Protegidas de México**. Recuperado el 19 enero de 2018 http://www.era-mx.org/documentosinteres/manejosostenible/part_soc2.html

Bezaury-Creel, J. 2009. **El Valor de los Bienes y Servicios que las Áreas Naturales Protegidas proveen a los mexicanos**. *The Nature Conservancy Programa México*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 32 p.

Castillo, A., Corral, V., González, E., Paré, L., Paz, M., Reyes, J. y Schteingart, M. 2009. **Conservación y sociedad**. En: *Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. CONABIO. México, D.F. Pp.: 761-801. Recuperado el 19 enero 2018. http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20II/II18_Conservacion%20y%20sociedad.pdf

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. “**Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de México**”, consultada por Internet el 14 de junio del 2019. Dirección de internet: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2008. “**Reglamento interno del Consejo de Áreas Naturales Protegidas**”, consultada por internet el 12 de junio del 2019. Dirección de internet: <https://www.gob.mx/conanp/documentos/reglamento-interno-del-consejo-nacional-de-areas-naturales-protegidas>

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2017. **Estrategia de Educación ambiental para las Áreas Naturales Protegidas de la Región Centro y Eje Neovolcánico**. SEMARNAT. México. 36p

Chamorro, M. Narave, H. 2020. **Participación social para la conservación en Parques Nacionales**. En *Investigación en la Educación Superior Puebla 2020*. Academia Journals. Puebla, México. 153-158.

Durán, C. 2009. **Gobernanza en los Parques Nacionales Naturales colombianos: reflexiones a partir del caso de la comunidad Orika y su participación en la conservación del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo**. *Revista de Estudios Sociales*, 32: 60-73.

Narave, H., Vázquez-Ramírez J., Garibay L. y Chamorro M. 2016. **Aspectos socioambientales del Parque Nacional Cofre de Perote desde la perspectiva de sus habitantes.** En: El Cofre de Perote Situación, perspectivas e importancia. En: Narave, H., Garibay L., Chamorro M., Álvarez R. y De la Cruz, Y. Coords. *El Cofre de Perote. Situación, perspectivas e importancia.* UV y Editora Periodística y Análisis de Contenidos S.A de C.V. CÓDICE / Taller Editorial. Xalapa, Ver. México. Pp.: 16-25.

Narave, H. y Chamorro. A. 2016. **Capacitación ambiental para la población rural del Cofre de Perote.** En: Narave, H., Garibay L., Chamorro M., Álvarez R. y De la Cruz, Y. (Coords.). *El Cofre de Perote. Situación, perspectivas e importancia.* UV y Editora Periodística y Análisis de Contenidos S.A de C.V. CÓDICE / Taller Editorial. Xalapa, Ver. México. Pp.:94-105.

Narave, H. y Ruelas, L. 2018. **Amenazas a los Parques Nacionales de México y factores que apoyan su conservación.** En: Hernández, N., L. Ruelas y M. Nava. *Sustentabilidad del desarrollo: desafíos y propuestas.* Secretaría de Educación de Veracruz. Xalapa, Ver. Pp.: 51-68.

Paré, L. y T. Fuentes. 2007. **Gobernanza ambiental y Políticas Públicas en Áreas Naturales Protegidas.** Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM. Cuadernos de Investigaciones No. 38. 263 p.

Pelegri, N. **Educación ambiental en el Sistema de Parques Nacionales de Venezuela.** Tópicos de Educación Ambiental, Vol. 3, No.8, 2011.

Pineda-López, M., Sánchez-Velásquez, L., Vázquez, S., Lara, R. y Ortega, R. 2016. **Opciones de participación de género para la protección de los bosques en el Parque Nacional Cofre de Perote.** En: Narave, H., Garibay, L., Chamorro M., Álvarez R. y De la Cruz, Y. (Coords.). *El Cofre de Perote. Situación, perspectivas e importancia.* UV y Editora Periodística y Análisis de Contenidos S.A de C.V. CÓDICE / Taller Editorial. Xalapa

Pinkus-Rendón, M., Pinkus-Rendón, A., y Ortega-Rubio, A. 2014. **Recomendaciones para el manejo sustentable en las áreas naturales protegidas de México.** *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, 60: 102-110.*

Rivera, M. 2011. **Evaluación de las Áreas Marinas Protegidas en México.** Tesis Doctoral. Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. IPN. La Paz, B.C.S.

APÉNDICE

Cuestionario utilizado en la investigación

El diseño de este cuestionario se adaptó de: Stolton, S., et al. 2007. Management Effectiveness Tracking Tool (METT). WWF, The World Bank. Gland Switzerland, a la que se le realizaron algunas modificaciones y adiciones de acuerdo a la temática de interés para el presente trabajo.

Información general del Parque Nacional	Favor de indicar aquí su respuesta	Notas
Nombre y datos de contacto de la persona responsable de contestar el cuestionario, (correo-e, dirección postal, teléfonos)		
Fecha en la que contesta el cuestionario		Mes DD, Año (p.ej., mayo 12, 2017)
Nombre del Parque Nacional		

Ubicación del área protegida (estado(s), municipio(s))		
Fecha de decreto		

	Favor de anotar en esta columna su respuesta 0: N/A, 1: Baja, 2: Media, 3: Alta
Participación social	
Cómo es la participación de los habitantes de las comunidades del Parque Nacional en proyectos, programas o actividades de conservación	
Qué número de comunidades se ubican al interior del Parque y cuantas participan	
Participan en Proyectos de Reforestación	
De vigilancia	
De control y combate de incendios	
Jornadas de limpieza y mantenimiento	
Otras. Especifique	
Cual considera el motivo de la participación social	
Porque existe organización comunitaria, interés propio o convicción	
Por pago que reciben por actividad o proyecto	
Por contingencias	
Otras. Especifique	
Organizaciones de la sociedad civil (OSC, ONG)	
Como es la participación de las OSC en el cumplimiento de los objetivos del Parque Nacional	
Participan en organización y capacitación	
En proyectos productivos	
En reforestación	
En actividades de conservación	
Otra. Especifique	
Colaboran coordinadamente con la CONANP en el cumplimiento de los objetivos del Parque	
Mencione cuales OSC u ONG's, en orden de mayor a menor participación	
Sector académico	
Como es la participación del sector académico en el Parque Nacional	
Colabora coordinadamente con la CONANP en el cumplimiento de los objetivos del Parque	
Realiza investigación	
Participa en organización y capacitación comunitaria	
Desarrolla proyectos productivos	

Participa con educación ambiental	
Otros. Especifique	
Otras Instancias de Gobierno Federal	
Gobierno estatal	
Gobiernos Municipales	
Participación de otros sectores no gubernamentales empresariales, industriales, de servicios, etc. en la conservación del Parque Nacional	

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agenda 2030 12, 41, 43, 95, 98

Agrotóxicos 61, 64, 65, 68

C

Ciência 8, 9, 68, 69, 76, 89, 90, 91, 97, 132, 142, 143, 145, 159, 166, 174

Ciências ambientais 112

Conflitos ambientais 24, 25, 60, 68, 121, 123

Conflitos socioambientais 24, 33, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 68

Conscientização 71, 115, 124, 126, 127, 133, 134, 153, 154, 170, 171, 172, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 185

Consumo 16, 19, 20, 27, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 64, 80, 86, 89, 90, 92, 95, 97, 146

D

Desenvolvimento econômico 5, 27, 29, 88, 96, 97, 113, 148

Desenvolvimento sustentável 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 45, 94, 95, 96, 97, 98, 113, 119, 138, 166, 186

Desenvolvimento urbano 45, 46, 47, 48

Desmatamento 31, 51, 59, 67

Direito ambiental 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 121, 123

E

Educação 1, 2, 4, 5, 6, 9, 13, 16, 19, 27, 45, 47, 51, 55, 56, 57, 59, 62, 63, 68, 69, 76, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 130, 131, 134, 136, 138, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188

Educação ambiental 55, 56, 57, 59, 62, 63, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 130, 136, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188

Educação formal 148, 160, 162, 163, 164, 165, 167, 172

Educação não formal 160, 162, 163, 172

Ensino básico 145, 152, 156, 157

Ensino superior 9, 137, 138, 139, 188

Epidemia 69, 72, 75, 76

Epistemologia 93, 186

Estado democrático 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 114, 121

Estudantes 49, 50, 65, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 125, 127, 129, 137, 138, 169, 172

Ética ecológica 137, 138, 139, 142

Extensão 124, 125, 127, 128, 129, 131, 135, 136, 139, 140, 142, 168

I

Interdisciplinaridade 145

J

Justiça ambiental 24, 25, 26, 32, 33, 68, 166

L

Linguagem audiovisual 88, 90, 91

M

Mapa social 59, 62

Meio ambiente 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 25, 27, 28, 29, 32, 33, 53, 56, 57, 61, 88, 90, 94, 95, 96, 97, 99, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 158, 170, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 186, 187, 188

N

Natureza 14, 27, 28, 30, 31, 33, 57, 60, 63, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 114, 126, 142, 143, 145, 146, 151, 153, 154, 155, 169, 170, 171, 172, 176, 178, 179, 180, 184, 185

O

Objetivos do desenvolvimento sustentável 10, 11, 22

P

Paisagem 45, 49, 54, 128

Pedagogia freireana 161, 163

Plano diretor 45, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 56

Práticas educativas 113, 126, 161, 173, 175

Q

Queimadas 61, 67

Questões ambientais 3, 12, 27, 45, 53, 120, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 138, 142, 150, 151, 175, 177, 182

R

Racionalidade ambiental 88, 89, 90, 93, 96, 97, 98

Recursos naturais 2, 3, 24, 27, 28, 30, 32, 53, 57, 68, 92, 96, 97, 129, 141, 146, 153, 155, 171, 175, 177, 178, 180, 185

S

Sequência didática 160, 162, 163, 164, 165, 166, 169, 172, 173

Sistema jurisdicional pátrio 114

Sociedade 2, 4, 8, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 45, 46, 47, 48, 56, 60, 92, 94, 95, 96, 97, 115, 116, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 131, 138, 139, 142, 143, 145, 146, 147, 151, 154, 155, 157, 159, 161, 162, 166, 168, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 179, 180, 184, 185

Solo 31, 34, 36, 39, 40, 42, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 55, 56, 57, 61, 65, 67, 83, 84, 86, 94, 103

Sustentabilidade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 21, 24, 25, 26, 29, 31, 32, 33, 45, 94, 97, 98, 124, 125, 144, 147, 154, 170, 171, 179, 181, 186, 188

T

Tecnologia 1, 3, 69, 76, 89, 90, 159, 166, 174, 188

Transdisciplinariedade 119

Turismo 45, 50, 51, 56, 57, 82, 86, 126

U

Universidade 1, 5, 6, 33, 45, 56, 57, 59, 63, 68, 88, 97, 98, 99, 112, 124, 125, 127, 129, 130, 131, 134, 135, 140, 145, 148, 150, 157, 159, 160, 175, 186, 188, 189

Z

Zona costeira 45, 54

Meio ambiente:

Princípios ambientais,
preservação e
sustentabilidade

Meio ambiente:

Princípios ambientais,
preservação e
sustentabilidade