

CLEISEANO EMANUEL DA SILVA PANIAGUA  
(ORGANIZADOR)

# MEIO AMBIENTE:

---

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS  
E PLANEJAMENTO AMBIENTAL

CLEISEANO EMANUEL DA SILVA PANIAGUA  
(ORGANIZADOR)

# MEIO AMBIENTE:

---

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS  
E PLANEJAMENTO AMBIENTAL

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
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  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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: avaliação dos impactos ambientais e planejamento ambiental

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaidy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M514 Meio ambiente: avaliação dos impactos ambientais e planejamento ambiental / Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0555-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.559222608>

1. Meio ambiente. 2. Conservação. I. Paniagua, Cleiseano Emanuel da Silva (Organizador). II. Título.

CDD 577

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editores  
Ano 2022

## 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

O e-book intitulado: “Meio ambiente: Avaliação dos impactos ambientais e planejamento ambiental” é constituído por cinco capítulos de livros que foram divididos em dois eixos-temáticos: *i)* aspectos sociais e educacionais no desenvolvimento de uma consciência ambiental; *ii)* contaminação e impactos ambientais gerados por atividades antrópicas.

O primeiro capítulo procurou investigar a importância dos serviços de saneamento básico e a sua relação direta com a saúde da população e a incidência de epidemia de dengue no município de Ananindeua, estado do Pará. O capítulo dois avaliou o uso de geotecnologias na determinação de áreas com vulnerabilidade ambiental e a ocupação do solo por meio do cultivo de árvores lenhosas e a cana-de-açúcar. O terceiro capítulo apresenta um estudo que correlacionou à educação ambiental por intermédio da educação popular utilizando a metodologia de ensino desenvolvida por Paulo Freire e aplicada a alunos da Universidade de Tolima, na Colômbia.

O quarto capítulo apresenta um estudo que trata da importância do desenvolvimento de equipamentos analíticos portáteis para uso *in-situ*, bem como a possibilidade de tomada de decisão em tempo real no local de coleta de amostras. Por fim, o último capítulo apresenta um estudo que correlacionou o declínio de inúmeras populações de abelhas em função de resíduos xenobióticos provenientes de diversas classes de pesticidas empregado nas mais diversas espécies de cultivos.

Nesta perspectiva, a Atena Editora vem trabalhando de forma a estimular e incentivar cada vez mais pesquisadores do Brasil e de outros países a publicarem seus trabalhos com garantia de qualidade e excelência em forma de livros, capítulos de livros e artigos científicos.

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ANÁLISE ECONOMÉTRICA ENVOLVENDO OS FATORES SÓCIOS-AMBIENTAIS E EPIDEMIOLÓGICOS EM ANANINDEUA/PA, NO PERÍODO COMPREENDIDO ENTRE 2001 À 2017

Educélio Gaspar Lisboa

Cinthia de Oliveira Rodrigues

Érico Gaspar Lisboa

Heriberto Wagner Amanajás Pena

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5592226081>

### **CAPÍTULO 2..... 13**

VARIAÇÕES DE ELEMENTOS DA PAISAGEM AO LONGO DO TEMPO EM ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA (TAQUARITINGA -SP- BRASIL)

Gilberto Aparecido Rodrigues

Denise Aparecida Chiconatto

Maria Aparecida Bovério

Diego Renan Bruno

Jaqueline Amorim Campos

Luciana Aparecida Ferrarezi

Teresa Cristina Tarlé Pissarra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5592226082>

### **CAPÍTULO 3..... 24**

LA EDUCACIÓN POPULAR AMBIENTAL Y SU APORTE A LA PEDAGOGÍA CRÍTICA

Jaime Andrés Valencia Betancourt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5592226083>

### **CAPÍTULO 4..... 34**

LA UTILIZACIÓN DE LA PROSPECCIÓN INDIRECTA DURANTE LA CARACTERIZACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS PARA REDUCIR EL VOLUMEN DE SUELO CONTAMINADO A REMEDIAR

José Luis Hernández Michaca

Víctor Manuel Sánchez Granados

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5592226084>

### **CAPÍTULO 5..... 40**

IMPACTOS DE XENOBIÓTICOS SOBRE AS RESPOSTAS IMUNOLÓGICAS DE ABELHAS

Fernando Henrique Boaventura de Melo

Valéria Wanderley Teixeira

Claudio Augusto Gomes da Camara

Álvaro Aguiar Coelho Teixeira

Glaucilane dos Santos Cruz

Catiane Oliveira Souza

Vaneska Barbosa Monteiro

Marcilio Martins de Moraes  
Ismaela Maria Ferreira de Melo  
Darcllet Teresinha Malerbo-Souza  
Júlio César dos Santos Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5592226085>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>51</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>52</b>

## LA EDUCACIÓN POPULAR AMBIENTAL Y SU APOORTE A LA PEDAGOGÍA CRÍTICA

Data de aceite: 01/08/2022

Jaime Andrés Valencia Betancourt

**RESUMEN:** A través de la metáfora de la estructura de un puente: *El estribo y la cimentación, las pilastras y la super estructura*, se presentan elementos relevantes sobre *Pedagogía Crítica, Educación Popular, Educación Popular Ambiental y resistencia de las Comunidades Locales*, con el objetivo de reconocer los aportes que la Educación Popular Ambiental hace a la Pedagogía Crítica como práctica de resistencia local; exaltando la sistematización de una experiencia mexicana acerca de Educación Popular.

**PALABRAS CLAVE:** *Pedagogía Crítica,*

*Educación Popular, Educación Popular Ambiental, Comunidad local.*

**ABSTRACT:** In the following article from the representation of the structure of a bridge: The abutment and the foundation, the pilasters and the super structure, relevant elements on Critical Pedagogy, Popular Education, Popular Environmental Education and resistance of the Local Communities are presented with the objective of recognizing the contributions that Popular Environmental Education makes to Critical Pedagogy as a practice of local resistance; extolling the systematization of a Mexican experience about Popular Education.

**KEYWORDS:** *Critical Pedagogy, Popular Education, Popular Environmental Education, Local Community.*



Figura 1 - Fotografía de mural realizado en Putumayo, Colombia, en el marco del Paro Nacional, mayo de 2021.

## ¡ES EL TIEMPO DE LA VOZ DE LOS PUEBLOS!

Dicen los abuelos que los tiempos cambian, sin embargo, a pesar del tiempo, es admirable cómo hoy en día siguen vigentes las palabras escritas por Paulo Freire hace más de 35 años, consolidándose cada vez más la voz de los pueblos como un puente que une las realidades de las comunidades y sus experiencias pedagógicas. Esto ha permitido la construcción de diversos conocimientos científicos sociales desde las comunidades, las cuales por mucho tiempo fueron excluidas por la comunidad científica como constructoras de conocimiento.

Un puente une, vincula, transporta. En este artículo se relacionan la Pedagogía Crítica, la Educación Popular, la Educación Popular Ambiental y la resistencia de las Comunidades Locales, a través de la metáfora de un puente y los elementos clave que lo constituyen, de la siguiente manera: **El estribo y la cimentación**, que representan *las bases de la Pedagogía Crítica y La Educación Popular*; **Las pilastras**, que simbolizan *La Educación Popular Ambiental*; y **La super estructura**, que representa *La resistencia de las Comunidades Locales*. El propósito de lo anterior es reconocer los aportes que hace la Educación Popular Ambiental a la Pedagogía Crítica como práctica de resistencia local.

### EL ESTRIBO Y LA CIMENTACIÓN

Los estribos son las bases externas del puente, aquellas que sostienen el paso de un lugar a otro y que se erigen desde la cimentación, con el objetivo de hacer el paso fuerte y seguro. En este caso, los estribos son la Pedagogía Crítica y la cimentación es la Educación Popular.

Es imprescindible comenzar esta construcción teórica citando el pensamiento y los aportes de Paulo Freire, el mayor precursor de esta cimentación. Gisho (2009), retoma varios planteamientos de Freire para precisar las diferentes contribuciones que hace a la pedagogía:

- El reto de humanizar, dignificar y democratizar las acciones pedagógicas desde el fortalecimiento de las prácticas culturales de las comunidades marginadas y excluidas por el sistema hegemónico imperante en la sociedad.
- Uno de los aportes más relevantes de Freire es el reconocimiento político de la acción educativa, mediada por la relación estrecha entre los sujetos, la política, la acción pedagógica y el proyecto cultural. Aquí, la educación se convierte en la alternativa social más relevante para lograr las transformaciones que se necesitan en cualquier contexto que ha sido subyugado por el sistema hegemónico.
- El cambio en la visión de la educación, pues no se concibe una educación de tipo bancaria, de acumulación de saberes, de relaciones de poder o autoridad, sino que esta demanda estar mediada por el diálogo y el intercambio de saberes, desde la horizontalidad de las relaciones interpersonales.

- El cambio social inicia desde el momento en que se humanizan las realidades de las comunidades, su situación histórica, permitiendo que se construya un diálogo crítico sobre las causas de esas realidades y las respuestas a la solución de cada una de ellas.
- El reconocimiento de la identidad cultural propia de cada comunidad, identidad que representa las realidades históricas de los pueblos, los cuales en muchos casos han sido invadidos culturalmente por los intereses de los opresores.
- La resignificación del valor del auto aprendizaje, la auto evaluación, la cooperación y la solidaridad comunitaria, posibilitando el fortalecimiento de los saberes populares desde las interacciones sociales y las relaciones horizontales.

Para Gisho (2009), el movimiento de Educación Popular iniciado por Freire está situado bajo un paradigma pedagógico emancipador, el cual luego, desde la academia, se asoció a la Pedagogía Crítica, debido a la reflexión de la práctica pedagógica y su propuesta de Educación Popular desde América Latina. Según el autor, en la Pedagogía Crítica se valoran especialmente el diálogo, la tolerancia, la autonomía, la alegría y la esperanza, con el propósito de consolidar el proceso de reconstrucción de sujetos sociales históricos, bajo un carácter ciudadano que resalta las posibilidades políticas, económicas y culturales de los pueblos.

Alarcon (2020), resalta de la obra de Freire la creación de alternativas populares que, desde la Pedagogía Crítica, consolidan la construcción de un nuevo sujeto, quién está en capacidad de transformar el mundo del que hace parte, por medio del diálogo como elemento articulador revolucionario, transformador, democrático y popular. Precisamente, este diálogo es el que, desde las relaciones horizontales de los diferentes grupos, permite el florecimiento del contexto histórico, político y el fortalecimiento de las tradiciones culturales. Por tanto, los estribos de la Pedagogía Crítica se fundamentan desde la cimentación de la Educación Popular, emergiendo una teoría que se retroalimenta de las relaciones entre el saber popular, la práctica y la teoría, la construcción colectiva del conocimiento y la emancipación del valor y la identidad cultural.

De acuerdo con Leff (2004), la Pedagogía Crítica invita a la praxis para la transformación social, desde la construcción de una racionalidad ambiental como proceso político y social. Naturalmente, dicha construcción pasa por la confrontación y concertación de intereses opuestos, y el rescate del saber ambiental hacia el desarrollo de una nueva racionalidad social.

## **LAS PILASTRAS: LA EDUCACIÓN POPULAR AMBIENTAL**

La Pedagogía Crítica y la Educación Popular promueven la educación desde las realidades emancipadoras de las comunidades. En este contexto toma fuerza la Educación Popular Ambiental, la cual demanda una educación que responda a las necesidades de los territorios ricos en biodiversidad. Cabe mencionar que el elemento natural es muy

característico de diversos territorios que han sufrido la hegemonización del poder, y donde la Educación Popular Ambiental ha surgido como respuesta emancipadora a la dominación.

Las pilastras son las columnas, asentadas en los cimientos, cuyo propósito es estructural, dado que deben soportar el peso. En este sentido, la Educación Popular Ambiental se convierte en las pilastras que sostienen la teoría de las prácticas educativas ambientales que nacen desde los territorios emancipados.

Con respecto al desarrollo de la Educación Popular Ambiental se encuentran aportes de diversos autores, quienes resaltan el valor emancipador de esta nueva pedagogía dentro de la corriente crítica. Freire (2000) reconoce el papel de la acción política que implica la organización de las clases populares para intervenir y reestructurar la sociedad, dando relevancia al contexto, desde el cual se desarrollan proyectos de resistencia y cambio, que se reorganizan en función de las particularidades de los territorios y sus localidades (como se citó en Mejía, 2014). Así, toma forma la construcción de un nuevo paradigma de Educación Ambiental, desde la Educación Popular Ambiental.

Calixto (2010) representa la Educación Popular Ambiental como una alternativa significativa para analizar, reflexionar y proceder a una construcción colectiva de las relaciones entre la economía, la sociedad y la naturaleza, surgida de los movimientos ambientalistas latinoamericanos. Para este autor, la Educación Popular Ambiental cuestiona los parámetros dominantes de una educación ambiental de orientación ecológica, y configura una propuesta que brinda elementos valiosos para analizar críticamente el discurso de la globalización y del desarrollo sustentable, a partir de las luchas de cambio social y las características culturales y ecológicas propias de las comunidades locales. De esta manera, caracteriza a la Educación Popular Ambiental como el fomento de una conciencia ambiental crítica, reconstruyendo y des-hegemonizando el uso mercantil del medio ambiente, para desarrollar una postura política y social transformadora desde otras realidades locales, la cual responde a las necesidades de las comunidades.

Un elemento relevante dentro de las pilastras de la Educación Popular Ambiental, es la importancia del desarrollo sustentable como una alternativa para las comunidades marginadas y excluidas. Esta contribuye a la construcción de una sociedad solidaria a partir de la formación de sujetos que hacen una lectura crítica de la realidad de sus contextos, identificando problemas y generando desde ellos mismos las propuestas, las acciones y las posibles soluciones. En dicho proceso, se privilegia la solidaridad, el reconocimiento de las diferencias y la igualdad de oportunidades, características propias de la Educación Popular (Calixto, 2010).

Gadotti (2002) define la Educación Popular Ambiental como la cultura de la Sustentabilidad, la cual parte del principio de que la tierra está constituida por una sola comunidad de seres humanos, quienes son ciudadanos de una única nación. Esta visión le da un carácter político y de ciudadanía a la construcción de la propuesta de la Sustentabilidad, relacionándola directamente con las pilastras que sostienen a la Educación

Popular Ambiental como estrategia ambiental comunitaria, inmersa dentro de la Pedagogía Crítica.

## LA SUPER ESTRUCTURA: ¿CUÁL ES NUESTRA PROPUESTA? LA RESISTENCIA DE LAS COMUNIDADES LOCALES

La superestructura es la que une el camino, la que permite el paso de un lugar a otro. Su calidad depende de las pilastras, el estribo y la cimentación, que son los que soportan el paso. Por tanto, la super estructura es la resistencia de las Comunidades Locales, que toma vida por medio de las propuestas emancipadoras que llevan a cabo las comunidades como respuesta a las necesidades y problemáticas de sus territorios.

Cevallos y Martínez (2020) caracterizan la Educación Popular emancipadora como aquella que permite el empoderamiento de los pueblos y de las comunidades en la construcción de nuevos paradigmas de vida. Asimismo, resalta cómo la Pedagogía Crítica permite una resignificación de los saberes, desde el trabajo cotidiano y la convivencia de la comunidad. Por su parte, Santos y Meneses (2015) enfatizan en el sentido intercultural del diálogo de saberes que se da entre las diversas sabidurías, las manifestaciones culturales locales, el arte popular y el trabajo cooperativo.

García (2020) ubica a la Educación Popular Ambiental en la corriente educativa socio constructivista. Esta sostiene que el sujeto aprende, construye y desarrolla los conocimientos a través de la interacción con su ambiente físico y social, privilegiando así las metodologías participativas. Dentro de estas, destaca el enfoque de la Investigación-Acción-Participación como parte esencial metodológica que permite la construcción colectiva y el diálogo de saberes.

Por tanto, se evidencia cómo la Educación Popular Ambiental se convierte en una práctica educativa emancipadora, que permite la formación de sujetos críticos y activos, comprometidos con el entorno, la comunidad y su territorio. La forma como las comunidades se organizan y responden a sus necesidades debe ser reconocidas por medio de la Sistematización de Experiencias.

Para Jara (2018), la sistematización de experiencias tiene como propósito proponer nuevas interpretaciones de las realidades particulares de un contexto determinado, que permitan la autodeterminación de sus prácticas culturales. Así, estas realidades de las comunidades se transforman en la reconstrucción de nuevas experiencias de carácter crítico, emancipadoras, que alimentan tanto la teoría como la práctica de una nueva Educación Popular Ambiental.

## PARA FINALIZAR ¿CUÁL ES NUESTRA ESPERANZA?

*Nuestros sabios no están en Europa, con los grandes pensadores políticos que hemos leído en la historia, sino que están acá en las*

*selvas, en los ríos están pescando para sobrevivir y a ellos es que debemos escuchar para lograr lo que soñamos.*

**Orlando Fals Borda**

A lo largo de toda América Latina, se han desarrollado propuestas de Educación Popular Ambiental que alimentan la teoría de la Pedagogía Crítica, desde las realidades de las comunidades locales. A continuación, se comparte una experiencia comunitaria de Educación Popular que corresponde a una población campesina ubicada en el estado de Jalisco, República Mexicana.

La experiencia esta sistematizada bajo el nombre “La escuela campesina: Un proyecto de Educación Popular”. En ella participaron diferentes organizaciones sociales como Tlalij, Mesoamérica Kaab, Rasa: red alternativa sustentable agropecuario de Jalisco, Cioteu: acuerdo ecológico colectivo de productores orgánicos de la costa sur de Jalisco, entre otros. Para presentar esta experiencia, se utilizará la metáfora del árbol, desarrollando los ejes de trabajo comunitario por medio de **las raíces, el tronco y la copa**, y con **los frutos** se expondrán las conclusiones y los aportes que brinda esta experiencia al campo de conocimiento de la Educación Popular.

*La tierra no se vende, se ama y se defiende...*

## **LAS RAÍCES**

Los orígenes de la escuela campesina en Jalisco se remontan al año 2011, cuando varios líderes comunitarios decidieron unirse para compartir conocimientos y experiencias entre ellos, dado que identificaron en la comunidad carencias en algunos conocimientos y fortalezas en otros. Ante esto, decidieron invitar a una serie de formadores, quienes les facilitaran complementar sus conocimientos, todos aprendiendo de todos.

Al iniciar la escuela se centraron en dos ejes: La educación política y el compartir técnicas referentes a la construcción y la agricultura. Estos asuntos fueron planteados a la comunidad por medio de dos interrogantes: ¿Qué como donde vivo? y ¿Dónde vivimos? Esta situación demandó que entre todos se formaran, con el apoyo de diferentes organizaciones sociales; que se compartieran talleres por medio de escuelas comunitarias que facilitaron la formación cooperativa.

Para abordar el tema ¿Dónde vivimos?, se desarrollaron talleres desde la arquitectura a fin de formar en la construcción de adobes para las viviendas. De este modo, se facilitó a la comunidad la oportunidad de compartir conocimientos acerca de formas de construcción viables, la accesibilidad de materiales y maneras tradicionales de construir viviendas, reconociéndose como comunidades autónomas para ello.

Por otro lado, la formación política tuvo inicio desde los movimientos campesinos, retomando desde Freire que la educación se da en un contexto político, cultural y social, en el

que el educando debe ser un artista, que redibuja el mundo, repinta la realidad, cambiándola. De ahí que, la escuela campesina planteó sus raíces inspirándose directamente en la naturaleza, en el amor por la tierra. Se inició el trabajo formativo realizando un diagnóstico a partir del análisis de la realidad de las comunidades. Este permitió reconocer y compartir las experiencias de los productores del campo para responder a las necesidades de las familias, basadas en la agricultura orgánica, con las cuales han resistido a los intereses neoliberales y políticas de explotación con fines de lucro que tanto han lastimado al campo. Para muchas familias pertenecientes al proyecto, la escuela permite el reencuentro y el intercambio de conocimientos. En sus propias palabras, esta es una escuela: *en donde nadie tiene la verdad, cada quien tiene su verdad y entre todos se va aprendiendo, gente aprendiendo de la misma gente*; lo que demuestra el carácter colectivo, colaborativo y participativo de la experiencia comunitaria.

Para que estas raíces sean fuertes, es necesario tener tres pilares fundamentales en la formación:

- Educación popular, técnicas y prácticas relacionadas con la construcción de alternativas alimentarias, producción de alimentos orgánicos y anti plagas de origen natural.
- Posicionamiento político desde alternativas y posturas que fortalezcan la comunicación popular y el diálogo en la comunidad.
- Lo mágico trascendental en cuanto a la relación con la tierra, la convivencia, relacionada con la filosofía *que no se deje de vivir*.

## EL TRONCO

El tronco es el que fortalece la propuesta comunitaria, la cual pretende promover la organización social y el cooperativismo por medio de la construcción de alternativas colectivas. Es decir, se busca la unión de fuerzas en la búsqueda de respuestas a problemáticas de la comunidad, que estas se den de campesino a campesino, desde sus conocimientos tradicionales y reconociendo el valor de lo colectivo. Es una escuela itinerante en la cual las experiencias no pueden salir de sus contextos para ser bien entendidas, puesto que no son ajenas a las realidades que la gente comparte, logrando la fortaleza que la comunidad necesita para organizarse políticamente.

El tronco permite la comunicación entre las raíces y la copa. Es por esto que transporta las herramientas y estrategias que la comunidad utiliza, para luego dar fruto al trabajo cooperativo.

## LA COPA

Representa lo que se muestra, lo que se es. Esto se logra a través de la edu-

comunicación. Al ser una escuela campesina de educación popular, los propósitos, por medio del trabajo comunitario, han permitido compartir diversas alternativas sustentables e intercambiar tecnologías sustentables en líneas de construcción ecológica y agricultura alternativa, fortaleciendo una economía solidaria. Así pues, la comunicación popular permitió la creación de redes que generaron nuevas alternativas de vida para el campesino, nuevas formas de producir y consumir, dejando en evidencia que son posibles otras economías en manos de los pueblos, mediante la articulación entre la unidad y la incidencia política.

Lo frondoso de esta escuela campesina radica en el poder popular con el que se fortalecen diversas capacidades de análisis y diseños de alternativas que plantean a la agricultura como parte de la cultura popular, y en la asociación que establece la academia con la comunidad. De esta forma, la academia trabaja en conjunto con la comunidad en la lucha por el territorio.

Cabe señalar que este tipo de iniciativas pueden generar miedos y prejuicios relacionados con la revolución. No obstante, es importante reconocer el papel del poder de la mujer como protagonista, el despertar de un feminismo comunitario, desde diversas miradas y escenarios.

## LOS FRUTOS

Vale la pena citar las palabras de los participantes con respecto a lo que para ellos significaba la escuela campesina. Esta experiencia de educación popular para el campesinado terminó convirtiéndose en: *La magia y esperanza por la tierra, en un espacio de constante producción, de compartir, de un sorprendente aprendizaje, en la reflexión al encontrarse consigo mismo en la participación de los espacios con académicos, productores, consumidores, en la construcción de otros mundos posibles, en una solidaridad más humana, más esperanzadora, es la casa que nos lleva al pasado para rescatarlo, en un culto tan grande que necesitaba de muchos de otros para poder contarlo.*

## APORTES PARA LA VIDA

La experiencia compartida pone en evidencia la importancia de la aplicación de la Educación Popular Ambiental en las comunidades menos favorecidas. La integración comunitaria es un elemento primordial que se fortalece por medio de la Educación Popular. Generar estrategias de intervención comunitaria desde las necesidades y realidades de las comunidades, permite que estas se apropien de sus territorios, generando nuevas alternativas, nuevas dinámicas que van más allá de los modelos hegemónicos impuestos, creando un carácter político que trasciende lo colectivo.

La Educación Popular va de la mano de la participación ciudadana, de la democratización de los espacios y del fortalecimiento del ser político de los individuos. Por tanto, cualquier experiencia construida desde el marco de la Educación Popular, debe

conllevar la emancipación de los pueblos, la reconstrucción histórica de los escenarios de las comunidades y el carácter político que hoy en día las comunidades invisibilizadas por los intereses de la hegemonía deben reconstruir.

Es por ello que, desde Freire, las experiencias comunitarias buscan la posibilidad de producir nuevos conocimientos, dándole otro sentido al valor del territorio desde la interculturalidad. Es decir, se reconoce que el conocimiento se construye desde todos, y que el diálogo hace parte esencial de la esperanza, el cual permite la liberación de los pueblos y tener su protagonismo en la búsqueda de la reivindicación de sus conocimientos y verdades.

En conclusión, es posible reconocer que la Educación Popular Ambiental, como práctica de resistencia local, hace los siguientes aportes a la Pedagogía Crítica:

- Genera espacios de integración comunitaria para afrontar las problemáticas y explorar las oportunidades de su territorio, desde prácticas pedagógicas basadas en el diálogo y el intercambio de saberes.
- Facilita que las comunidades locales se apropien de sus territorios a través de la formación y reconstrucción de sujetos sociales con carácter ciudadano, posibilitando así la transformación social.
- Suscita procesos de emancipación de comunidades locales, que implican la construcción de una nueva racionalidad social.
- Posibilita que las comunidades se reconozcan como productoras de conocimientos científicos sociales, rescatando sus saberes y conocimientos tradicionales, y exaltando la interculturalidad.

## REFERENCIAS

Alarcon Ferrari, C. (2020). Crisis socio ecológicas y educación popular ambiental en el mundo rural: la relevancia de Paulo Freire para los estudios críticos de la comunicación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible. *Paulo Freire. Revista De Pedagogía Crítica*, (24), 149-171. <https://doi.org/10.25074/07195532.24.1835>

Gadotti, M. (2002). *Pedagogía de la Tierra*. Siglo XXI Editores.

Calixto, R. (2010). Educación popular ambiental. *Trayectorias*, 12(30), 24-39. <https://www.redalyc.org/pdf/607/60713488003.pdf>

Cevallos, B. y Martínez, X. (2020). Educación Popular, Educación Ambiental y Buen Vivir en América Latina: una experiencia socioeducativa de empoderamiento comunitario. *Quaderns d'animació i educació social*, (30), 1-26. [http://quadernsanimacio.net/ANTERIORES/treinta/index\\_htm\\_files/Educacion%20Popular.pdf](http://quadernsanimacio.net/ANTERIORES/treinta/index_htm_files/Educacion%20Popular.pdf)

García, O. (2020). Educación popular ambiental en contextos de crisis. Orientaciones pedagógicas para transitar las alternativas eco sociales. *Paulo Freire. Revista De Pedagogía Crítica*, (24), 38-55. <https://doi.org/10.25074/07195532.24.1812>

Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos políticos*. CINDE.

Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores.

Vamos Pasando: Equipo Pedagógico Latinoamericano. [elcaminantelatino]. (7 de diciembre de 2013). *La escuela campesina: Un proyecto de educación popular* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=uoBUKJGrZM4>

Gisho, A. (2009). Pedagogía Social en América Latina: Legados de Paulo Freire. *Revista Relaciones*. <http://www.chasque.net/frontpage/relacion/0008/r-educacion.htm>

Mejía, M. (2014). La Educación Popular: Una construcción colectiva desde el Sur y desde abajo. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22, 1-31. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=275031898079>

Santos, B. y Meneses, M. (2015). Epistemologías del Sur. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (152), 189-202. [http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS\\_152\\_131444303366331.pdf](http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_152_131444303366331.pdf)

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abelhas 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47  
Acción educativa 25  
Ações antrópicas 14, 20  
*Aedes aegypti* 2, 11  
Água 1, 3, 17, 18, 20, 21  
Águas pluviais 3  
Angiospermas 42  
Arbovirose 2  
Áreas de Preservação Permanente (APP) 16, 18, 20  
Atividades agrícolas 14

### B

Biodiversidade 41

### C

Coleta de lixo 1  
Condutividade elétrica 18  
Contaminación 34, 35, 36, 37, 39  
Contaminantes 35, 36, 51  
Corpos hídricos 15, 17, 18, 20

### D

Dengue 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12  
Difracción de rayos X (DRX) 38  
Drenagem 2, 3, 14, 15, 20

### E

Ecosistemas 14, 20  
Educação popular 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33  
Educação popular ambiental 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32  
Emancipación 26, 32  
Equipos analíticos portátiles 34, 35  
Esgotamento sanitário 1, 3  
Estresse oxidativo 45, 46

## F

Fluorescencia de rayos X (FRX) 36, 37, 38

Fungicidas 43, 46

## G

Geotecnologias 13, 15, 17, 21, 23

Gestão ambiental 23

Glicose oxidase (GOX) 44

*Google earth pro* 13, 14, 15, 17, 21

## H

Herbívoros 42

## I

Identidad cultural 26

Inseticidas 43, 45

Insetos 41, 42, 43, 44, 45, 46, 49

## M

Mananciais 18

Meio ambiente 1, 2, 3, 11, 12, 22

Metales 36, 37, 38, 39

Microrganismos patogênicos 43

Muestras 34, 35, 36, 37, 38

## O

Óleos essenciais 43

## P

Pasivo ambiental 34, 38, 39

Paulo Freire 25, 32, 33

Pedagogía crítica 24, 25, 26, 28, 29, 32

Pólen 42

Polinizadores 41, 42, 43, 45

## R

Recurso hídrico 14

Remediar 34, 35, 37

Resíduo perigoso 34, 37

Resíduos sólidos 3

## S

Saneamento ambiental 3

Saneamento básico 1, 3, 4, 5, 10, 11

Suelo contaminado 34, 37, 38

## T

Técnicas de análise 34

## X

Xenobióticos 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

# MEIO AMBIENTE:

---

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS  
E PLANEJAMENTO AMBIENTAL

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# MEIO AMBIENTE:

---

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS  
E PLANEJAMENTO AMBIENTAL

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)