



PPGEO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Câmpus  
Cora Coralina  UEG

REVISTA  
TERRITORIAL   
PERIÓDICO ELETRÔNICO DE GEOGRAFIA  
ISBN 2317 - 0360

Dossiê:

Educação Ambiental e Sustentabilidades outras

REVISTA  
TERRITORIAL



PERIÓDICO ELETRÔNICO DE GEOGRAFIA  
ISBN 2317 - 0360

A revista Territorial é um periódico de publicação contínua da Universidade Estadual de Goiás que tem por objetivo divulgar produções atinentes aos estudos e reflexões sobre diversas temáticas relacionadas à Geografia e áreas afins.



Dossiê: Educação Ambiental e Sustentabilidades outras

Ano 2025

## **CORPO EDITORIAL**

### **Editores**

Dra. Lorraine Gomes da Silva - Universidade Estadual de Goiás - UEG

Dr. Alexander Batista e Silva - Universidade Estadual de Goiás - UEG

Dr. Vinicius Polzin Druciaki - Universidade Estadual de Goiás - UEG

### **Conselho Editorial**

Douglas Santos - Prof. Dr. Aposentado pela PUC/São Paulo

Eguimar Felício Chaveiro - Universidade Federal de Goiás (UFG)

Edvaldo Cesar Moretti - Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

Jorge Barcellos - Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

Júnior Miranda Scheuer - Universidad de la República / URUGUAI

Nohora Inés Carvajal Sánchez - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Marcos Aurélio Saquet - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Marti Boneta - Departament d'Educació Generalitat de Catalunya, Espanha

Manoel Calaça - Prof. Dr. Aposentado pela UFG/Goiânia

### **Comissão de Científica do Dossiê**

Airton José Vinholi Júnior – Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS)

Andréia Nasser Figueiredo – Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS)

Auristela Afonso da Costa – Universidade Estadual de Goiás (UEG)

Dirceu Maurício Van Lonkhuijzen – Universidade Católica Dom Bosco (UCDB)

Eduardo de Castro Ferreira – Universidade Anhanguera (Uniderp)

Iara Sonia Marchioretto – Agência Estadual de Regulação de Serviços Públicos (AGEMS)

José Flávio Rodrigues Siqueira – Faculdade Insted

Patricia Zaczuk Bassinello – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Patricia Helena Mirandola Garcia – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Thaís Bignotto - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

Wilson Paulus Clérius - Universidade Estadual de Goiás (UEG)

### **Fotografia da Capa**

“Moara, da etnia Terena, na aldeia Brejão (Nioaque-MS), me ensinou a ver com outros olhos e sentir com o coração as camadas invisíveis da flor do pequi. Aprendi com ela que algumas flores não se colhem: se escutam.”

Fotografia: Luiz Henrique Ortelhado Valverde - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

## SUMÁRIO

**Prefácio**.....08-09

### Artigos

Environmental learning today  
Mario Salomone.....10-25

O lugar da Educação Ambiental frente às Mudanças Climáticas no Brasil: análises a partir dos Relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)

Evandro Albiach Branco  
Fernanda Santos Mota de Jesus  
Mariana Gutierrez Arteiro da Paz  
Maria Henriqueta Andrade Raymundo.....26-55

Educação ambiental para além do capital: porque os ODS não são um caminho possível

Marcela de Moraes Agudo  
Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis.....56-74

A Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular: O silenciamento de políticas ambientais nos currículos brasileiros

Édson dos Santos Pereira  
Douglas Henrique Melo Alencar  
Vera de Mattos Machado.....75-97

Convergências e tensões na elaboração, implementação e acompanhamento de políticas públicas de Educação Ambiental: o contexto da CIEA/MS

Marcos Vinícius Campelo Junior

Rosiane de Moraes

Lilian Giacomini Cruz Zucchini

Suzete Rosana de Castro Wiziack

Maria Helena da Silva Andrade.....98-126

Agricultura familiar e manejo do solo no município de Santo Amaro da Purificação, recôncavo baiano, Brasil

Ariane Barreto de Lima

Eraldo Medeiros Costa Neto

Aurélio José Antunes de Carvalho.....127-151

Educação ambiental nas turmas de alfabetização: construindo cidadania e consciência ecológica

Erika Karla Barros da Costa

Emilia Alibio Oppliger

Ademir Kleber Morbeck de Oliveira.....152-173

A Hegemonia do Discurso da Educação para o Desenvolvimento Sustentável: o Caso do Currículo da Cidade de São Paulo

Luna Tapajós Santos Moreira

Carlos Frederico Bernardo Loureiro.....174-194

Ecologia Profunda e Cosmologias Indígenas: por uma Educação Ambiental profunda na América Latina

Luiz Henrique Ortelhado Valverde

Suzete Rosana de Castro Wiziack.....195-224

Educação Ambiental Decolonial: sustentabilidades com outras pedagogias

Fábio Pessoa Vieira.....225-246

Educação Ambiental em ato: investigando o desdobramento da Educação Ambiental da formação inicial na prática docente

Isabele Gabriele Cascardo

Marcela de Moraes Agudo.....247-274

L'educazione ambientale come strumento per implementare la sostenibilità nelle imprese

Roberto Leonardo Rana

Marcos Vinicius Campelo Junior.....275-302

Políticas Públicas e Educação Ambiental: relações entre contexto macropolítico e chão de escolas do interior de Goiás

Wender da Silva Caixeta

Maria Rita Avanzi.....303-328

Formação docente em Educação Ambiental: uma análise das percepções de professores de ciências e biologia

Kellyson Silva de Souza

Patricia Helena Mirandola Garcia

Karen Janones da Rocha.....329-356

A percepção dos pescadores sobre os resíduos da pesca artesanal

Miriam da Glória Seoldo Ferreira Monteiro

Eduardo de Castro Ferreira

Rosiane de Moraes

Neiva Maria Robaldo Guedes.....357-381

Potencial paisagístico-ornamental e fenologia de *Tibouchina papyrus* (Pohl)

Toledo

Daniel Cardoso Brandão

Larissa Leandro Pires

Heleno Dias Ferreira

Eduardo Pradi Vendruscolo

Carlos de Melo e Silva Neto.....382-403

## Prefácio

A Revista Territorial tem o prazer de lançar o Dossiê: Educação Ambiental e Sustentabilidades outras, o qual teve a preocupação de trazer textos com temáticas variadas do campo da Educação Ambiental e de pesquisadores com propostas que contemplassem as questões socioambientais enfrentadas na contemporaneidade.

Assim, acreditamos que a Educação Ambiental é um importante instrumento para auxiliar a sociedade a compreender, refletir e agir acerca das realidades ambientais, sociais, econômicas, políticas e culturais. Diante da crise ambiental e civilizatória que vivemos, grandes são os desafios e o enfrentamento necessário para um “Bem Viver”, tendo como ideal outros modos de vida, outra relação entre sociedade e natureza e, necessariamente, outro modelo político-econômico. Assim, entendemos a Educação Ambiental como parte de um processo contínuo para a construção de um novo saber e agir ambiental, desafiando problemáticas urgentes como as mudanças climáticas, o racismo e a injustiça ambiental, invasão de territórios de povos originários, guerras, a má condução das políticas sociais e tantas outras.

Desse modo, este dossiê pretende ser um veículo de discussões, com propostas teórico-metodológicas profusas e variadas, que possam contribuir para que as utopias que nos movem tornem-se conquistas possíveis.

Aqui valemo-nos de Rachel Carson:

*Encontramo-nos agora, no ponto em que duas estradas divergem. Todavia, ao contrário das estradas do familiar poema de Robert Frost, elas não são igualmente boas. A estrada pela qual temos estado viajando por tão longo tempo é ilusoriamente fácil: uma superestrada de pavimentação lisa, pela*

---

*qual avançamos em grande velocidade; mas, na sua extremidade final, o que há é desastre. O outro ramo da estrada – o ramo “menos transitado” oferece a nossa última, a nossa agora única oportunidade de chegar a um destino que assegure a preservação da nossa Terra. (Primavera Silenciosa, Rachel Carson, 1962)*

**Lilian Giacomini Cruz Zucchini**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

**Luiz Henrique Ortelhado Valverde**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

**Marcos Vinicius Campelo Junior**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

***Boa leitura!!!***

## Environmental Learning Today

*Educação Ambiental hoje*

*La educación ambiental hoy*

**Mario Salomone**

World Environmental Education Congresses (WEEC)  
[mario.salomone@environmental-education.org](mailto:mario.salomone@environmental-education.org)

**Abstract:** Despite early definitions, perfectly aware of the challenges and values of interdisciplinary and transdisciplinary education, there is sometimes a short-sighted misconception of Environmental Education, often far removed from its theoretical foundations in trivial practices. According to David W. Orr, all education is environmental education because we live in an interconnected and complex world where transformative, anticipatory, and participatory Environmental Education aims to empower people, change paradigms, and build better futures. A radical change in educational systems is needed, and Environmental Education researchers and practitioners can contribute to this. Nevertheless, we may need a “New” environmental education.

**Keywords:** Environmental Education, World Community of Environmental Education, Learning, Ecological Transition, Polycrisis.

**Resumo:** Apesar das definições iniciais, perfeitamente conscientes dos desafios e valores da educação interdisciplinar e transdisciplinar, há por vezes um equívoco míope da Educação Ambiental, muitas vezes muito distante dos seus fundamentos teóricos em práticas triviais. Segundo David W. Orr, toda educação é educação ambiental

porque vivemos num mundo interligado e complexo onde a Educação Ambiental transformadora, antecipatória e participativa visa capacitar as pessoas, mudar paradigmas e construir futuros melhores. É necessária uma mudança radical nos sistemas educativos, e os investigadores e profissionais da Educação Ambiental podem contribuir para isso. No entanto, podemos precisar de uma “Nova” educação ambiental.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Comunidade Mundial de Educação Ambiental, Aprendizagem, Transição Ecológica, Policrise.

**Resumén.** A pesar de las definiciones tempranas, perfectamente conscientes de los desafíos y valores de la educación interdisciplinar y transdisciplinar, a veces existe una concepción miope y errónea de la Educación Ambiental, a menudo alejada de sus fundamentos teóricos en prácticas triviales. Según David W. Orr, toda educación es educación ambiental porque vivimos en un mundo interconectado y complejo donde la Educación Ambiental transformadora, anticipatoria y participativa tiene como objetivo empoderar a las personas, cambiar paradigmas y construir futuros mejores. Es necesario un cambio radical en los sistemas educativos, y los investigadores y profesionales de la Educación Ambiental pueden contribuir a ello. Sin embargo, es posible que necesitemos una “nueva” educación ambiental.

**Palabras clave:** Educación Ambiental. Comunidad Mundial de Educación Ambiental. Aprendizaje. Transición Ecológica. Policrisis.

---

## A vision since the beginning

The concept of Environmental Education (EE) was probably used for the first time in 1948 by the IUCN. Still, the first definitions appeared between the late 1960s and the early 1970s of the last century (Carter & Simmons, 2010).

1969, the journal Environmental Education (then The Journal of Environmental Education, 1971) was born. We can find here a seminal definition of the EE (Stapp et al., 1969):

Environmental education aims to produce a citizenry that is knowledgeable concerning the biophysical environment and its associated problems, aware of how to help solve these problems, and motivated to work toward their solutions.

On the inside of the first slim issue (32 pages), there are other exciting articles, e.g. Wilson B. Clark (1969), arguing that the goal of EE is that every citizen “knows it deep in his heart and bones, the simple facts that he is absolutely dependent on his environment, that he is affected by his environment, and that he affects his environment”.

We could add to this definition other seminal documents, such as the Stockholm Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment Principle 19

(1972), The Tbilisi Declaration (1977), and so on. All official documents stress that EE is both for young and adults and aims to get full citizens in a complex world.

At the First WEEC (World Environmental Education Congress) in Portugal (2003), the need for a new EE paradigm, supposedly more multi and interdisciplinary, capable of dealing with the complexity and uncertainty of a natural but also cultural and human world emerged. It became clear that there exists “a transition from a certain dominant and leading role of

natural and environmental sciences in EE, towards a growing influence and contribution of the human and social sciences, desirable and vital to the field – philosophy, sociology, psychology, human ethology, anthropology, law, economic and political sciences, educational sciences, communication sciences”.

It is becoming increasingly clear that there is a “web of life” (Capra, 1996) and that everything is connected. Edgar Morin (1999, 2001, 2003; Morin et al. 1991, 1999) argues that we need to acquire a sense of planetary citizenship and a planetary community of destiny. All things are connected.

Let us remember the Wilson B. Clark statement (i.e., that every citizen “knows it deep in his heart and bones, the simple facts that he is dependent on his environment, that he is affected by his environment, and that he affects his environment”) and the conclusions of the first WEEC. We will explain this advice below.

## Two key points

Now, first, I would like to outline two points:

1. There are several “educations”: global education, citizenship education, planetary citizenship education, sustainability education, ecological transition education, sustainable development education, human rights education, peace education, etc. So, there is the risk of fragmenting education in many boxes of watertight compartments. This race or competition to multiply education in multifaceted aspects, while often crucial and noble (and sometimes without epistemological foundations...), can weaken all education and addle all people.

EE is, so to speak, an “umbrella” concept” that includes many forms of education.

Year by year, the scientific consciousness of an interconnected world has grown. The history of the environment shows that human evolution and the history of civilisation are histories of transitions: transitions of energy systems, sociotechnical regimes, cultures, and societal organisation, i.e., of nature exploitation, means of extracting resources from the soil, plants, and animals, since the control and the Stone Age to the Industrial Revolution, via the Neolithic and the Agricultural Revolution. The Sixth Mass Extinction starts with homo sapiens sapiens, inequalities, male power, and hierarchies starting with the agricultural stock hoarding in ancient cities and empires.

The division between Earth and Natural sciences, human sciences, humankind and nature has never existed, if not in our minds and educational institutions.

New findings and research have stressed this vital relationship. For instance, the Anthropocene has contributed to breaking down the barriers between disciplines and has placed human history and the "Geologic Time Scale" in relation, not only between geologists. The proposal to consider the era that began with the Industrial Revolution as a specific geological period, the Anthropocene, has mobilised an exciting debate that has involved a wide range of disciplines. The rejection of the proposal by the Subcommittee on Quaternary Stratigraphy of the International Union of Geological Sciences testifies to the complexity and difficulty of defining and periodising humanity's current phase.

The Subcommittee on Quaternary Stratigraphy of the International Commission on Stratigraphy (ICS), a body of the International Union of Geological Sciences, rejected (2024) the proposal to recognise the Anthropocene as a unit of the geological timescale. However, it also said the term will continue to be used by Earth and environmental scientists, social scientists, politicians and economists, and the public in general. So, it will remain "an invaluable descriptor of human impact on the Earth system."

Summarising the thoughts above, a genuine, interdisciplinary and transdisciplinary EE is:

- A future education because it kindles hopes for different futures: the EE is an anticipatory education that builds competencies about choices, scenarios, and engagement in change. Since the future is a collective invention, the future results from the actions, choices and hopes of the estimated 8.1 billion people who inhabit the Earth or the approximately 8.5 billion who will be on Earth in 2030, the year in which the United Nations Agenda turns.

Environmental education has a great responsibility to contribute to this future invention. A historical crossroads is also a deadlock: Which road or path to take? The crossroads of history is more complex than a fork or a crossroads. It is a tangle of trails that branch off into the forest or tracks out into the desert. Today, the climate, ecological, economic, and geopolitical "poly-crisis" makes the web of possible paths even more complex and uncertain.

- A transformative education because its success indicators are the understatement of world complexity, the acquisition of a solidarity ethos, the will and the capability of action for a better society in harmony and peace with nature and all humans.

- A participatory education because EE builds a shared vision, deals with conflicts aiming to 'win-win' solutions, promotes democracy and bottom-up/grass-roots proposals, develops political activism, and in this manner enhances active citizenship and gets the local communities open to the worldwide community of destiny.

2. EE matches not only with several educations. Davi W. Orr (1994:12) wrote several decades ago: "All education is environmental education."

" Ecological literacy" (Orr, 1992) and a broader and deeper environmental culture are intended to involve all fields of human action.

---

Over the last centuries, Western governments have built educational systems based on a series of principles, or—as David Orr (1994:8-12) calls them—false “myths.”

David Orr chooses six. Among these, I would like to mention:

- Knowledge and technology allow us to manage the Earth’s system.
- It is possible to restore what we have destroyed.

To quote David Orr again, “The crisis cannot be solved by the same kind of education that helped create the problems”.

The warnings from bodies such as IPCC, IPBES, UNEP, and WMO, the appeals of UN Secretary-General Guterres, and the voice of young people around the world who have followed the example of Greta Thunberg tell us that time for meaningful change is short. We must act quickly and decisively to slow down as much as possible the climate crisis with all its related effects, the loss of biodiversity, the continuous anthropisation of unspoiled nature, the misuse of soil, and, in general, the overcoming of all “safe” planetary boundaries (Rockström et al., 2009a, 2009b).

To do this, we need a 180-degree paradigm shift. This also means a cultural change.

Decarbonisation, necessary to achieve a goal that seems to be staving off more and more (remaining within the 1.5° increase in global temperature compared to the beginning of the industrial era), for example, cannot be achieved only by transitioning to renewable energies. We know that many factors are causing greenhouse gas emissions through energy production and endothermal engines (e.g. agriculture, several industrial processes, buildings, waste, etc.).

Therefore, the decarbonisation of the entire world system of production and consumption affects all fields of human activity. In the

---

context of global ecological conversion, every sector of work, every social practice, and every aspect of life must be involved.

The climate emergency and other threats to the balance of the Earth and humanity's life would demand a general mobilisation, like the one that committed the Allied Democratic Powers to stopping the German, Italian, and Japanese threats during the Second World War.

The transformation of today's society into a decarbonised society must contend with psychological resistance, technology, infrastructure, public and private organisations, markets, consumer preferences and habits, regulation norms, lifestyles, the inertia of "business as usual", etc.

It means that every citizen is somehow "enlisted", called to do their part both in the workplace and - collectively - in the civil society organisations in which they participate (religious faiths, cultural associations, volunteering, sports activities, philanthropist associations, charities, ...), both at home and in everyday life. We do not change the paradigms, ways of living, producing and consuming, and ways of thinking without the conviction and participation of every member of the human "community of destiny". Decarbonisation can come not only from managers, public and private research centres, or technicians but requires a great deal of social innovation. It requires awareness, mindfulness, consciousness, knowledge, competencies, skills, and cross-skills.

Generally speaking - although the goals are presented using a 'silo approach', maybe because "The problem is that policymakers and planners operate in silos" (Nilsson et al., 2016) "that is, they are addressed as separate elements, mostly in isolation from each other" (ICSU, ISSC, 2015) - , all sustainable development goals are more or less interrelated (Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General, 2019), and the SDGs are well connected among one another, so they "can be seen as a network" (Le Blanc, 2015).

Similarly, education is a transversal way towards sustainability and is linked to all SDGs (ICSU & ISSC, 2015).

## A transition to a “New” Environmental Education

Is education responsible for human greed? It is a crucial question. Is education responsible for pillaging and plundering the planet’s resources, for an “Overshoot Day” worsening any year, for wars, or for heating the climate?

I do not think so.

Indeed, education – especially starting from Europe in the fifteenth and sixteenth centuries – was an instrument of colonialism and imperialism, supporting humanity’s long march towards the Anthropocene and then – during the Anthropocene – was the prop of the great exponential acceleration of each indicator.

The foundations on which education systems have been born, beginning with the Nineteenth century in Europe, have formed minds ready to accept humankind’s domination over nature and a series of injustices and inequalities.

The more knowledge grows in recent centuries, the more social and environmental problems grow together: in the last century, for example, the extermination of Jews, minorities and political opponents by the Nazi regime was allowed by a well-oiled organisational apparatus designed and managed by educated and graduated people, citizens of a nation mother of great philosophers, scientists, musicians, writers.

Even the great plundering of biodiversity and the terrible climate catastrophe that looms over a world afraid and upset by the pandemic (and it is also another fruit of our mistakes) are the product of the incredible

---

power of transformation and destruction put in the hands of humankind by a multitude of educated people: great scientists, excellent technicians, cultured and prepared managers, politicians who grew up in the best schools and universities.

- Indeed, the educational systems have fragmented knowledge into infinite disciplines.

- While we would need a holistic approach and transformative learning.

- They have closed young people within the four walls of their classrooms, drawing a world different from the real world: the carbon economy was built in the Anthropocene on these foundations.

Educational systems formed the masses for a society of mass production and consumption. We have had an explosion of data and media.

Still, these masses are ready to crowd shopping malls as battlefields or divide themselves and fight each other based on religious or ethnic odium.

The research has privileged the fields capable of giving domination and profit (trying to adapt a finite planet to the infinite craving of the few able to take advantage of it).

Vice versa, we have neglected the fields of research that could improve our deep knowledge of life on the planet and how to live sustainably on a finite planet, as we neglected the need for an earth's ethics.

We have many ambitious human beings, unscrupulous social climbers, individualist people, and social media users, and we need the contrary: peacemakers, healers, rebuilders, dreamers, storytellers, and friends (Orr, 1994, p. 12).

---

While we need to build a planetary community of destiny, this is the main challenge for education.

We must work to transition to a new education. We must be aware that we –as humankind- are (or should be) “in transition”.

We are (or must be) transitioning from a permanent civil war (a war among human beings and between human beings -or a part of human beings- and the life cycles of a finite planet -where everything is interconnected) towards an ecological civilisation.

It is (it must be) a transition of civilisation. Previous transitions happened in the past:

- from the Palaeolithic to the Neolithic, with its revolution in agriculture and livestock,

- from rural civilisations to industrial civilisations, with the Industrial Revolution, imperialism, and colonialism, from the Holocene to the Anthropocene.

The transition from a paradigm of human ‘exceptionalism’ or ‘exemptionalism’ to an ecological paradigm is mandatory on pain of massive catastrophes that we can no longer define as “unimaginable” but which are perfectly imaginable, as described in the IPCC scenarios (the last warnings are terrible) and in reports of many research centres.

The apocalyptic future is no longer born from the imagination of science fiction authors but is written in the predictive algorithms of mathematical models.

Finally, if we need to transition to a new education, this new education is inevitably “environmental.”

It is “environmental” because it centres on the relationship and mutual influence between a prolific, invasive, and intrusive species—the human

species—and a Nature to which humankind belongs and depends, with its complex interweaving of biotic and abiotic factors.

### **Some fields of research and action**

A transition of education to an “ecological” paradigm (i.e., an ecology of schools and campuses, relationships, disciplines and between disciplines, and dialogue between educational systems and society) needs more research and action. This calls on the worldwide community of environmental educators in formal and non-formal sectors to enhance collaboration, partnerships, and relevant projects at the local and international levels.

There are some issues to consider:

1. As I said above, Environmental Education is also an education in eco-citizenship, multiculturalism and peace. It is perhaps also an education that, historically born in the countries of the world Global North, must be “decolonised”, giving more space to the knowledge, points of view and languages of the countries of the Global South.

2. There is a crucial challenge. As stressed above, the forest in which we wander as educators in the formal and non-formal sectors is a forest of disciplines in which the educational pathways of school and university are fragmented. However, even outside of school and university, there are hidden separations, watertight compartments, both in our work and the whole context surrounding us, made up of structures and people imbued with separations between disciplines and specialised languages.

Interdisciplinarity and transdisciplinarity are subjects of great importance in general and even more so for us. The environment is at the crossroads of perspectives and is the ideal ground for building interdisciplinarity and transdisciplinarity.

---

However, be careful: this is not an abstract question with only academic implications.

This challenge has many implications: It calls into question Western science and the relationship between expert knowledge and traditional and empirical knowledge, raises ethical-political questions, and involves a profound reorganisation of knowledge, structures, and laws. It requires considering socio-diversity, biodiversity, and the relationship between humankind and nature.

What better opportunity, in short, to demonstrate the centrality of environmental education?

3. A third and foremost issue is learning. Learning processes are essential, and the two previous issues depend on learning. Through learning, we acquire the elements to move between the paths of history and the cases of life.

We can learn well or poorly. We can become selfish and individualistic or supportive and cooperative. We can absorb conservative or innovative knowledge.

Unlike material growth, which is impossible on a finite planet, learning has no limits.

In 1979, the seventh Report of the Club of Rome (which we all remember since MIT's first report, "The Limits to Growth") published a report entitled, precisely, "No Limits to Learning."

Today, the importance of learning in dealing with "polycrisis" leads us to revisit the crucial relationship of learning to build a desirable future together.

So in 2024, a joint journey between the Club of Rome and the global WEEC network started, with the aim of better understanding the nature of learning today, considering the message that "No Limits to Learning" has

sent in the face of the immensity of the task of improving the quality of human beings.

The message of the Italian Aurelio Peccei, founder of the Club of Rome, is summed up in one sentence: “What we all need at this point in human evolution is to learn what it takes to learn what we should learn—and learn it.”

## References

CAPRA, Fritjof. *The web of life: a new scientific understanding of living systems*. New York: Knopf Doubleday Publishing Group, 1996.

CARTER, Robert L.; SIMMONS, Bora. The history and philosophy of environmental education. In: BODZIN, Alec M.; KLEIN, Beth Shiner; WEAVER, Starlin (ed.). *The inclusion of environmental education in science teacher education*. Dordrecht: Springer, 2010.

CLARK, W. B. The environmental education banner. *Environmental Education*, v. 1, n. 1, p. 7-10, 1969.

GRIGGS, D. et al. (ed.). *A guide to SDG interactions: from science to implementation*. Paris: International Council for Science (ICSU), 2017.

ICSU; ISSC. *Review of the Sustainable Development Goals: the science perspective*. Paris: International Council for Science (ICSU), 2015.

INDEPENDENT GROUP OF SCIENTISTS appointed by the Secretary-General. *Global Sustainable Development Report 2019: the future is now – science for achieving sustainable development*. New York: United Nations, 2019.

LE BLANC, D. Towards integration at last? The Sustainable Development Goals are a network of targets. *DESA Working Paper*, n. 141, 2015.

MORIN, E. *La tête bien faite: repenser la réforme, réformer la pensée*. Paris: Seuil, 1999.

MORIN, E. *Seven complex lessons in education for the future*. Paris: UNESCO, 2001.

MORIN, E. *La Méthode, l'humanité de l'humanité*, t. 5: *L'identité humaine*. Paris: Seuil, 2003.

MORIN, E.; BOCCHI, G.; CERUTI, M. *Un nouveau commencement*. Paris: Éditions du Seuil, 1991.

MORIN, E.; KERN, B. *Homeland Earth: a manifesto for the new millennium*. Cresskill: Hampton Press, 1999.

NILSSON, M.; GRIGGS, D.; VISBECK, M. Map the interactions between Sustainable Development Goals. *Nature*, v. 534, p. 320–322, 2016.

ORR, D. W. *Ecological literacy: education and the transition to a postmodern world*. Albany: State University of New York Press, 1992.

ORR, D. W. *Earth in mind: on education, environment, and the human prospect*. Washington, D.C./Covelo, California: Island Press, 1994.

ROCKSTRÖM, J. et al. A safe operating space for humanity. *Nature*, v. 461, p. 472–475, 2009a.

ROCKSTRÖM, J. et al. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, v. 14, n. 2, art. 32, 2009b.

STAPP, W. B. et al. The concept of environmental education. *Environmental Education*, v. 1, n. 1, p. 30–31, 1969.

SUBCOMMISSION ON QUATERNARY STRATIGRAPHY. Anthropocene Working Group. Disponível em: <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/>. Acesso em: 25 jul. 2024.

---

## Mario Salomone

General Secretary of the global environmental education network (WEEC). Environmental sociologist, journalist and writer. Directs the riviste “.eco” (founded in 1989) and “Culture della sustainability” (founded in 2007). It is part of the Committee for the direction of the UNESCO Council in Sviluppo support and Management of the Territory of the University of Turin, which is part of the environmental sociology at Master MASRA.

E-mail: [mario.salomone@environmental-education.org](mailto:mario.salomone@environmental-education.org)

Currículo lattes (Itália): [https://corep.it/images/curricula/CV2025/SALOMONE\\_MARIO.pdf](https://corep.it/images/curricula/CV2025/SALOMONE_MARIO.pdf)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1929-3044>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

# **O lugar da Educação Ambiental frente às Mudanças Climáticas no Brasil: análises a partir dos Relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)**

*The role of Environmental Education in addressing Climate Change in Brazil: an analysis based on Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Reports*

*El rol de la Educación Ambiental frente al Cambio Climático en Brasil: un análisis basado en los informes del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)"*

**Evandro Albiach Branco**

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)  
[evandro.albiach@inpe.br](mailto:evandro.albiach@inpe.br)

**Fernanda Santos Mota de Jesus**

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)  
[fersmjesus@gmail.com](mailto:fersmjesus@gmail.com)

**Mariana Gutierrez Arteiro da Paz**

Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental (ANPPEA)  
[pazmq@gmail.com](mailto:pazmq@gmail.com)

**Maria Henriqueta Andrade Raymundo**

Universidade Federal do ABC (UFABC)  
[henriqueta.raymundo@ufabc.edu.br](mailto:henriqueta.raymundo@ufabc.edu.br)

**Resumo:** O enfrentamento das mudanças climáticas, sob perspectiva da justiça climática, requer iniciativas a partir de realidades locais além de políticas globais e nacionais. Nesse sentido, a educação ambiental pode desempenhar papel fundamental para ampliação desse alcance territorial. O presente artigo objetivou a análise de conteúdo dos relatórios do IPCC à luz da Educação Ambiental brasileira. A educação é majoritariamente elencada como um componente de vulnerabilidade dos sistemas sociais, de maneira inversa ao nível educacional. Foram constatadas relações entre estratégias de mitigação e adaptação e a educação ambiental de maneira evolutiva ao longo dos anos pelos relatórios, como pela percepção dos riscos climáticos, mudanças de comportamentos, empoderamento de atores e promoção da participação pública e política, fomento do capital e da aprendizagem sociais, fortalecimento dos arranjos institucionais, e articulação para uma governança multinível. Portanto, a educação ambiental pode contribuir para a resiliência e a adaptação dos territórios às mudanças climáticas.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Mudanças Climáticas. Políticas Públicas. Educação Ambiental Climática. IPCC.

**Abstract:** To cope with climate change from a climate justice perspective, initiatives must be based on local realities in addition to global and national policies. In this context, environmental education can play a fundamental role in expanding this territorial reach. This article applies the content analysis method to evaluate IPCC reports in the light of Brazilian Environmental Education. Education is predominantly recognized as a component of vulnerability in social systems, inversely related to educational levels. The relationships between mitigation and adaptation strategies and environmental education have evolved over the years, encompassing perceptions of climate risks, behavioral changes, empowerment of actors, promotion of public and political participation, capital and social learning, strengthening of institutional arrangements, and

coordination of multilevel governance. Therefore, environmental education can significantly contribute to climate change resilience and adaptation in territories.

**Keywords:** Environmental Education. Climate Change. Public Policy. Climate Change Education. IPCC.

**Resumén.** Abordar el cambio climático desde la perspectiva de la justicia climática requiere iniciativas fundamentadas en las realidades locales, además de políticas globales y nacionales. En este sentido, la educación ambiental puede desempeñar un papel fundamental en la expansión de este alcance territorial. El objetivo de este artículo es analizar el contenido de los informes del IPCC a la luz de la educación ambiental brasileña. La educación se clasifica principalmente como un componente de vulnerabilidad en los sistemas sociales, inversamente relacionado con el nivel educativo. Los informes han identificado relaciones entre las estrategias de mitigación y adaptación y la educación ambiental de manera evolutiva a lo largo de los años, incluyendo la percepción de riesgos climáticos, cambios de comportamiento, empoderamiento de actores, promoción de la participación pública y política, fomento del aprendizaje social y capital, fortalecimiento de arreglos institucionales y coordinación en la gobernanza multinivel. Por lo tanto, la educación ambiental puede contribuir significativamente a la resiliencia y adaptación de los territorios frente al cambio climático.

**Palabras clave:** Educación ambiental. Cambio climático. Políticas públicas. Educación ambiental y climática. IPCC.

## Introdução

A nova realidade imposta pelas Mudanças Climáticas (MC) endereça complexos e inéditos desafios para a humanidade. É consenso que se faz necessária uma articulação entre iniciativas robustas voltadas à mitigação, ou seja, intervenções humanas direcionadas à redução das emissões e concentrações de gases do efeito estufa (GEE) na atmosfera e, de outro lado, múltiplas estratégias voltadas à adaptação, a partir de processos de ajustes de sistemas naturais e humanos - bem como suas múltiplas conexões e acoplamentos - ao clima presente e futuro, e seus efeitos. Ambos os caminhos passam por processos profundos e estruturais de transformação social e cultural, em todos os níveis. Mitigação e adaptação precisam ser desenvolvidos em paralelo, visto que é urgente diminuir o ritmo e a intensidade da MC e, ao mesmo tempo, lidar com seus impactos e as suas consequências.

A mitigação demanda transformação dos processos produtivos e/ou socioeconômicos que culminam na emissão de GEE. Processos esses estruturalmente ancorados em uma lógica capitalista que segue beneficiando países do Norte Global em detrimento dos países do Sul Global, perpetuando um processo de colonialismo transfigurado (TORRES et al., 2021). Nesse contexto, a mitigação precisa se dar por meio de processos de transição justa. A adaptação, por sua vez, deve considerar as recomendações da justiça climática, de modo que as mudanças necessárias aconteçam em outras bases, com uma central atenção a não perpetuação de problemas e desigualdades que nos levaram até este ponto em que chegamos, assegurando que as comunidades mais vulneráveis, frequentemente as mais impactadas pelas MC, sejam incluídas e beneficiadas (IPCC, 2022; UNFCCC, 2019).

Estratégias de mitigação e adaptação, via de regra, são pensadas e implementadas pela perspectiva top-down, a começar pelos grandes acordos internacionais e planos nacionais. Sem desconsiderar a relevância de tais iniciativas - uma vez que a questão climática é modulada pelo

panorama global, não limitada a fronteiras político-administrativas - pouca atenção é dada às iniciativas localizadas, que partem de uma realidade específica e territorializada. A promoção de transformações sociais e culturais profundas como as requeridas para o enfrentamento dos riscos e impactos decorrentes das MC, em um cenário justo e inclusivo, dependem também das articulações bottom-up. Nesse sentido, o papel da educação e, mais especificamente da Educação Ambiental (EA), não é secundário.

Um dos fundamentos históricos da EA é o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado em 1992 por movimentos da sociedade civil durante o Fórum Global, evento paralelo à Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro em 1992. O Tratado abrange princípios de uma EA crítica, política, democrática, participativa e emancipatória, com abordagem solidária, teórica e prática, sistêmica e historicamente contextualizada, em conexão com as realidades locais, regionais e globais.

O Brasil, signatário do Tratado de EA, vem consolidando seu campo de EA, especialmente após a promulgação da Lei Federal nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Pautada em princípios democráticos e participativos, a PNEA foi regulamentada em 2002 definindo como Órgão Gestor o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério da Educação (MEC), com responsabilidade compartilhada na coordenação da EA, tanto no ambiente escolar quanto fora dele, de forma a alcançar a sociedade em geral (BRASIL, 1999).

As políticas públicas de EA desempenham papel fundamental na ampliação do alcance territorial e no fortalecimento da consciência crítica individual e coletiva. Essas políticas também favorecem a democratização das informações, promovem uma perspectiva solidária e cooperativa e incentivam a atuação em redes, com uma visão sistêmica sobre questões ambientais. Mais do que isso, as políticas públicas de EA, efetivas, possibilitam uma governança policêntrica, que fortalece as políticas climáticas nacionais.

A governança policêntrica, conforme definida por Ostrom (2010), destaca-se por adotar múltiplos centros de poder e decisão, ao invés de centralizar a autoridade em uma única entidade. Esse modelo favorece a interação e cooperação entre diversos atores para resolver problemas coletivos e complexos. Nesse contexto, as políticas públicas de EA contribuem para o enfrentamento das MC de forma descentralizada, por meio de instâncias, arenas e atores distribuídos por todas as unidades federativas e diversos territórios do país. Dentre esses múltiplos centros de poder e decisão, destacam-se as Comissões Interinstitucionais de Educação Ambiental (CIEA), uma em cada estado e no Distrito Federal, reunindo representantes do setor público e da sociedade civil. Isto posto, o enfrentamento das MC por meio da EA pode assumir características de uma abordagem bottom-up, em que as decisões devem ser tomadas o mais próximo possível das comunidades afetadas, respeitando-se a realidade e o contexto socioambiental local.

No entanto, as políticas públicas de EA ainda carecem de valorização e do devido reconhecimento por parte do Estado, que precisa desenvolver uma capacidade institucional sólida para promover a EA de forma que ela cumpra efetivamente sua missão. Do mesmo modo, a relevância da EA precisa ser incorporada à gramática e às estratégias articuladas nos estudos do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

Dado este contexto, esse artigo tem como objetivo analisar como a EA tem sido considerada nos relatórios de avaliação sobre MC do IPCC, e de que maneira ela apresenta relação com os moldes, as concepções, os objetivos e as diretrizes da EA no contexto brasileiro

## **O IPCC e seus relatórios de avaliação**

O IPCC foi estabelecido em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

(PNUMA). Seu principal objetivo é fornecer avaliações científicas abrangentes sobre o estado do conhecimento relacionado às MC, suas causas, impactos potenciais e estratégias de mitigação e adaptação. O IPCC busca informar e orientar governos, formuladores de políticas, cientistas e o público em geral sobre os desafios e as oportunidades associados às MC (IPCC, 2014).

Os relatórios do IPCC são importantes referências, pois são elaborados por centenas de cientistas de todo o mundo e passam por um rigoroso processo de revisão por pares, garantindo a qualidade e a credibilidade das informações apresentadas. Os relatórios são divididos em três Grupos de Trabalho (GT): (i) o GT I, que aborda a base científica das MC; (ii) o GT II, que foca nos impactos, adaptação e vulnerabilidade; e o (iii) GT III, que trata da mitigação das MC.

O Primeiro Relatório de Avaliação (FAR, do inglês *First Assessment Report*) do IPCC, publicado em 1990, estabeleceu a base científica para a compreensão das MC e destacou a necessidade de ações políticas (IPCC, 1990). Esse relatório foi crucial para a criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC). Em 1995, o Segundo Relatório de Avaliação (SAR, do inglês *Second Assessment Report*) forneceu evidências mais robustas sobre a influência humana no clima (IPCC, 1995), sendo fundamental para a formulação do Protocolo de Quioto, que estabeleceu metas de redução de emissões de GEE para os países desenvolvidos. O Terceiro Relatório de Avaliação (TAR, do inglês *Third Assessment Report*), publicado em 2001, aprofundou a compreensão dos impactos da mudança do clima e das opções de mitigação e adaptação, ajudando a solidificar a base científica para as negociações climáticas internacionais (IPCC, 2001; ROCHA, 2021).

Em 2007, o Quarto Relatório de Avaliação (AR4, do inglês *Fourth Assessment Report*) reforçou a urgência das ações climáticas (IPCC, 2007) e foi um dos principais fatores que levaram à adoção do Plano de Ação de Bali, que visava um novo acordo climático global. O Quinto Relatório de Avaliação (AR5, do inglês *Fifth Assessment Report*), publicado em 2014, forneceu uma

análise abrangente da mudança do clima, seus impactos e as estratégias de mitigação e adaptação (IPCC, 2014), sendo importante subsídio para as negociações que resultaram no Acordo de Paris em 2015.

O Sexto Relatório de Avaliação (AR6, do inglês *Sixth Assessment Report*) é o mais recente da série de relatórios de avaliação. Teve início em 2021 com o AR6 do GTI, com as bases físicas (IPCC, 2021). No ano seguinte foi publicado o relatório do GTII, que trata de riscos, vulnerabilidades e adaptação e aprimorou as discussões sobre desigualdades sociais e econômicas e justiça climática (IPCC, 2022a). Em especial o relatório do GTIII, publicado também em 2022, destacou a lacuna entre as ações de governança climática atuais e as metas necessárias para limitar o aquecimento global (IPCC, 2022b). O relatório chamou por transições imediatas e abrangentes nos sistemas econômicos, sociais e tecnológicos, enfatizando a importância de uma coordenação multidimensional e multissetorial de políticas para alcançar uma transição de baixo carbono mais profunda (IPCC, 2021; 2022a; 2022b; ROCHA, 2021).

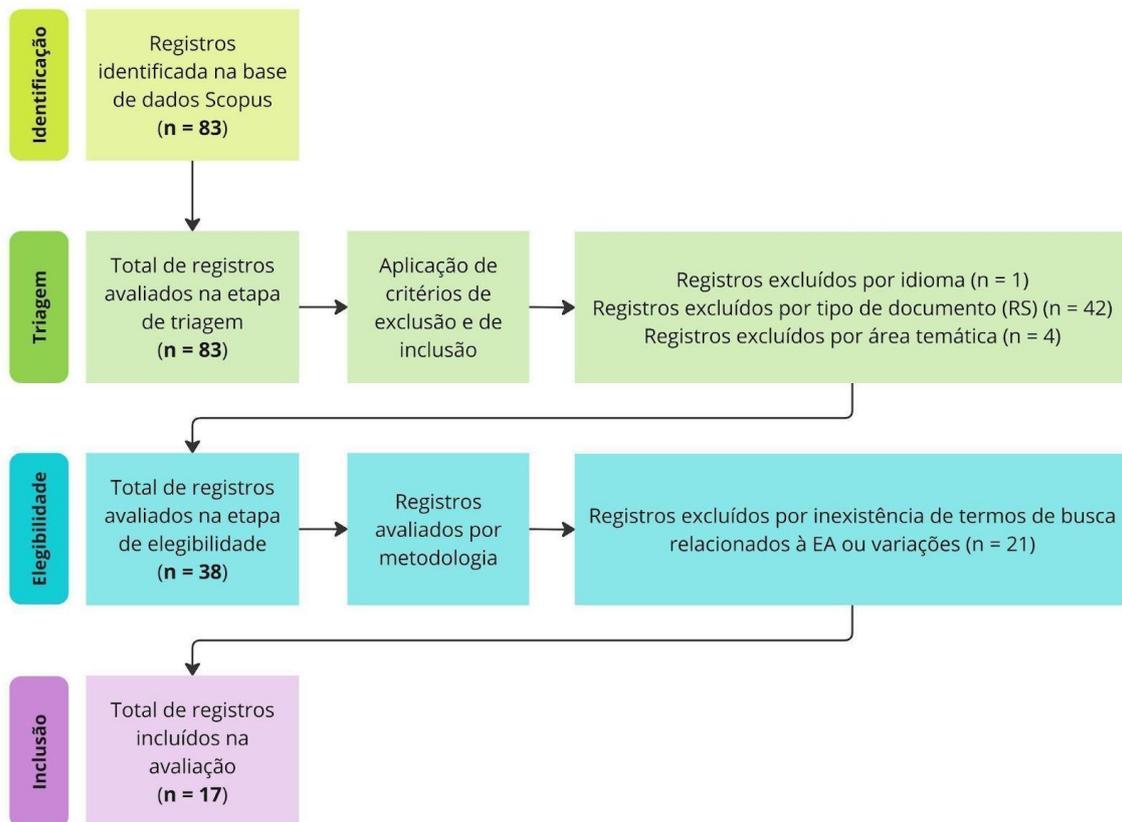
## **Materiais e métodos**

Com o objetivo de avaliar o papel da educação no enfrentamento das MC nos relatórios do IPCC, e de que maneira podemos relacionar com a EA no Brasil, foi realizada uma análise quali-quantitativa por meio da análise de conteúdo. Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo pode ser realizada através da pré-análise, da exploração do material, e do tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Durante a etapa de pré-análise foi criado um banco de dados com os relatórios do IPCC e definidos os critérios para recorte dos segmentos de conteúdo para análise, no caso, pela definição de termos de busca correlatos a EA a fim de delimitar os trechos dos relatórios do IPCC pertinentes. Foram analisados os 6 (seis) relatórios do IPCC, incluindo os GTI, GTII e GTIII de cada, além dos relatórios sínteses.

Os trechos dos relatórios do IPCC foram analisados considerando conteúdos, contextos e significados de cada menção identificada e com base na Lei Federal nº 9.795/1999 (BRASIL, 1999); e do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que é um dos principais instrumentos da PNEA (BRASIL, 1999, 2018).

### **Definição dos termos de busca**

Dada a diversidade de terminologias e abordagens da interface entre educação e ambiente existentes na literatura científica e em documentos oficiais, foi realizado um procedimento metodológico prévio, com o objetivo de mapear e identificar um conjunto de termos de busca que permitissem capturar um amplo espectro de possibilidades. Assim, foi realizado um levantamento bibliométrico na base de dados *Scopus*, buscando apenas artigos de revisão sistemática que contemplassem o termo “*environmental education*” (“educação ambiental”) no título, resumo ou palavras-chave. As etapas do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão são apresentadas na Figura 1.



**Figura 1 - Fluxograma de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão de registros para a quantificação dos termos de busca.**

A chave de busca adotada na etapa de identificação considerou apenas os termos “*systematic review*” (“revisão sistemática”) e “*environmental education*”. Na etapa de triagem, foram considerados como critérios de inclusão o idioma (inglês, português e espanhol), o tipo de publicação (apenas artigos de revisão), e as áreas temáticas consideradas com alguma aderência ao campo (Ciência Ambiental, Ciências Sociais, Ciências Agrárias e Biológicas, Ciências da Terra e Planetárias, Multidisciplinar). Na etapa de elegibilidade, foram avaliadas as seções de metodologia dos registros, por meio dos termos de busca adotados em cada revisão. O critério de inclusão foi a presença de termos relacionados à EA, considerando suas possíveis variações.

Para os 17 registros incluídos, foi realizada a tabulação da frequência de adoção de termos de busca relacionados à EA (Figura 2). Aplicou-se como referência para os procedimentos de busca realizados na sequência, os 4 termos mais adotados nas revisões de escopo, que representam 61,4% dos termos avaliados. Os termos “*climate education*” (“educação climática”) e “*climate change education*” (“educação sobre MC”), apesar de pontualmente identificados, também foram considerados por se relacionarem diretamente com a temática das MC.

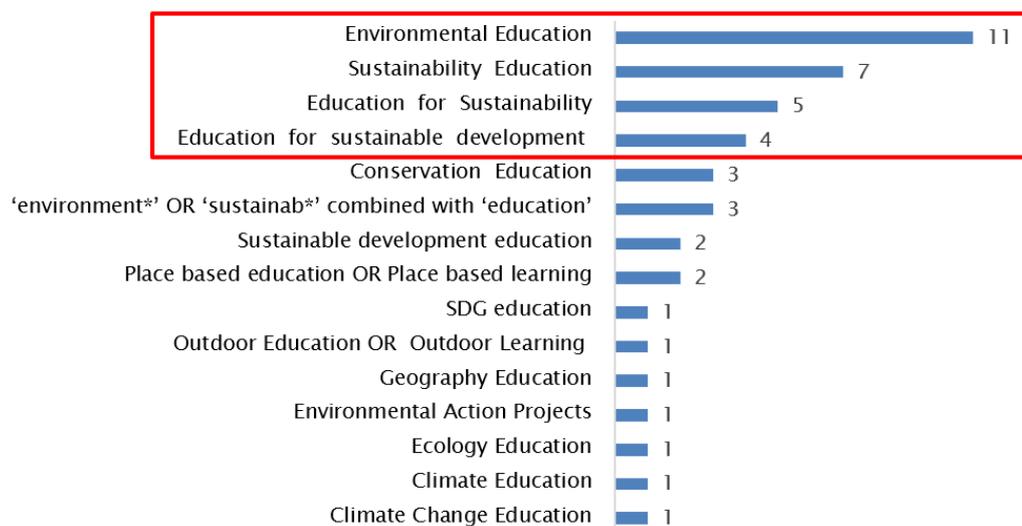


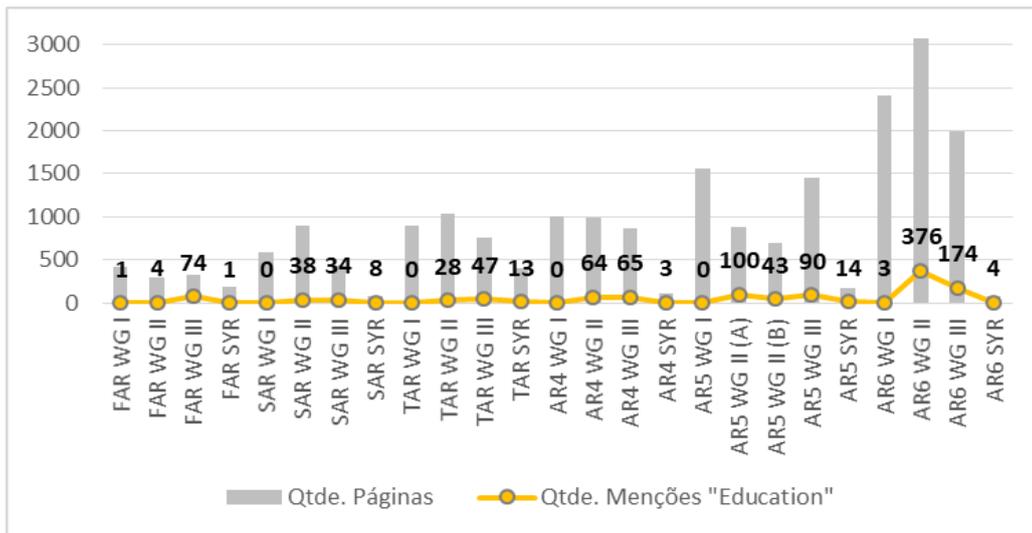
Figura 2 - Frequência do uso de termos de busca relacionados à EA.

## Resultados e discussões

### Resultados dos termos de busca nos relatórios do IPCC

De maneira quantitativa, foi realizada a busca dos termos de busca selecionados nos documentos do banco de dados com objetivo de construir um mapeamento da presença e da perspectiva da educação, e mais especificamente da EA, nos documentos do IPCC, em uma leitura histórica e considerando as evoluções e desenvolvimentos inerentes ao processo. Para o levantamento, foram desconsideradas menções em sumários, listas,

glossários, referências e filiações. Nas Figuras 3 e 4 podem ser visualizadas as quantidades de menções dos termos de busca para cada relatório do IPCC.



**Figura 3 – Relação entre quantidade de páginas dos relatórios do IPCC e de menções do termo “Education”.**

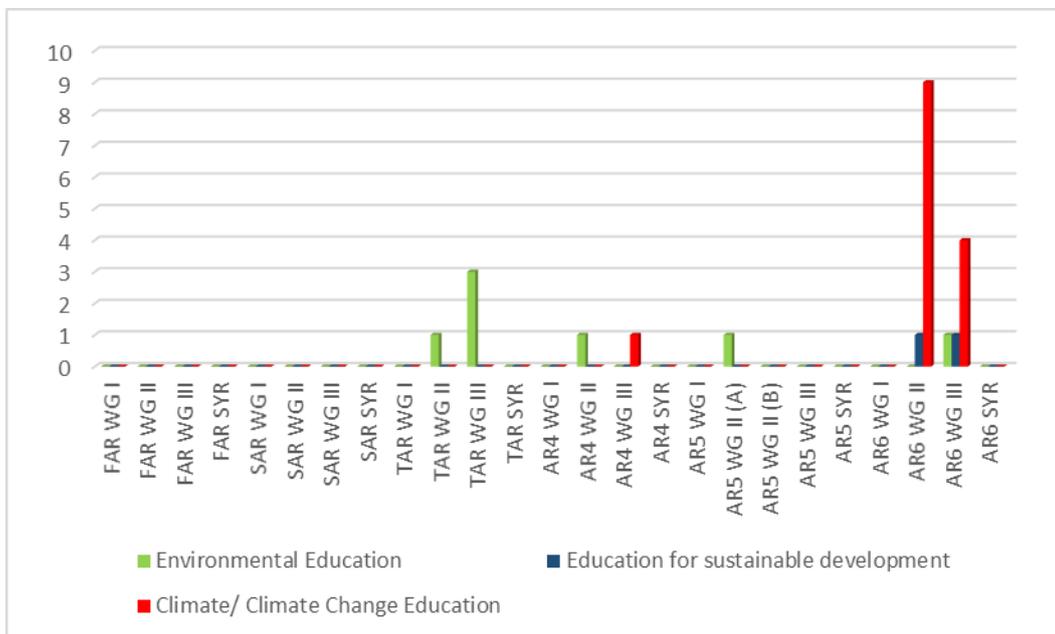


Figura 4 - Relação entre quantidade de menções dos termos de busca relacionados à EA.

## Análise do papel da educação nos relatórios do IPCC com base nos termos de busca

A seguir são apresentadas as sínteses das avaliações realizadas entre as interfaces dos relatórios do IPCC com a PNEA e o ProNEA (BRASIL, 1999, 2018).

### 1º Relatório do IPCC: educação e informação pública para disseminação de conhecimentos sobre mudanças do clima

No FAR somente o termo “education” foi encontrado dentre os termos de busca. A educação e informação pública são apontadas como medidas e estratégias de respostas às MC, visando a sensibilização e a conscientização sobre os impactos ambientais e socioeconômicos das emissões de GEE e das MC (IPCC, 1990). Segundo o Art. 2º da Lei Federal nº 9.795/1999 que

institui a PNEA, a EA “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999). O FAR, por sua vez, aponta que a educação abrange os processos formais e informais de ensino e aprendizagem que ocorrem ao longo da vida do indivíduo em casa, na escola, no local de trabalho e em outros ambientes nos quais as instruções, as formações e as experiências são transmitidas (IPCC, 1990).

Dentre os objetivos da PNEA estão a democratização das informações ambientais e o incentivo à participação individual e coletiva responsável (BRASIL, 1999). O FAR enfatiza também a importância da educação e informação pública com a finalidade de levar às mudanças de comportamentos, com a orientação para práticas adequadas a fim de limitar ou adaptar-se às alterações climáticas. O objetivo da educação e informação pública é promover um entendimento comum sobre as causas e efeitos das alterações climáticas globais e mudar as atitudes e políticas públicas visando o alcance de respostas (IPCC, 1990).

Considerando o princípio da integridade ecológica, o ProNEA sugere a adoção de padrões de produção e consumo que protejam as capacidades regenerativas da Terra, os direitos humanos e o bem-estar comunitário. E, dentre os objetivos da EA apontados pelo ProNEA, tem-se o desenvolvimento da compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações para fomentar novas práticas sociais e de produção e consumo (BRASIL, 2018). Segundo IPCC (1990), deve ser dada prioridade à educação e à informação pública já que as mudanças de atitude e de comportamentos podem fomentar mudanças estruturais nos processos de produção e consumo, além de facilitar a implementação de ações públicas de respostas.

Segundo a PNEA, estão contemplados nos processos educativos o Poder Público, as instituições educativas, os meios de comunicação de massa, as empresas, as instituições públicas e privadas e a sociedade como um todo, a fim de propiciar iniciativas em prol da conservação, recuperação

e melhoria do meio ambiente (BRASIL, 1999). Já o ProNEA apresenta, dentre suas diretrizes, a articulação institucional, a atuação integrada entre os diversos atores e a participação social no território. O ProNEA também propõe a transversalidade como elemento chave para internalizar a EA no governo, nas entidades privadas, no terceiro setor, e na sociedade como um todo (BRASIL, 2018). O FAR aponta que as estratégias frente às mudanças do clima requerem soluções cooperativas, podendo ser alcançadas por meio de medidas dos governos juntamente com setor privado e da sociedade civil, de maneira a integrar educação e informação pública e envolver a participação pública para que as pessoas fiquem diretamente preocupadas e mobilizadas (IPCC, 1990).

A abordagem articulada das questões ambientais em âmbitos local, regional, nacional e global; o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural são alguns dos princípios básicos da PNEA (BRASIL, 1999). Nesse contexto, segundo a FAR, os mecanismos para educação e informação pública no enfrentamento das ameaças climáticas devem ser distintos em função da diversidade social, econômica e cultural, requerendo abordagens educativas e informações adaptadas às peculiaridades de determinados locais, países ou regiões (IPCC, 1990).

Para a comunicação em EA, segundo o ProNEA, as informações de caráter educativo sobre meio ambiente devem ser criadas, reformuladas e veiculadas em linguagem acessível a todas as pessoas (BRASIL, 2018). Enquanto o FAR destaca a importância dos instrumentos de comunicação serem adaptados aos receptores das mensagens e com atenção ao desenvolvimento de formas de comunicação em áreas mais remotas (IPCC, 1990).

## **2° Relatório do IPCC: aspectos de governança, institucionais e econômico-financeiros**

No SAR somente o termo “*education*” foi encontrado. O SAR está alinhado com o FAR, reconhecendo a educação e informação como instrumentos de política que fomentam mudanças de padrões de consumo

e outros comportamentos humanos, e subsidiam opções de respostas e estratégias de enfrentamento às alterações climáticas. Na análise do SAR observamos elementos adicionais que se relacionam com EA no país, como aspectos de governança, institucionais, econômicos e financeiros (IPCC, 1995).

Destaca-se que a Lei Federal nº 9.795/1999 aponta para um arranjo institucional que remete à governança multinível, ao determinar que todos os municípios, estados e distrito federal devem criar suas políticas de EA; e governança policêntrica, considerando a diversidade de atores, diante da responsabilidade compartilhada prevista tanto na PNEA como no ProNEA (BRASIL, 1999, 2018). A descentralização e articulação institucional também são diretrizes do ProNEA, de modo a possibilitar o envolvimento crítico e democrático dos atores e segmentos institucionais na construção e implementação das políticas e programas de EA nos diferentes territórios e instâncias de representatividade social no país (BRASIL, 2018). A participação e o controle social para o empoderamento dos grupos sociais a fim de intervirem, de modo qualificado, nos processos decisórios sobre o acesso aos recursos naturais é apontada como uma das diretrizes do ProNEA. Segundo IPCC (1995), a abordagem orientada às instituições no enfrentamento às MC tem como ponto central a governança, incluindo a participação, capacitação e empoderamento comunitários, ação coletiva, desenvolvimento de capacidades institucionais, fortalecimento de órgãos da sociedade civil, dentre outros.

Para as linhas de ação e estratégias à gestão e planejamento da EA estão previstos o apoio institucional e o financeiro a ações de EA, como recursos financeiros, oriundos de fundos nacionais e internacionais, financiamento público e privado, alocação de recursos orçamentários públicos, dentre outros, para a implementação, estruturação, monitoramento e avaliação de iniciativas de EA, bem como para a formação continuada de professores e a educomunicação (BRASIL, 2018). O SAR indica que as despesas do governo também desempenham um papel importante nos programas ambientais para prevenir, mitigar ou adaptar-se às

mudanças na qualidade do ambiente, divulgar informações, realizar pesquisas e educar especialistas e o público em geral (IPCC, 1995).

### **3° Relatório do IPCC: educação ambiental e o campo político**

No TAR a educação é apontada como um dos fatores relacionados com a capacidade dos sistemas humanos de se adaptarem e lidarem com as alterações climáticas. O fortalecimento dos arranjos institucionais, a promoção da participação pública e a educação são abordagens para adaptação considerando os impactos ambientais em longo prazo (IPCC, 2001). No TAR é a primeira vez que o termo “*environmental education*” foi identificado, sendo utilizado em uma tabela que identifica ações de planejamento, desenvolvimento, gestão e de arranjos institucionais para assentamentos humanos, em função de sua tipologia (IPCC, 2001c, p. 36). O aumento de iniciativas em EA é apontado como uma das ações de gestão para assentamentos dependentes dos recursos naturais (IPCC, 2001c).

Há um item específico, no TAR, para EA no contexto de políticas e opções para mudanças, considerando escolhas e decisões relacionadas aos estilos de vida (IPCC, 2001c, p. 638). Segundo IPCC (2001), a atuação de movimentos sociais e programas educacionais visando alterações de normas institucionais que podem influenciar o comportamento das pessoas no que tange às MC é culturalmente determinada.

O termo “democracia criativa” está presente no TAR (IPCC, 2001c) atrelando à importância da educação, mas especialmente a educação política, que implica em processos formais e informais não apenas no âmbito escolar, mas de maneira dialógica como meio de encorajar mudanças e reduzir a distância entre a consciência ambiental e comportamentos, empoderando as pessoas como cidadãos ativos em detrimento a consumidores passivos. O atributo “ambiental” na EA brasileira é empregado como um elemento estruturante que demarca um campo político de valores e práticas, mobilizando atores sociais comprometidos com a prática político-pedagógica transformadora e emancipatória (BRASIL, 2018).

## 4° Relatório do IPCC: papel da educação em diversos setores e abordagens participativas

Segundo o AR4, a forma como as sociedades percebem e compreendem os riscos das MC é influenciada por normas sociais e culturais. Compreender essas percepções é vital para desenvolver políticas eficazes e engajar a sociedade na adaptação e mitigação dos impactos climáticos. Embora os processos sociais e culturais sejam difíceis de mudar, intervenções específicas na educação podem contribuir para a adaptação às MC (IPCC, 2007).

O termo “*environmental education*” aparece no contexto de pequenas ilhas, ao citar que o incentivo à participação ativa das comunidades locais na capacitação e na EA se tornou um objetivo de muitos programas de desenvolvimento nesses locais (IPCC, 2007b, p. 708). Já o termo “*climate change education*” foi utilizado como referencial a pesquisa de Greene e Schafer (2003) apud IPCC (2007), na qual a educação sobre MC é apontada como uma das medidas potenciais de mitigação de gás carbônico no setor de transportes considerando políticas no campo comportamental.

O AR4 reforça a transversalidade da educação nas políticas setoriais de mitigação e adaptação às MC, como água, agropecuária, energia, mobilidade, gestão florestal, e desastres geohidrológicos. Nesse contexto, o ProNEA propõe um constante exercício de transversalidade, incentiva e potencializa o diálogo interdisciplinar entre as políticas setoriais e a participação qualificada nas decisões sobre investimentos, monitoramento e avaliação do impacto de tais políticas (BRASIL, 2018).

As abordagens participativas estão colocadas no AR4 como necessárias para contribuir na criação de capital social por meio da construção de redes e relações sociais, importante para a resiliência e a capacidade das comunidades de lidar com os desafios relacionados às MC (IPCC, 2007). E, como uma das linhas de ações e estratégias do ProNEA está a promoção do planejamento estratégico e participativo, em articulação com redes, fóruns, comissões, conselhos e demais coletivos e segmentos da

sociedade, visando a formulação de políticas públicas, planos, programas e projetos (BRASIL, 2018).

## 5° Relatório do IPCC: capital e aprendizagem sociais

No AR5 o termo “*environmental education*” aparece em um quadro que apresenta um caso de adaptação baseada em ecossistemas na cidade de Durban, na África do Sul. Durban adotou essa abordagem como parte de sua estratégia de adaptação climática. A promoção de iniciativas locais que promovem habilidades e EA dentro de programas de gerenciamento e restauração de ecossistemas foi uma das etapas para sua implementação (IPCC, 2014).

Os aspectos educacionais, informacionais e comportamentais são apresentados no AR5 como alternativas de adaptação. As opções educacionais envolvem a conscientização e integração na educação, o compartilhamento de conhecimento local e tradicional, a pesquisa participativa e a aprendizagem social, as plataformas de aprendizagem e o compartilhamento de conhecimentos, a comunicação por meio da mídia, dentre outras. O mapeamento de riscos e vulnerabilidades, os planos de adaptação baseados na comunidade e o desenvolvimento de cenários participativos integram as opções informacionais. Por fim, as questões comportamentais se referem às mudanças de práticas (IPCC, 2014).

De acordo com o IPCC (2014), a adaptação às MC depende de (1) aspectos sociais e culturais, como normas sociais, identidade, apego ao lugar, crenças, visões de mundo, valores, conscientização, educação, justiça social e apoio social; (2) capacidades individuais, organizacionais e sociais para definir e atingir objetivos de adaptação ao longo do tempo, incluindo treinamento, educação e desenvolvimento de habilidades; e (3) governança, instituições e políticas, através de leis, regulamentos, requisitos processuais, arranjos institucionais; etc.

Segundo o AR5, a conscientização, a divulgação, as reuniões comunitárias e outros programas educacionais são importantes para

---

disseminar conhecimento sobre alternativas de adaptação, bem como para ajudar a construir o capital social que é crítico para resiliência social. A educação pode ser vista como um bem público que promove diálogo e redes e, portanto, permite o desenvolvimento de resiliência tanto no nível do individual quanto de sistemas socioecológicos. Embora diferentes grupos de partes interessadas tenham necessidades específicas, uma necessidade convergente para as comunidades e instituições é o aprendizado compartilhado sobre adaptação. A adaptação, em si, pode ser considerada como um processo de aprendizagem social (IPCC, 2014).

Nesse contexto, o ProNEA possui como um dos seus objetivos, contribuir para a mobilização e a organização de grupos - voluntários, profissionais, institucionais, associações, cooperativas, comitês, entre outros - que atuem em programas de intervenção em EA, apoiando e valorizando suas ações. E, como uma das linhas de ação e estratégias, está o desenvolvimento de procedimentos metodológicos de caráter dialógico que facilitem a construção de conhecimentos, habilidades e atitudes, necessárias à participação individual e coletiva na gestão do uso de recursos ambientais e na proteção ambiental (BRASIL, 2018).

É importante distinguir entre conhecimento formalmente adquirido sobre MC — frequentemente baseado em desenvolvimentos científicos — e conhecimento tradicional sobre questões relacionadas ao clima, bem como reconhecer a validade relativa de ambos. O planejamento para a adaptação pode ser bastante aprimorado pela incorporação de informações de vulnerabilidade específicas, regionalmente ou localmente, considerando estratégias que apoiem a preservação cultural, as necessidades de subsistência dos povos indígenas, e a integração das culturas tradicionais com outras formas de conhecimento (IPCC, 2014). Dentre os objetivos do ProNEA, podemos ressaltar, o incentivo às iniciativas que valorizem a relação entre cultura, memória e paisagem, assim como a interação entre os saberes de povos e comunidades tradicionais e populares e os conhecimentos técnico-científicos (BRASIL, 2018).

Segundo IPCC (2014), trajetórias sustentáveis e equitativas para a mitigação das MC não são meramente um exercício técnico, pois devem envolver inúmeras e sequenciais decisões entre Estados e atores da sociedade civil, em um mundo caracterizado por profundas disparidades. Tais processos se beneficiam da educação e do empoderamento de diversos atores para participar de sistemas de tomadas de decisão nos quais a equidade processual seja um objetivo deliberado. O ProNEA recomenda que as práticas da EA devem ir além da disponibilização de informações, mas envolver a participação, o controle social, e o empoderamento dos grupos sociais para intervirem, de modo qualificado, nos processos decisórios, a fim de superar assimetrias de poder considerando que a desigualdade e a injustiça social ainda são características da sociedade atual (BRASIL, 2018).

## **6° Relatório do IPCC: educação, capacidade adaptativa e transformação social**

O termo “*environmental education*” é utilizado no AR6 em uma tabela que relaciona algumas medidas de mitigação e de adaptação. Políticas e ações relacionadas com infraestrutura verde, consumo racional de energia, armazenamento e sequestro de carbono foram relacionados com co-benefícios sociais como a EA, além de estética, recreação, melhoria da saúde e bem-estar humano, coesão social e redução da pobreza (IPCC, 2022).

Já o termo “*education for sustainable development*” – ESD (“educação para o desenvolvimento sustentável”), é comentado no GTII do AR6 no capítulo destinado à Ásia, descrevendo-o como um conceito que visa integrar os princípios e práticas do desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da educação, e capacitar indivíduos que contribuirão para uma sociedade mais sustentável (IPCC, 2022). No GTIII a expressão é apresentada conforme programa da UNESCO “ESD para 2030”, que considera a educação e os movimentos sociais como facilitadores de mudanças comportamentais e de estilo de vida para a transição para futuros sustentáveis de baixo carbono (IPCC, 2022). Os conceitos de “*climate education*” ou “*climate change education*” foram contabilizados 13 vezes no AR6. A educação sobre

MC é abordada no contexto da EDS, de maneira propiciar o entendimento das causas e consequências das MC, bem como sobre como agir (IPCC, 2022).

O IPCC (2022) atesta que a educação sobre as alterações climáticas nos aglomerados urbanos tem-se concentrado cada vez mais em reforçar a capacidade política das crianças e dos jovens nas escolas, universidades e em contextos formais e informais de comunicação social. A comunicação eficaz na EA sobre MC, especialmente para o envolvimento da geração mais jovem, é essencial pois eles poderão ser futuros líderes, além da mudança do clima ser uma questão de equidade intergeracional. Um dos objetivos do ProNEA é o incentivo, valorização e qualificação da participação individual e coletiva em conselhos escolares, diretórios acadêmicos, grêmios estudantis, coletivos de jovens, entre outros, de forma permanente e responsável. Ainda aponta, dentre as suas linhas de ação e estratégias para articulação e mobilização social como instrumentos de EA, o apoio e estímulo à formação e dinâmica de atuação dos Coletivos Jovens de Meio Ambiente e demais movimentos de juventudes na realização de ações de EA nas escolas e comunidades, na colaboração em processos formativos voltados para esse público, bem como na participação desses em colegiados que atuam em pautas socioambientais.

Segundo IPCC (2022), há evidências de que a educação reduz a vulnerabilidade e aumenta a capacidade adaptativa frente às ameaças climáticas. O capital humano, as capacidades e as competências socioeconômicas, em termos de educação, conhecimentos, experiências, etc, podem contribuir para a adaptação e a redução dos riscos climáticos. Aumentar o conhecimento sobre riscos e os impactos climáticos, bem como sobre suas consequências e opções de adaptação, promovem respostas sociais e políticas. Processos *top-down*, *bottom-up* e de co-produção podem aprofundar o conhecimento e o compartilhamento das questões climáticas. As intervenções *bottom-up* para promover a mudança comportamental são provenientes de indivíduos, comunidades, organizações não governamentais ou pelo setor privado; enquanto as *top-down*, de governos

em vários níveis. Assim, o AR6 demonstra que a implementação de ações de adaptação às ameaças climáticas deve ser pautada em uma governança multinível, apoiada em processos participativos e inclusivos visando redução dos riscos climáticos principalmente para os mais vulneráveis.

No AR6 são exemplificadas novas abordagens de aprendizagem para a educação climática. O aprendizado social entre comunidades pode ser aprimorado quando se considera os desafios locais, as relações de poder, os aspectos culturais e as aspirações da comunidade, por meio do conhecimento co-criado com intuito de trazer à tona visões e estratégias para superar suposições e práticas de desenvolvimento arraigadas, desiguais e insustentáveis. Conforme esse relatório, ainda, pesquisas analisam o papel da aprendizagem social na construção de capacidade adaptativa por meio da produção conjunta de conhecimento considerando a necessidade de mudanças contínuas em resposta a condições emergentes. Essa literatura identifica o potencial da aprendizagem compartilhada para co-construir respostas de práticas e políticas às questões ambientais complexas e de múltiplas partes interessadas, e destaca tanto a necessidade como o desafio de incluir valores, conhecimentos e experiências não dominantes nas tomadas de decisões de adaptação. Esse “passo” em direção à adaptação transformadora pode alavancar o aprendizado social (IPCC, 2022).

A EA busca explicar os interesses e as causas de conflitos nas questões ambientais por meio de processos educativos críticos, democráticos e participativos, com vista à construção de valores, conhecimentos, competências, habilidades e atitudes voltados à transformação da realidade socioambiental e à ruptura dos paradigmas de desenvolvimento com bases insustentáveis (BRASIL, 2018). Conforme diretrizes do ProNEA, faz-se necessária a formulação e implementação de políticas públicas de EA para viabilizar a articulação entre as iniciativas no âmbito educativo e as ações socioambientais visando à transformação e emancipação da sociedade. O reconhecimento desse papel da EA torna-se cada vez mais evidenciado diante das MC, dos riscos socioambientais locais

e globais, e das necessidades planetárias reveladas na prática social (BRASIL, 2018).

## Considerações finais

Por meio da análise de conteúdo dos trechos dos relatórios de avaliação do IPCC delimitados pelos termos de busca foi possível analisá-los sob o contexto da EA no Brasil a partir da PNEA e do ProNEA. Apesar do termo “educação ambiental” não ser apresentado explicitamente pelos relatórios do IPCC, foram constatadas relações diretas entre EA e as medidas de mitigação e adaptação propostas pelos mesmos de forma evolutiva ao longo do tempo. Os seis relatórios do IPCC, analisados à luz da PNEA e ProNEA, apontam para interfaces evidentes com as normativas, diretrizes, princípios e objetivos da EA. Essas interfaces são observáveis em especial quanto aos aspectos de educação formal, informal e não formal; processos participativos e inclusivos; redes e diálogos; governança multinível; transversalidade; soluções articuladas entre governos, setor privado, organizações não-governamentais e sociedade civil; aprendizagem social; reconhecimento e valorização das culturas tradicionais; abordagens contextualizadas nos territórios; sensibilização e conscientização sobre as causas e efeitos das alterações climáticas globais; fomento às mudanças comportamentais e estruturais nos processos de produção e consumo; subsídios à implementação de políticas públicas, etc.

Esses elementos citados que dialogam com as concepções da EA no contexto brasileiro são pontuados como relevantes para redução das vulnerabilidades, aumento da capacidade adaptativa frente às ameaças climáticas, e desenvolvimento de resiliência com vista a uma adaptação transformadora.

As inferências obtidas nesta pesquisa revelam partes dos relatórios de avaliação do IPCC que coadunam com a EA crítica, alinhados com o fomento às transformações sociais e culturais com vista a adaptação às MC,

incentivando o pensamento autônomo e crítico, a interdisciplinaridade e a conexão com problemas locais e globais. Entretanto, levando-se em consideração todo o volume e conteúdo dos relatórios de avaliação do IPCC, a educação é trazida por eles de forma pontual e periférica. E, algumas vezes, sob o ponto de vista de uma EA conservadora, que reduz a complexidade das questões ambientais em soluções baseadas em tecnologias; ou pragmática, que não explicita as causas primárias da crise climática.

Por fim, o fato dos relatórios de avaliação do IPCC não explicitarem o termo EA, e essa não estar evidente como um dos caminhos fundamentais para o enfrentamento das MC, fragiliza este campo de conhecimento e atuação, assim como as políticas públicas de EA. Os autores sugerem que as contribuições da EA sejam melhor exploradas e delineadas nos próximos relatórios do IPCC, de maneira articulada com o conjunto de estratégias territorializadas frente às MC.

## Referências

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. 4. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

\_\_\_\_\_. *Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA 2018*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change: The IPCC Scientific Assessment. Contribution of Working Group I to the First Assessment Report of the Intergovernmental Panel*

*on Climate Change*. Houghton, J.T.; Jenkins, G.J.; Ephraums, J.J. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 1990a.

\_\_\_\_\_. *Climate Change: Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analyses. Contribution of Working Group II to the First Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Watson, R.T.; Zinyowera, M.C.; Moss, R.H. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 1990b.

\_\_\_\_\_. *Climate Change: Mitigation Strategies. Contribution of Working Group III to the First Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. J. C. McCarthy; K. R. Smith; and K. R. Braden (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 1990c.

\_\_\_\_\_. *Climate Change: The IPCC Synthesis Report*. Houghton, J.T. (ed.). Cambridge: Cambridge University Press, 1990d.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 1995: The Science of Climate Change: Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Houghton, J.T.; Meira Filho, L.G.; Callander, B.A.; Harris, N.; Khesghi, H.; Maksyutov, S.; and S. J. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 1995a.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 1995: Impacts, Adaptation, and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analyses. Contribution of Working Group II to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Watson, R.T.; Zinyowera, M.C.; and Moss, R.H. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 1995b.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 1995: Mitigation Options. Contribution of Working Group III to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Bruce, J.P.; Lee, H.; and Haites, E.F. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 1995c.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 1995: The IPCC Synthesis Report*. Watson, R.T.; Zinyowera, M.C.; and Moss, R.H. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 1995d.

----- *Climate Change 2001: The Scientific Basis - Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Edited by J.T. Houghton et al. Cambridge: Cambridge University Press, 2001a.

----- *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability - Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Edited by J.J. McCarthy et al. Cambridge: Cambridge University Press, 2001b.

----- *Climate Change 2001: Mitigation - Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Edited by B. Metz et al. Cambridge: Cambridge University Press, 2001c.

----- *Climate Change 2001: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Watson, R.T.; Zinyo-wera, M.C.; and Moss, R.H. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 2001d.

----- *Climate change 2007: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Solomon, S.; Qin, D.; Manning, M.; Chen, Z.; Marquis, M.; Averyt, K. B.; Tignor, M.; Miller, H. L. (eds.). Cambridge University Press, 2007a.

----- *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Parry, M.L.; Canziani, O.F.; Palutikof, J.P.; van der Linden, P.J.; Hanson, C.E. (eds.). Cambridge University Press, 2007b.

----- *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Metz, B.; Davidson, O.R.; de Coninck, H.C.; Loos, M.; Meyer, L. (eds.). Cambridge University Press, 2007c.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 2007: Synthesis Report. Summary for Policymakers*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007d.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Barros, V.R.; Field, C.B.; Dokken, D.J.; Mastrandrea, M.D.; Mach, K.J.; Bilir, T.E.; et al. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 2014a.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Metz, B.; Davidson, O.R.; de Coninck, H.C.; Loos, M.; Meyer, L. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 2014b.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 2014: Synthesis Report. Summary for Policymakers*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014c.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC, 2021.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Field, C.B.; Barros, V.R.; Dokken, D.J.; Mach, K.J.; Mastrandrea, M.D.; Bilir, T.E.; et al. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 2022a.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Shukla, P.R.; Skea, J.; Calvo, E.; et al. (eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 2022b.

\_\_\_\_\_. *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Geneva: IPCC, 2023.

OSTROM, E. *Polycentric Systems as One Approach for Solving Collective-Action Problems*. International Journal of the Commons, 5(1), 88-102. 2010.

ROCHA, V. M. *Um breve comentário a respeito do IPCC AR6*. Revista de Estudos Literários, v. 13, n. 24, 2021.

TORRES, P. H. C. et al. *Justiça climática e as estratégias de adaptação às mudanças climáticas no Brasil e em Portugal*. Estudos Avançados, v. 35, n. 102, p. 159-176, 2021.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). *25 Years of Adaptation under the UNFCCC. Report by the Adaptation Committee*. Alemanha, Bonn: UNFCCC, 2019.

## Evandro Albiach Branco

Pesquisador da Divisão de Impactos, Adaptação de Vulnerabilidade (DIIAV) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Co-líder do LADIS - Laboratório de Análise e Desenvolvimento de Indicadores para a Sustentabilidade do DIIAV/CGCT/INPE. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Sistema Terrestre (PGCST) do INPE. Membro da coordenação científica do Sistema Brasileiro de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas de Educação Ambiental (MonitoraEA).

E-mail: [evandro.albiach@inpe.br](mailto:evandro.albiach@inpe.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/7492853195439690>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1132-8250>

---

## **Fernanda Santos Mota de Jesus**

Graduada em Engenharia Ambiental (EESC/USP), mestre em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas - EAESP/FGVSP, doutorado no programa de Ciência do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE.

E-mail: [fersmjesus@gmail.com](mailto:fersmjesus@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9630359239477861>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1414-3032>

## **Mariana Gutierrez Arteiro da Paz**

Tecnóloga em Gestão Ambiental (Centro Universitário SENAC), mestre em Saúde Pública e doutora em Ciência Ambiental (USP). Pós Doutora em Ciência Ambiental (INPE). Integra a coordenação da ANPPEA e atua em projetos na área de Impactos, Vulnerabilidade e Adaptação Climática.

E-mail: [pazmga@gmail.com](mailto:pazmga@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2575399602376969>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3055-6184>

## **Maria Henriqueta Andrade Raymundo**

Doutoranda em Políticas Públicas pela Universidade Federal do ABC (UFABC). Mestra em Recursos Florestais (ESALQ/USP). Pesquisadora-colaboradora do LADIS/INPE. Integra a coordenação da ANPPEA e do Sistema Brasileiro MonitoraEA.

E-mail: [henriqueta.raymundo@ufabc.edu.br](mailto:henriqueta.raymundo@ufabc.edu.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9493196640606968>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5138-1750>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **Educação ambiental para além do capital: porque os ODS não são um caminho possível**

*Environmental education beyond capital: why the  
SDGs are not a possible path*

*Educación ambiental más allá del capital: por qué  
los ODS no son un camino posible*

**Marcela de Moraes Agudo**

Universidade Estadual Paulista – UNESP/Botucatu  
[marcelamagudo@gmail.com](mailto:marcelamagudo@gmail.com)

**Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis**

Universidade Estadual Paulista – UNESP/Botucatu  
[mariliatozoni@uol.com.br](mailto:mariliatozoni@uol.com.br)

**Resumo:** A educação ambiental é um campo de investigação que possui diferentes tendências político-pedagógicas. Neste ensaio teórico, nos fundamentamos na pedagogia histórico-crítica para refletir sobre a educação ambiental. Assim, uma educação ambiental histórico-crítica se propõe enquanto uma educação ambiental para além do capital. Tendo isto em conta, discutimos as intencionalidades acerca dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) que tem dominado os discursos e vem sendo colocado e exigido de maneira incisiva nas escolas, inclusive públicas. Numa perspectiva educativa ambiental histórico-crítica isso pode ser um problema devido ao conceito de desenvolvimento

sustentável e aos interesses que estão articulados a ele e em sua proposição. Por fim, consideramos que a sustentabilidade passa por outra proposta de organização social que precisa ir além do capitalismo, não apenas realizando a devida crítica social, política e econômica, como também propositiva de outro modo de produção da vida e, neste sentido, com uma educação ambiental histórico-crítica.

**Palavras-chave:** Educação ambiental crítica. Objetivos do desenvolvimento sustentável. Sustentabilidade.

**Abstract:** Environmental education is a field of research that has different political-pedagogical trends. In this theoretical essay, we are based on historical-critical pedagogy to reflect on environmental education. Thus, a historical-critical environmental education proposes itself as an environmental education beyond capital. On this way, we discuss the intentions regarding the Sustainable Development Goals (SDG) that have dominated the discourses and have been placed and demanded in an incisive way in schools, including public ones. From a historical-critical environmental educational perspective, this can be a problem due to the concept of sustainable development and the interests that are articulated with it and in its proposition. Finally, we consider that sustainability involves another proposal for social organization that needs to go beyond capitalism, not only carrying out due social, political and economic criticism, but also proposing another way of producing life and, in this sense, with a historical-critical environmental education

**Keywords:** Critical environmental education. Sustainable development goals. Sustainability.

**Resumén.** La educación ambiental es un campo de investigación que tiene diferentes tendencias político-pedagógicas. En este ensayo teórico nos basamos en la pedagogía histórico-crítica para reflexionar sobre la educación ambiental. Una educación ambiental histórico-crítica se propone como una educación ambiental más allá

del capital. Así, discutimos las intenciones respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que han dominado los discursos y han sido colocados y exigidos de manera incisiva en las escuelas, incluidas las públicas. Desde una perspectiva educativa ambiental histórico-crítica, esto puede ser un problema debido al concepto de desarrollo sostenible y los intereses que se articulan con él y en su propuesta. Finalmente, consideramos que la sostenibilidad implica otra propuesta de organización social que necesita ir más allá del capitalismo, no sólo realizando la debida crítica social, política y económica, sino también proponiendo otra forma de producir vida y, en este sentido, cerca de la educación ambiental histórico-crítica.

**Palabras clave:** Educación ambiental crítica. Metas de desarrollo sostenible. Sostenibilidad.

## Introdução

A educação ambiental é um campo de investigação que, apesar de sua vasta produção científica no Brasil, ainda se configura como um campo em construção. Neste sentido, percebemos que, por ser educação, também há diferentes tendências pedagógicas em si. Com isso, podemos compreender que existe uma certa imprecisão na utilização de termos no sentido de conceitos gerais e consensuais, sem destacar que há diferenças entre os distintos fundamentos pedagógicos.

Layrargues e Lima (2011), em estudo de muita contribuição para esta reflexão no campo de investigação da educação ambiental, contribuem com o estabelecimento de três macrotendências político-pedagógicas. Eles discutem que as perspectivas conservacionistas e pragmáticas são politicamente conservadoras, pois envolvem contribuir com ajustes no modo de produção capitalista para uma extração, um consumo um pouco menor de bens naturais na produção, tendo em vista uma economia e uma otimização da produção tendo em vista o lucro. A perspectiva politicamente progressista está articulada à macrotendência educativa ambiental crítica, que faz a crítica sobre a relação entre sociedade e natureza considerando as dimensões sociais, culturais e políticas que fazem parte de sua dinâmica.

É importante destacarmos que estas macrotendências abarcam muitas pedagogias. As diferentes pedagogias têm suas características próprias, seus fundamentos, suas propostas, e seus caminhos para o ensino e a aprendizagem, para a organização escolar, e para as outras diferentes dimensões que envolvem a educação, principalmente a educação escolar pública.

Neste sentido, Trein (2012) nos ajuda a questionar sobre qual educação ambiental crítica estamos tratando. Ela questiona educação ambiental crítica: crítica de que? E discorre sobre a necessidade de realizarmos a crítica contundente ao modo de produção capitalista e, no que diz respeito à especificidade da educação ambiental, a crítica à exploração socioambiental.

Do mesmo modo, podemos continuar a questionar quais os caminhos que se enxergam e se vislumbram a partir da crítica ao sistema capitalista. Há diferentes fundamentos que realizam a necessária crítica ao capitalismo. Entretanto, suas possibilidades, caminhos e necessidades que são traçadas a partir desta crítica podem ser muito divergentes entre si.

Assim, neste ensaio teórico nos pautamos em uma perspectiva pedagógica bem delimitada para pensarmos em uma educação ambiental para além do capital: a pedagogia histórico-crítica. Esta pedagogia, bem assentada nos fundamentos do materialismo histórico-dialético e com contribuições da psicologia histórico-cultural, encontra-se em processo de construção coletiva junto de diversos profissionais pesquisadores e professores brasileiros, considerando as várias particularidades que estão envolvidas no processo educativo.

Neste sentido, é importante destacar a particularidade da educação ambiental e seus conteúdos sob os fundamentos de uma perspectiva pedagógica histórico-crítica. Assim, neste trabalho, buscamos pensar numa educação ambiental para além do capital, que sob os fundamentos do materialismo histórico-dialético, tem como principal pedagogia embasadora a pedagogia histórico-crítica e, por isso, se configura como uma educação ambiental histórico-crítica.

Além disso, iremos discutir um pouco acerca das intencionalidades que envolvem a proposta dominante da educação para o desenvolvimento sustentável, com o estabelecimento dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030, que são indicados, vistos e requeridos em diversas dimensões da vida social na contemporaneidade, mas que incidem de uma maneira bastante intensa na educação e em seus diferentes espaços, inclusive o da escola pública.

Por conseguinte, problematizamos a sustentabilidade e como podemos compreendê-la a partir de uma educação ambiental para além do capital. Buscamos assim trazer reflexões para elaborarmos na coletividade

caminhos para o desenvolvimento de uma educação ambiental histórico-crítica.

## Uma educação ambiental para além do capital

Uma educação para além do capital no sentido de que discute Mézáros (2005) precisa de ser pensada enquanto alternativa à educação vigente neste modo de vida capitalista que busca incessante e intensamente a acumulação de capital, indo além de sua reprodução.

Podemos refletir, como nos ensina Saviani (1999) ao debater acerca das teorias pedagógicas crítico-reprodutivistas, que há uma consideração dos condicionantes sociais, porém que nestas perspectivas compreendem a educação com função própria reprodutora da sociedade, sendo assim o fracasso e a manutenção da marginalidade enquanto um certo êxito da escola. Diferentemente das tendências crítico-reprodutivistas, uma educação para além do capital se pauta por uma tendência pedagógica crítica e entende que a escola é determinada pela sociedade e, portanto, também pelo conflito de interesses que compõe a sociedade. Assim, uma teoria crítica transformadora pode contribuir com a construção de uma escola com os interesses dos explorados.

Assim, a pedagogia histórico-crítica enquanto fundamento para uma educação para além do capital, em que no ponto de partida há uma desigualdade, mas que no ponto de chegada há uma igualdade, é um dos aspectos do processo pedagógico histórico-crítico que Saviani (1999) nos traz.

Neste sentido, uma educação ambiental para além do capital não visa realizar “reformas” ecológicas ao sistema, mas contribuir por meio da educação para além de uma consciência alienada, principalmente no contexto do ultraneoliberalismo que vivemos. É necessário o rompimento com a lógica do capital, como nos ensina Mézáros (2005).

Ao debater ideologia, Mészáros (2014) compreende que o poder da ideologia afeta a consciência social, acabando por “endossar” valores e políticas que são contrários aos reais e concretos interesses populares. No nosso caso, contrários aos interesses dos filhos da classe trabalhadora, que frequentam a escola pública.

Assim, é importante discutirmos que aparentemente pode-se haver um “consenso”, porém esse aparente consenso está articulado a uma pseudoconcreticidade, conceito que Kosik (1976) debate. A pseudoconcreticidade envolve a relação entre essência e aparência, um fenômeno da realidade investigado por exemplo demonstra sua essência sob alguns ângulos e sob outros revela apenas sua aparência. É neste sentido que compreende a pseudoconcreticidade em seu “claro-escuro de verdade e engano”.

E isso influencia numa educação ambiental para além do capital em que as questões socioambientais mostram diferentes determinantes e perspectivas pedagógicas, umas que trazem mais luz à essência do fenômeno e outras que se detêm mais à aparência, devido a sua própria natureza e método. Com isso, uma educação ambiental histórico-crítica visa estar mais próxima possível da essência dos fenômenos socioambientais, considerando o método pedagógico histórico-crítico. Por isso, um consenso na educação, e, com isso, também na educação ambiental, é algo a se analisar atenta e criticamente.

É importante ponderar que existem aspectos que compõem a identidade da educação ambiental, que não é o mesmo de se tratar de consenso. A identidade faz parte da natureza e da especificidade de um objeto de estudo e, em uma lógica dialética materialista, é incorporada pela lei da contradição. A lógica dialética materialista não nega a lógica formal, mas a incorpora.

Loureiro (2020) discute sobre o que significa discutir criticamente a realidade, se referindo e aprofundando acerca do processo de problematização necessária no processo educativo ambiental. Aqui

podemos compreender que é uma contribuição importante para pensarmos neste momento pedagógico no processo educativo ambiental numa perspectiva pedagógica histórico-crítica, por exemplo. Ele considera e exemplifica indicando que precisamos questionar o que, como e quem define a destruição socioambiental, qual sociedade que compõe as pessoas que destroem.

Com isso, este ponto é necessário para trazermos os conteúdos educativos ambientais na escola. Refletindo sobre a educação ambiental histórico-crítica na escola pública, é importante que a consideremos como conteúdo nuclear do currículo, como indica Zucchini (2021).

Um guia para a inserção curricular nuclear da educação ambiental na escola pode estar articulado aos três núcleos estruturantes da educação ambiental histórico-crítica sobre os quais Tozoni-Reis et al (2011, p. 305-306) desenvolvem:

O primeiro caracteriza-se pela identificação e compreensão das transformações históricas, permite compreender os diversos modos de produção experimentados pela humanidade (desde o comunal até o capitalista) e relacionar esses modos à educação dos humanos em cada período, buscando entender os caminhos históricos que nos conduziram até aqui. O segundo núcleo é a própria dialética como método, pois ao se debruçar sobre as questões pertinentes do ponto de vista da educação ambiental não se esgota nelas, caminha para a busca de condições objetivas historicamente que levem à participação das pessoas como ato político capaz de construir a própria história. Os dois primeiros núcleos nos levam inevitavelmente ao terceiro: as condições subjetivas para a realização da própria história. Nesse sentido, é a construção da consciência crítica a partir da apropriação das produções do gênero humano que permitirá problematizar o real. É preciso ter a prática social como ponto de partida e como objetivo a condição política para atuar sobre essa realidade como necessidade e transformação da sociedade, no sentido da superação do modo de produção capitalista.

Assim, uma educação ambiental para além do capital precisa estar articulada à história natural e cultural da humanidade, numa unidade entre conteúdo e forma no processo de ensino e de aprendizagem, combatendo desta maneira perspectivas educativas ambientais conservadoras (Layrargues e Lima, 2011) ou mesmo teorias pedagógicas tradicionais e crítico-reprodutivistas (Saviani, 1999). Com isso, é importante discutirmos se haveria algum sentido articular uma educação ambiental histórico-crítica aos ODS.

## **Os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável: interesses e intencionalidades**

Sabemos que o conceito de desenvolvimento sustentável não é recente. Ele foi criado na segunda metade do século passado num contexto de implementação de uma nova ordem econômica mundial, em que o neoliberalismo foi a perspectiva político-econômica escolhida para a base e o fundamento desenvolvimentista dos países centrais e também incidindo nos países periféricos ao capitalismo, principalmente com o desdobramento e o aprofundamento de uma de suas principais características: a desigualdade social.

O intensamente mencionado Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU), desenvolveu o conceito de desenvolvimento sustentável, antes mencionado pela primeira vez na Conferência de Estocolmo. Assim, no final da década de 1980, o mencionado relatório desenvolveu que as necessidades atuais e contemporâneas deveriam conduzir a exploração dos recursos, o foco dos investimentos e as necessárias mudanças institucionais e tecnológicas para isso (CMMAD, 1991).

É assumido também que as desigualdades sociais e econômicas existem e que fazem parte da degradação ambiental em curso. Para lidar com isso, buscam-se ajustes no desenvolvimento econômico. A concentração de renda inerente ao atual modelo de desenvolvimento dentro do modo de produção exerce pressão nos recursos ambientais e assim contribui com as diversas crises do sistema (Tozoni-Reis et al, 2011). Entretanto, sabemos que este sistema vive, sobrevive e renasce mudado a partir destas crises, impondo novos desafios de sobrevivência à população no ambiente.

Neste contexto, é importante destacarmos o processo de globalização. Pires e Tozoni-Reis (1999) consideram que o processo de globalização neoliberal trouxe uma maior desobrigação do Estado com as políticas educacionais, gerando um aprofundamento da desigualdade social. Podemos discutir que não apenas da desigualdade social, como também da desigualdade ambiental.

Destacamos aqui a discussão que Costa (2012) faz a partir das ideias de Immanuel Wallerstein envolvendo o debate a respeito do racismo ambiental. Ela articula as ideias deste autor que, com base no capitalismo histórico, discorre sobre como forças de trabalho, com o objetivo de acumulação de capital pois no capitalismo, incorporando o racismo enquanto parte produtiva e também ideológica para isso.

Neste sentido, podemos refletir acerca de um racismo ambiental inclusive que está articulado a estas forças de trabalho e a esta dimensão ideológica e cultural que mantém a exploração da natureza, tornada mercadoria, pela sociedade, cuja degradação e resultantes catástrofes que constituem um crime socioambiental também atinjam majoritariamente subalternizados. Além disso, um Estado hegemonicamente articulado aos interesses burgueses também realizará uma pressão socioambiental sobre a parte da população que sofre racismo.

Se antes a escassez era decorrente da baixa capacidade produtiva e desenvolvimento tecnológico e científico,

gerando a pobreza, agora, tem-se a abundância trazendo a pobreza como a face inversa da mesma moeda. Quanto mais a sociedade revela sua capacidade de produzir riquezas, tanto mais aumenta o contingente de despossuídos das condições materiais de vida (Loureiro, 2020, p. 137).

Neste sentido Tozoni-Reis et al (2011, p. 301) trazem que “A globalização vem sendo construída numa comunidade global fragmentada”. Entretanto destacamos que esta fragmentação possui um recorte de classes muito intenso, em que apenas os setores dominantes e exploradores social, econômica e ambientalmente que atuam e realizam as decisões para os diferentes Estados-Nação e sua localização geopolítica. Com isso, agendas centralmente econômicas e com apoios da superestrutura se concretizam. Um exemplo é a Agenda 21, programa implementado a partir da Eco-92, resultado em metas e objetivos no sentido do desenvolvimento sustentável, que Cruz (2014) investigou, considerando sua grande difusão nas escolas públicas, em que 94% das escolas pesquisadas pela autora afirmaram desenvolver a Agenda 21 escolar com a aplicação de projetos pontuais.

Como analisam Moreira e Loureiro (2023, p. 3), “A Agenda 2030, o mais novo documento de desenvolvimento sustentável da ONU, publicado em 2016, surge enquanto uma continuidade desse processo, buscando atualizar as metas apresentadas pela Agenda 21”.

Com isso, podemos verificar que há um reforço numa manutenção da globalização e responsabiliza os países para o combate à pobreza tendo em vista a necessidade do desenvolvimento sustentável se concretizar. Podemos perceber que há interesses no combate à pobreza para que o desenvolvimento sustentável se concretize, com a inclusão do setor privado também neste processo. Ora, o setor privado tem interesses privatistas e não públicos. Num primeiro momento, pode-se entender que o combate à pobreza é um aspecto importante socialmente, entretanto, afirmações que parecem unanimidade podem também carregar disputas políticas e interesses classistas. A intencionalidade e o projeto do qual faz parte visa um desenvolvimentismo e não pretende acabar com a desigualdade social,

por exemplo, um dos aspectos fundamentais do sistema capitalista e de sua manutenção.

Percebe-se que os ODS foram pouco incorporados em outros setores, porém intensamente vem sendo articulados e colocados para a educação. Moreira e Loureiro (2023) identificaram que a incorporação dos ODS continua proporcionando uma prática pedagógica pontual e reprodutora. Eles discutem que os ODS estão articulados a uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável que até faz o uso de termos como sustentabilidade, num viés de competências e habilidades, dialogando com um viés individual de educação, descolada dos processos sociais.

De acordo com Duarte (2001), a pedagogia das competências teve sua origem no movimento escolanovista, e se utiliza inclusive do lema “learning by doing” (aprender fazendo), em que o autor analisa que promove uma formação que desenvolve a capacidade adaptativa dos educandos.

Podemos refletir que, no contexto neoliberal, o individualismo compõe o arcabouço ideológico desta ideologia. Moraes et al (2024) discutem que as políticas de corte neoliberal trazem um rompimento com o processo de democratização e universalização da escola pública que se consolidou no período pós-Segunda Guerra Mundial.

Com isso, apesar de se trazer termos importantes como evitar o consumismo, a valorização da diversidade, por exemplo, o escopo da proposta é individualizante, comportamentalista, dissociado das relações sociais de produção da vida.

Shiroma e Zanardini (2020) analisaram as tendências para a educação na Agenda 2030 articuladas ao desenvolvimento sustentável e concluíram que há uma concepção instrumental e reprodutivista da escola neste contexto, em que a função da educação, alicerçada em slogans como diversidade, inclusão e justiça social, reproduza na periferia o que foi planejado nos países centrais. As autoras discutem e fundamentam que a preocupação com a pobreza manifestada se dá por conta de uma

preocupação com uma possível irrupção social, buscando minimizar instabilidade social, mantendo assim condições mínimas para a reprodução do capital.

Portanto, assegurar a manutenção da gritante desigualdade e dos privilégios na educação, por exemplo, é algo que “se deve buscar indiretamente, garantindo amplos recursos para a subsistência da parte do sistema que atende à oligarquia, deixando, ao mesmo tempo, faminta a parte que atende às classes baixas e aos trabalhadores. Isto garante a desigualdade na educação tão vitalmente necessária para apoiar a desigualdade geral que é o coração e a essência de todo o sistema”. Assim é possível sustentar a mitologia da igualdade – pelo menos na forma da proclamada “igualdade de oportunidades” – e perpetuar seu oposto diametral na ordem vigente sob o domínio do capital. (Mészáros, 2011, p. 274).

Neste sentido, podemos perceber que há muitos “slogans” e terminologias cooptadas e articulados no contexto do desenvolvimento sustentável incorporando inclusive a educação e utilizando está como meio principal de implementação, com intencionalidades e interesses bastante articulados à reprodução capitalista.

## **Ainda a sustentabilidade?**

Podemos perceber que o desenvolvimento sustentável carrega em si uma intencionalidade ideológica de diminuição da pobreza tendo em vista ao incremento ao capitalismo, principalmente na contemporaneidade. Novos nomes, assim, são criados, cooptados e utilizados para manutenção da relação de dependência travestidos de “soluções inovadoras” que não são nem tão novas na forma e tampouco no conteúdo.

Assim, realizando a devida crítica ao desenvolvimento sustentável, Leher (2016, p. 13) considera que

A matriz discursiva dessa orientação é o desenvolvimento sustentável que, a rigor, não é um conceito científico, mas, sobretudo, uma ideologia penetrante e indispensável ao capital, em um contexto em que os problemas socioambientais alcançam perigosa escala planetária e as resistências se ampliam.

Neste contexto, a educação ambiental que se desdobra de um desenvolvimento sustentável e de seus objetivos é a que promove um processo de mitigação dos problemas socioambientais.

Ao considerarmos a sustentabilidade e uma sociedade sustentável, compreendemos que outras possibilidades, mais críticas, se desdobram para pensar em outra organização social, que não seja exploratória da natureza, que não torne a ambiente mercadoria, não o compreenda enquanto recurso natural.

Em termos de educação ambiental, dizer, portanto, que sempre se destruiu a natureza, pressupõe duas confusões conceituais. A primeira é igualar a destruição com a transformação da natureza para a criação de meios de vida, afirmando que qualquer forma de uso é inerentemente prejudicial. A segunda é dar um conteúdo universal e atemporal à destruição, considerando-a similar em qualquer tempo histórico, favorecendo discursos fatalistas e imobilistas. Alguns exemplos são as frases “as pessoas sempre destruíram”, “a destruição começou com o primeiro humano na Terra”, e “não importa a sociedade, o problema são as pessoas que destroem”, que pensam as pessoas como se fossem independentes das sociedades pelas quais se constituem. Desse modo, perde-se a capacidade basilar de responder: em qual sociedade e, conseqüentemente, que tipo de pessoa estabelece o que identificamos como destruição ambiental? (Loureiro, 2020, p. 135-136).

Loureiro (2012), de maneira direta, trata que precisamos enfrentar qualquer proposta de sustentabilidade que promova relações sociais sob a égide do capital recuperando o que temos de mais concreto para construção social e histórica que é a proposta de organização socialista da vida.

Neste sentido, uma educação ambiental histórico-crítica de consciência ecológica é necessária, compreendendo que a sobrevivência do ser humano é incompatível com este desenvolvimentismo, que vai se reconfigurando ciclicamente e tendo traços reconfigurados (SAVIANI, 2023).

Portanto o papel da educação é de importância vital desde o início para quebrar a interiorização prevalecente das escolhas políticas confinadas à "legitimação constitucional democrática" do Estado capitalista nos seus próprios interesses (Mészáros, 2005, p. 24).

Com isso, para esta sustentabilidade, uma teoria pedagógica emancipatória, fundada no materialismo histórico-dialético, é imprescindível, e seu processo de construção coletiva não se dá sem desafios. Assim, a contemporaneidade nos coloca alguns pontos, como a "produção destrutiva" do capitalismo em que as relações se dão com base na propriedade privada. Concordamos, pois, com Mészáros (2005, p. 3) que discute que "o capital é irreformável porque pela sua própria natureza, como totalidade reguladora sistemática, é totalmente incorrigível".

## Considerações finais

Os ODS não são objetivos consensuais e universais, pois foram criados e estão sustentados e uma base ideológica e política, que é a do desenvolvimento sustentável, muito articulada a um desenvolvimentismo que busca uma economia de bens naturais compreendidos como recursos para maior geração de lucro. Do mesmo modo, a humanidade e o seres vivos são compreendidos como recursos humanos, que precisam ter melhores condições de vida, em que a miséria e a pobreza não estejam a níveis alarmantes, mas apenas pelo motivo de não chegar ao ponto de causar uma síncope social.

Para isso, uma educação e uma educação ambiental se revelam com papéis estratégicos neste processo, principalmente na escola pública, onde

os filhos da classe trabalhadora têm acesso a um processo educativo sistematizado.

Podemos tratar de uma perspectiva de sustentabilidade e de sociedades sustentáveis que tenha como proposta uma sociedade igualitária, a dissolução da sociedade dividida por classes, a superação da luta de classes, para que uma educação e uma educação ambiental atrelada aos interesses populares possa contribuir para este processo.

Assim, numa perspectiva educativa ambiental histórico-crítica, ou seja, numa educação ambiental para além do capital, os ODS não se configuram como caminho possível. Para enfrentar estas propostas educativas ideológicas a favor do capital, é importante sempre buscar o giro formativo das escolas públicas no sentido da formação aprofundada quanto “[...] as ciências humano-naturais que estão modificando profundamente as formas de vida passando-as pelo crivo da reflexão filosófica e da expressão artística e literária” (Saviani, 2024, p. 16).

A articulação da escola pública aos interesses concretos e reais da população precisa trazer uma educação ambiental que contraponha aos interesses do capital, desvelando e ensinando conteúdos socioambientais aprofundados, críticos, não conservadores politicamente e cuidadoso em não ceder e cair em discursos sedutores com véus aparentemente progressistas, e que, inclusive em seus fundamentos, mantém intencional e interessadamente o ponto de chegada o mesmo ponto de partida: a desigualdade.

## Referências

CMMAD. *Nosso futuro comum*. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COSTA, L. M. Territorialidade e racismo ambiental: elementos para se pensar a educação ambiental crítica em unidades de conservação. *Revista Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 6, n. 1, jan.-jun. 2012.

CRUZ, L. G. *Políticas Públicas de Educação Ambiental: um estudo sobre a Agenda 21 escolar*. Tese (Doutorado) UNESP, Faculdade de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Bauru, 2014.

DUARTE, N. *Vigotski e o “aprender a aprender”*: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 2 ed rev ampl, Campinas, SP: Autores Associados. 2001.

KOSIK, K. *Dialética do concreto*. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. *Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental*. Ribeirão Preto: USP. 2011.

LEHER, R. A educação ambiental como crítica ao desenvolvimento sustentável: notas sobre o método. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v.11, n. 2, p. 10-23, 2016.

LOUREIRO, C. F. B. *Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política*. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F. B. Contribuições teórico-metodológicas para a educação ambiental com povos tradicionais. *Ensino, Saúde E Ambiente*, Número Especial, p. 133-146, Junho. 2020.

MÉSZÁROS, I. *A educação para além do capital*. São Paulo: Boitempo, 2005.

MÉSZÁROS, I. *Para além do capital: rumo a uma teoria da transição*. São Paulo: Boitempo, 2011.

MÉSZÁROS, I. *O poder da ideologia*. São Paulo: Boitempo, 2014.

MOREIRA, L. T. S.; LOUREIRO, C. F. B. Análise crítica do discurso do documento Diretrizes de Aprendizagem dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no Currículo da Cidade de São Paulo. *Revista Sergipana de Educação Ambiental, REVERSEA*, v.10, 2023.

MORAES, C. S. V.; LEHER, R.; FERRETTI, C. J.; AMARAL, N. C.; XIMENES, S. B.; GOMES, N. L.; ZUIN, A. A. S.; ALMEIDA, L. C.; ALMEIDA, A. M. F.; TREVISAN, A. R.; DALBOSCO, C. A.; MAZZA, D.; LIMA, L. C. V. S.; GOERGEN, P.; SOUZA, S. M. Z. L.; RAMBLA, X.; SISTO, V. Educação pública no atual cenário sócio-político e econômico brasileiro. *Educação & sociedade*, v. 45, p. 1-11, 2024.

PIRES, M. F. C.; TOZONI-REIS, J. R. Globalização, neoliberalismo e universidade: algumas considerações. *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, v 3, n 4, 1999.

SAVIANI, D. *Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara e onze teses sobre educação e política*. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.

SAVIANI, D. Pedagogia Histórico-Crítica, construção do ser social e educação ambiental. *Geog. Ens. Pesq.*, v. 26, e. 8, p. 1-17, 2023.

SAVIANI, D. O Livro Escola e Democracia, Quadragésimo Ano. *Debates em educação*, v.16, n. 38, 2024.

SHIROMA, E. O.; ZANARDINI, I. M. S. Estado e gerenciamento da educação para o desenvolvimento sustentável: recomendações do capital expressas na agenda 2030. *Revista online de Política e Gestão Educacional*, v. 24, n. 1, p. 693-714, 2020.

---

### **Marcela de Moraes Agudo**

Professora Assistente Doutora no Departamento de Ciências Humanas e Ciências da Nutrição e Alimentação do IBB da Universidade Estadual Paulista, UNESP/Botucatu. Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas pela UNESP/Botucatu (bolsista PIBIC e FAPESP). Pedagoga pela UNESP/Bauru. Mestre e Doutora em Educação para a Ciência na UNESP/Bauru. É membro do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA) e do Grupo de Pesquisa Formação e Ação de Professores de Ciências e de Educadores Ambientais, vinculados ao Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da UNESP/Bauru.

E-mail: [marcelamagudo@gmail.com](mailto:marcelamagudo@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4516648121188630>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3386-8354>

### **Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis**

Pedagoga, mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (1994), doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (2000) e livre-docente em Educação pela Universidade Estadual Paulista. Líder do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental junto ao Programa de Pós-graduação de Bauru e Pesquisadora Bolsista nível 2 do CNPq.

E-mail: [mariliatozoni@uol.com.br](mailto:mariliatozoni@uol.com.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/6169518533653784>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8726-8015>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **A Educação Ambiental e a Base Nacional Comum Curricular: O silenciamento de políticas ambientais nos currículos brasileiros**

*Environmental Education and the National  
Common Curricular Base: The silencing of  
environmental policies in Brazilian curricula*

*Educación Ambiental y Base Curricular Común  
Nacional: El silenciamiento de las políticas  
ambientales en los currículos brasileños*

**Édson dos Santos Pereira**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[edsonsantos5656@gmail.com](mailto:edsonsantos5656@gmail.com)

**Douglas Henrique Melo Alencar**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[douglashalenkar@gmail.com](mailto:douglashalenkar@gmail.com)

**Vera de Mattos Machado**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[veramattosmachado1@gmail.com](mailto:veramattosmachado1@gmail.com)

**Resumo:** A Base Nacional Comum Curricular é entendida como um documento norteador para o Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior nas licenciaturas, ou seja, é o coração das reformas atuais. Desta forma, representa um modelo de organização

curricular diretamente relacionado à melhoria de indicadores de qualidade. Sendo assim, o objetivo é analisar as publicações referentes à Educação Ambiental e à Base Nacional Comum Curricular. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa, utilizando o instrumento de análise de conteúdo e o software Iramuteq. Conclui-se que há uma preocupação em relação ao silenciamento da Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular, como também, é um documento que influencia diretamente na elaboração dos currículos e na orientação das práticas docentes no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Currículo. Ensino. Meio ambiente.

**Abstract:** The National Common Curricular Base is understood as a guiding document for Elementary Education, Secondary Education and Higher Education in undergraduate courses, that is, it is the heart of the current reforms. Thus, it represents a model of curricular organization directly related to the improvement of quality indicators. Therefore, the objective is to analyze the publications related to Environmental Education and the National Common Curricular Base. For this purpose, qualitative research was carried out, using the content analysis instrument and the Iramuteq software. It is concluded that there is a concern regarding the silencing of Environmental Education in the National Common Curricular Base, as well as it is a document that directly influences the elaboration of curricula and the guidance of teaching practices in the school environment.

**Keywords:** Curriculum. Teaching. Environment.

**Resumén:** Este La Base Curricular Común Nacional se entiende como un documento rector de la Educación Primaria, la Educación Secundaria y la Educación Superior, es decir, es el corazón de las reformas actuales. De esta manera, representa un modelo de organización curricular directamente relacionado con la mejora de los indicadores de calidad. Por tanto, el objetivo es analizar

publicaciones referentes a EA y BNCC. Para ello se realizó una investigación cualitativa, utilizando el instrumento de análisis de contenido y el software Iramuteq. Se concluye que existe preocupación respecto al silenciamiento de la EA en el BNCC, además, es un documento que influye directamente en el desarrollo de los planes de estudio y la orientación de las prácticas docentes en el ámbito escolar.

**Palabras clave:** Currículo. Docencia. Medio Ambiente.

## Introdução

As questões ambientais estão em destaque nas mídias nacional e internacional, dada a urgência acerca de temas como efeito estufa, aquecimento global e eventos climáticos extremos que se encontram no centro das discussões ambientais em todo o mundo. É perceptível que há alterações climáticas acontecendo, isso pode ser verificado com o declínio da biodiversidade dos biomas brasileiros<sup>1</sup>. Desta forma, diante da situação atual dos serviços ecossistêmicos e das ações antrópicas, e o reflexo disso para a sociedade, faz-se necessário o debate acerca das questões relacionadas ao meio ambiente.

Diante desse cenário, o papel da Educação formal para sociedade é fundamental. Há que se admitir que a formação básica escolar não pode resolver por si só todos os problemas que a sociedade demanda, mas, é possível desenvolver e construir conhecimentos, realizar discussões e reflexões que sensibilizem os estudantes para as várias problemáticas sociais, tal qual as questões ambientais.

Com relação à Educação Básica, o grande destaque da atualidade está para o Novo Ensino Médio (NEM), implantado em 2022. Trata-se de uma proposta que visa modificar o cenário brasileiro do Ensino Médio (EM), ou seja, para a diminuição da evasão escolar e para a formação profissional técnica, através dos Itinerários Formativos (IF). Uma reforma com a promessa de equalizar o currículo e se tornar um normatizador dos currículos das escolas brasileiras (Queiroz; Silva; Oliveira, 2022).

No entanto, o que se verifica por meio de pesquisas recentes (Silva; Fávero; Silveira, 2023; Crestan; Ghisleni, 2024), é que o NEM ampliou as

---

<sup>1</sup> Mais de 17,3 milhões de hectares foram queimados no Brasil em 2023. É o que mostram dados inéditos da plataforma Monitor do Fogo do MapBiomas. O aumento em relação a 2022, quando 16,3 milhões de hectares foram atingidos pelo fogo, foi de 6%. Além disso, El Niño desempenhou um papel crucial no aumento dos incêndios na Amazônia e nos demais biomas. Enfim, afetando diretamente a biodiversidade dos biomas brasileiros (MAPBIOMAS, 2024).

desigualdades na formação dos estudantes do ensino público com relação ao ensino privado, pois as orientações curriculares, a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para os diferentes níveis de ensino, só é obrigatória para o ensino público. Assim, a implementação da BNCC gerou debates e resultou em discussões sobre as possibilidades de definição de um currículo para todo o território nacional (Galian; Silva, 2019).

Ambas as políticas, propostas pelo Ministério da Educação (MEC), o NEM e a BNCC, são alvos de críticas e pedidos de revogação imediata pelos/as pesquisadores/as, trabalhadores/as em Educação, estudantes e uma parcela da sociedade. Com a mudança de governo do Brasil, em 2023, os movimentos em prol da revogação do NEM tem se intensificado, porém sem resultados satisfatórios até o momento.

Enquanto isso, a BNCC continua a representar um papel importante na elaboração dos currículos em diferentes localidades brasileiras (estados e municípios). Em se tratando das questões ambientais, foco deste estudo, é fundamental analisar o espaço da Educação Ambiental (EA) nas suas atribuições, tendo em vista ser “assegurado pela Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) Lei N° 9.775/99, regulamentada pelo Decreto N° 4.281/02” (Carvalho; Oliveira, 2021, p. 449).

No entanto, é notório observar que BNCC não cita a EA, explicitamente, em seu conteúdo, ou seja, ocorre um esvaziamento dessa temática no documento, ainda que faça apenas referência à promoção da consciência socioambiental e do consumo responsável (Barbosa; Oliveira; 2020; Oliveira; Neiman, 2020; Lutkenhaus; Pessoa; Peixoto, 2022).

Apesar de o documento tratar a EA em temas transversais, ficam várias lacunas de como o professor e o gestor a executarão, de forma a contribuir para formação crítica dos estudantes, favorecendo mudanças de pensamento e postura frente ao cenário atual, ou seja, das preocupantes questões ambientais. Todavia, trabalhar questões ambientais na escola e na

comunidade é fundamental para o desenvolvimento de cidadãos críticos, reflexivos e transformadores da realidade socioambiental.

Diante disso, objetivamos verificar e analisar as discussões relacionadas às produções científicas sobre a BNCC e como estão apresentando a temática EA em seu contexto, uma vez que este documento interfere diretamente na formação dos estudantes do ensino básico, e especificamente do NEM.

## **BNCC e Educação Ambiental**

A BNCC é o documento curricular responsável em definir as diretrizes, objetivos e metas de aprendizagem, que orienta a construção dos currículos escolares do território brasileiro (Silva; Loureiro, 2020). A BNCC é entendida como o coração das reformas do Ensino Fundamental (EF), Ensino Médio (EM) e Ensino Superior (ES), ou seja, um modelo de organização curricular diretamente relacionado à melhoria de indicadores de qualidade e de dados relativos à Educação; isto significa que surgiu para corresponder às demandas do estudante desta época, preparando-o para o futuro (Lourenço, 2021). No entanto, o documento vem sofrendo várias críticas relacionadas ao modelo de currículo que está sendo concretizado nas escolas, principalmente as públicas brasileiras.

Frente a isso, verificar o espaço da EA neste documento curricular orientador e compreender a perspectiva em que é tratada é fundamental para garantir que esse tema contemporâneo faça parte do currículo prescrito para as escolas, da forma como é discutida e orientada pelo campo de estudo no país. No entanto, analisando o histórico das discussões relacionadas à elaboração da BNCC é possível observar que a EA deveria ocupar um papel importante nesta reforma. Nas versões preliminares da BNCC (1ª e 2ª) ela aparece com pouco destaque, já na 3ª versão, e última, é possível perceber que a EA é citada uma única vez (Oliveira; Neiman, 2020), (Silva; Loureiro, 2020) mencionando que:

(...) cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora (...) educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218) (Brasil, 2017).

Na BNCC do EF e do EM a EA não tem uma representação significativa. Embora a agenda internacional esteja discutindo fortemente sobre a temática, preocupada com as questões ambientais emergentes, propondo diretrizes e linhas para o desenvolvimento sustentável, não há de forma clara como o professor poderá desenvolver tal temática, dado que o documento restringe a sua inserção.

Em uma primeira análise, as diretrizes internacionais para a EA foram adotadas em vários contextos, como por exemplo, a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com políticas públicas desenvolvidas para fortalecer e promover EA e dar-lhe uma conotação transdisciplinar. Em um mundo onde as questões ambientais são cada vez mais complexas e urgentes, é cada vez mais importante preparar os estudantes para abordagem de problemas de forma transdisciplinar (Wei et al., 2020; Fujioka; Cruz; Oliveira, 2021).

Isso tem favorecido a vinculação ambiental aos temas de diferentes áreas do conhecimento, em diversos contextos educativos, ou seja, na educação formal, não formal ou informal (Lopera-Perez et al., 2021; Reis; Schwertner, 2021).

Vale a pena ressaltar que os dados do V Relatório Luz 2021 mostram que o Brasil não obteve nenhum progresso nas 169 metas dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU) (Fiocruz, 2021). Aliás, “a EA deve responder às questões ambientais definindo não apenas novos objetivos e conteúdos relevantes, mas programas de ensino específicos para capacitar pessoas e alunos” (Esteban Ibáñez et al., 2021. p. 5)

Posto isso, a BNCC na apresentação das competências específicas para a temática ambiental no Ensino Básico não faz nenhuma referência à cidadania ou às formas pelas quais o professor pode desenvolver os conteúdos de forma a efetivar a EA, tampouco no que se refere ao uso dos eixos temáticos e as habilidades (Fujioka; Cruz; Oliveira, 2021).

Enfim, a BNCC é o instrumento de orientação dos currículos brasileiros, porém, não há orientações claras para a gestão, professores e a comunidade escolar, as quais propiciem debater o cenário atual do meio ambiente, através do desenvolvimento de percepção ambiental no seu contexto local, regional e global.

## Metodologia

Para analisar os dados coletados, optamos pela pesquisa qualitativa, que “utiliza uma abordagem buscando a emergência de uma teoria e considera o fenômeno social como algo construído pelas pessoas” (Farra; Lopes, 2013, p. 72). Ainda, para viabilizar esses quesitos, foi utilizado o dispositivo de Análise de Conteúdo - AC (Bardin, 1977).

A AC constitui uma metodologia de pesquisa utilizada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos, ou seja, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum (Bardin, 1977; Moraes, 1999).

Dessa forma, o levantamento dos dados foram feitos a partir dos buscadores das três revistas científicas eletrônicas, tais quais: Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA) e Ambiente e Educação. No total foram selecionados 15 artigos científicos sobre a Educação Ambiental em contexto da BNCC, no período de 2018 a 2023. A busca e o levantamento dos dados

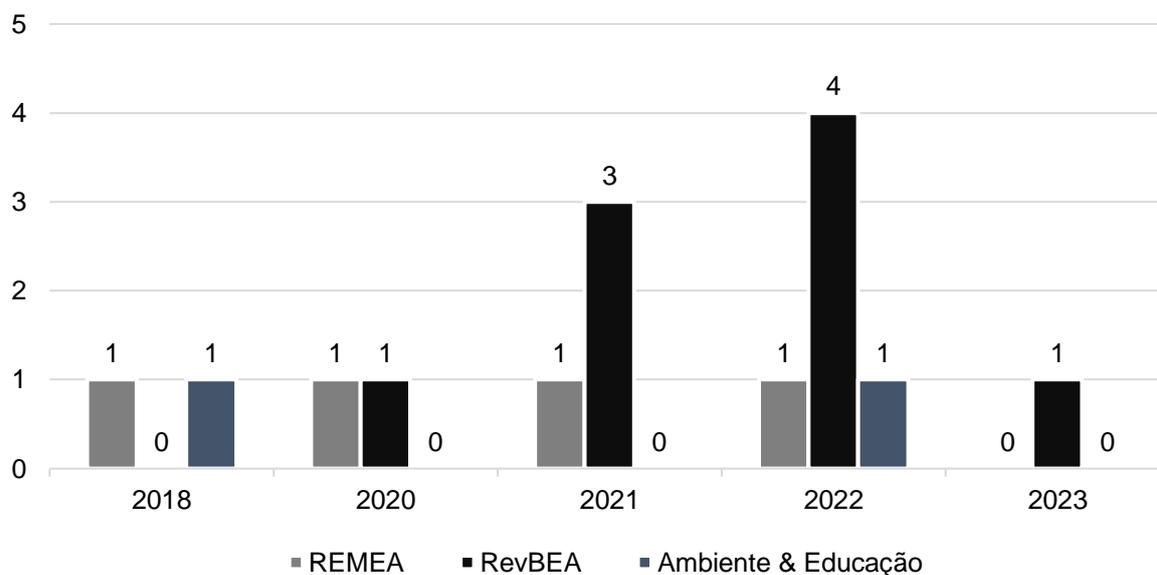
foram realizados no mês de dezembro de 2023. A escolha dessas revistas está relacionada ao fato de serem periódicos especializados em EA.

Sendo assim, para coleta de dados utilizamos o método de busca simples por assunto com a expressão “base nacional comum curricular”, no buscador de cada uma das revistas. Para análise dos artigos científicos, foram estabelecidas algumas fases, como definido a seguir: 1) busca de descritores; 2) seleção e leitura dos títulos que indicavam diretamente a relação entre EA e BNCC; e, 3) por fim, a leitura dos resumos dos artigos.

Para registros dos dados foi elaborado uma tabela e montado um corpus textual com os resumos no Word para análise no software Iramuteq. É o caso do *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Texts et de Questionnaires (Iramuteq)*, desenvolvido pelo pesquisador francês Pierre Ratinaud em 2009, e vem sendo crescentemente utilizado em pesquisas qualitativas no Brasil (SOARES, et al., 2022).

## Resultados e discussões

A apresentação dos resultados está dividida em duas partes. Inicialmente apresentamos os indicadores de distribuição Temporal e na segunda parte uma Análise detalhada dos resumos, ou seja, a partir do referencial metodológico adotado, a AC conforme Bardin (1977; MORAES,1999), efetuamos as categorizações dos dados, e com os referenciais teóricos escolhidos realizamos as discussões sobre os elementos representativos. Em relação à distribuição Temporal, os 15 artigos foram publicados no período de 2018 a 2023 (Figura 1).



**Figura 1: Distribuição temporal dos 15 artigos analisados.**

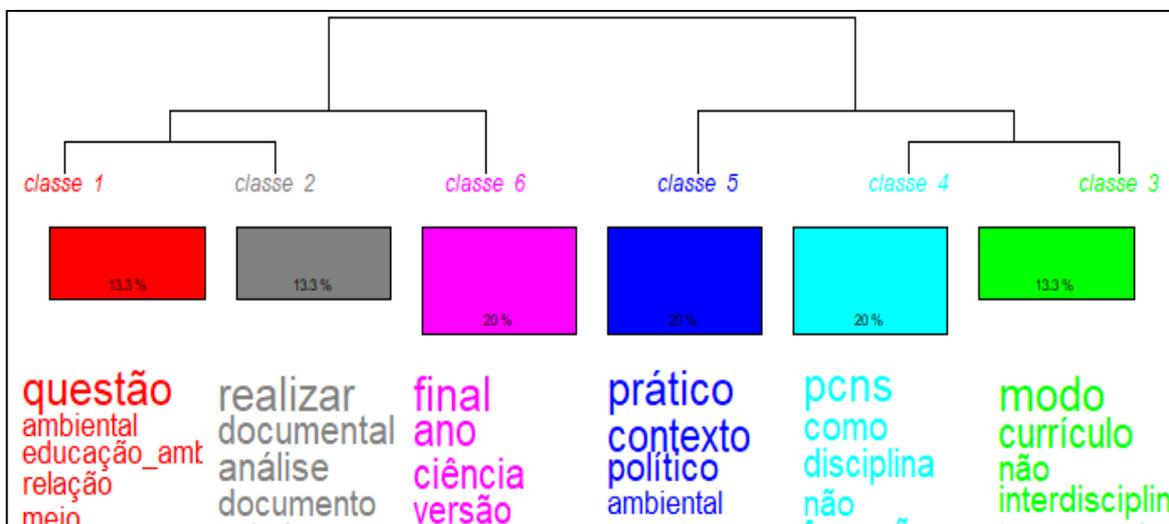
*Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo, 2024.*

Os autores dos artigos buscaram a compreensão do espaço da EA na BNCC, no momento que ocorreu a discussão das versões desse documento, sendo que a última versão foi aprovada, e em “20 de dezembro de 2017, o MEC homologou a BNCC para as etapas da Educação Infantil e Ensino Fundamental. Para a etapa do Ensino Médio, o documento foi homologado em 14 de dezembro de 2018 (Barbosa; Oliveira, 2020, p. 325).

Todo o processo de aprovação da BNCC passou por grandes polêmicas, principalmente com relação à participação social e foi marcada por um período de crise econômica e política, debates e críticas em torno de sua elaboração por parte da sociedade no geral, já que sua versão final foi publicada sem um tempo maior para comunicação e discussão das propostas (Bittencourt; Carmo, 2021).

Em razão disso, os autores dos artigos demonstram uma preocupação sobre como a EA se apresenta na BNCC e como ela será apresentada na elaboração dos currículos dos Estados brasileiros (Barbosa; Oliveira, 2020; Bittencourt; Carmo, 2021; Carvalho; Oliveira, 2021).

Para compreender esse debate em torno da BNCC, foi gerado um corpus geral constituído por 15 resumos, separados 41 segmentos de texto, aproveitamento de 85,37%, emergiram 1484 ocorrências (palavras, formas ou vocábulos). O corpus textual rodado na CHD gerou seis classes, que correspondem a segmentos de textos com vocabulário semelhante, de tal forma que essas classes se mostram relativamente equilibradas: Classe 1, com 13,33%; Classe 2, com 13,33%; Classe 3, com 13,33; Classe 4, com 20%; Classe 5, com 20% e Classe 6, com 20% (Figura 2).



**Figura 2: Dendrograma da Classificação Hierárquica Descendente (CHD) demonstrando as classes relacionadas à Educação Ambiental com a BNCC**

*Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo, 2024.*

Em seguida, renomeamos a Classe 2, que passou a ser identificada como “Análise Documental”, ou seja, os pesquisadores dos artigos analisados utilizaram como metodologia a “Análise Documental” para verificar como a EA estava presente na BNCC. Este tipo de pesquisa apresenta similaridades com a pesquisa bibliográfica, ou seja, embasa-se diretamente nas fontes científicas e materiais impressos e editados (Cechinel et al., 2016). Em virtude da utilização desse método de análise foi

possível estabelecer as diversas discussões que originaram as demais classes.

Em relação às Classes 1 e 6, essas foram reorganizadas em uma única categoria com a seguinte nomeação: “A importância da EA para questões ambientais nas versões da BNCC”, onde há uma preocupação referente à visão/concepção da EA na BNCC para discutir e orientar as questões ambientais.

Segundo Barbosa e Oliveira (2020, p. 334), “há uma exclusão do conceito de EA, como importante área de conhecimento para os estudos realizados na Educação Básica sobre as problemáticas ambientais do período atual”. Na realidade, “espera-se que um documento como a BNCC forneça a possibilidade de um trabalho criativo, transdisciplinar e de protagonismo educacional, ainda mais em uma área tão crucial ao bem-estar comum como a Educação Ambiental” (Montini, et al., 2022, p 41). Desse modo, esperava-se que a BNCC contribuísse para orientação da inserção da EA em novos currículos.

Contudo, a EA é reduzida, ou seja, a última versão da BNCC, “é marcada pelo esvaziamento da EA com teor crítico, contribuindo para a produção de um texto que não apresenta as ligações histórico, social e cultural que materializam os problemas ambientais” (Oliveira, et al., 2021, p.338). É preciso pensar a EA como um processo de construção de um comportamento que vai além do individual, enfatizando a responsabilidade de todos, com o fim de alcançar uma sociedade capaz de discutir e debater a preservação e o uso sustentável dos recursos naturais (Carvalho; Oliveira, 2021). Vale a pena ressaltar, “que após as três versões, ainda existiam muitas críticas em relação ao documento, várias mudanças que deveriam ser realizadas, dentre elas a inclusão da EA na versão definitiva da BNCC” (Oliveira; Neiman, 2020, p.46).

Quanto às Classes 3 e 4, estas foram organizadas em uma única categoria denominada “Currículo e PCNs”, destacando o papel da EA como tema transversal. Primeiramente, em relação a BNCC, a EA “não possui a

visibilidade, como possuía nos PCN. Mesmo sendo um tema contemporâneo que deve ser incorporado ao currículo de forma transversal, a inserção desse tema não é expressiva” (Bittencourt; Carmo, 2021, p.210). Perante o silêncio da EA na BNCC, foi adotado o termo “consciência socioambiental”, foi a opção eleita, ainda que com raras citações (Frizzo; Carvalho, 2018).

A “consciência socioambiental” não foi pensada conforme a EA Crítica, definida por Layrargues (2002, p.189), como “um processo educativo eminentemente político, que visa ao desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos socioambientais”.

Esse pensamento se configura como um componente interdisciplinar ou transdisciplinar, pelo fato de necessitar de vários protagonistas, evidenciando que o trânsito entre componentes curriculares se faz necessário para atender à demanda da EA. Portanto, favorecendo a legislação e as políticas atuais para EA dos últimos anos (PNEA, 1999), que entende a EA como aberta, transdisciplinar e engajada nos temas socioambientais atuais (Montini et al., 2022).

Para elaboração de um currículo que atenda a demanda da EA deve-se pensar em todas as variáveis possíveis para vislumbrar a interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade, ao ponto de propor uma EA crítica, transformadora e emancipatória. Desta forma, deve-se favorecer o pensamento crítico na medida em que discute e explicita as contradições do atual modelo de civilização, da relação sociedade natureza e das relações sociais que ele institui (Quitias, 2004). Isto pode contribuir para formação de professores e estudantes capazes de discutir e debater temas contemporâneos relacionados às ações antrópicas e aos impactos ambientais.

Por fim, a Classe 5 foi denominada “Práticas pedagógicas”, pois quando se trata de um documento norteador como a BNCC, que é o instrumento legal que apresenta orientações para a prática pedagógica no

ambiente escolar, a grande preocupação emerge com relação ao silenciamento da EA no documento, conforme discutido anteriormente.

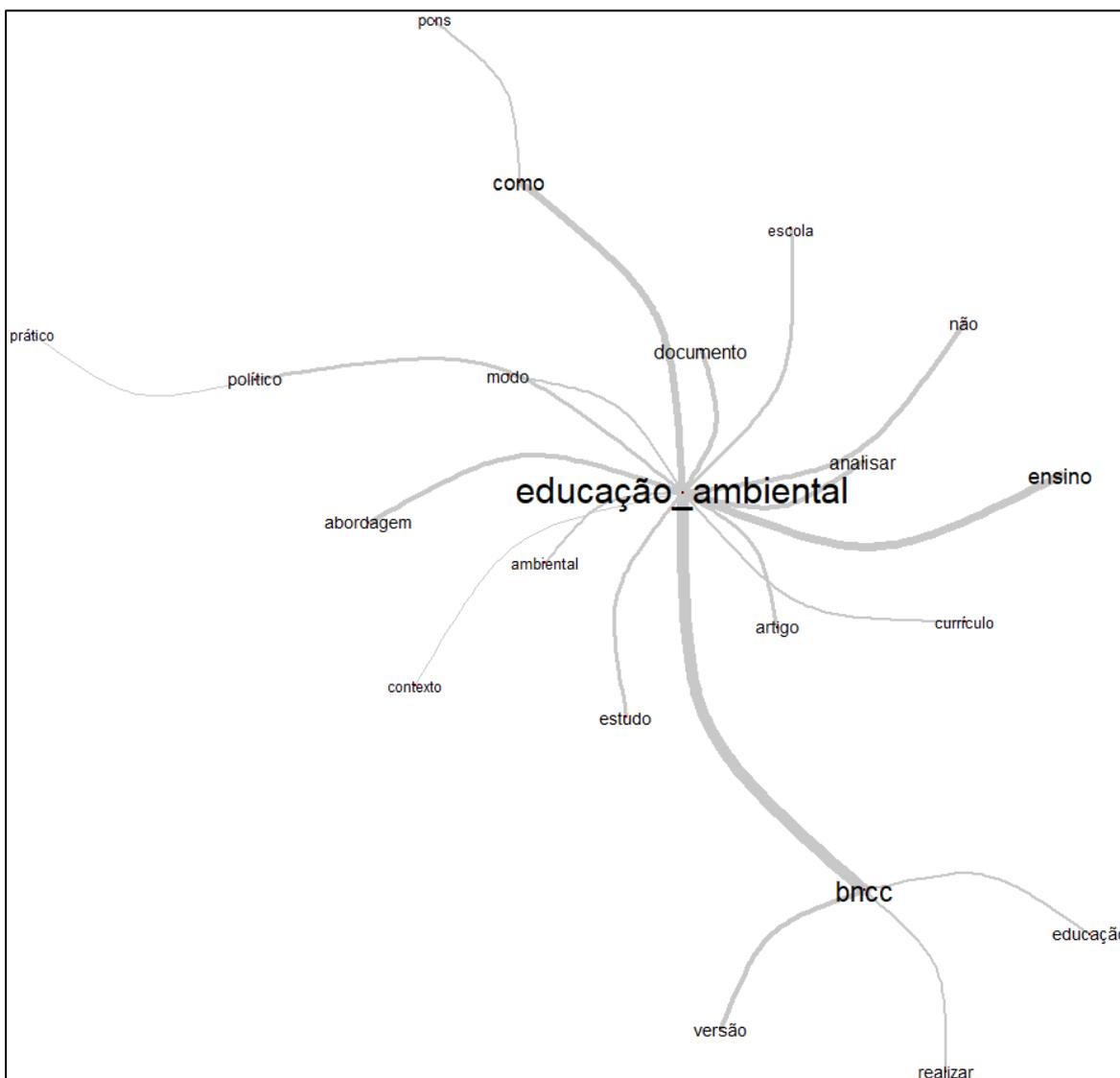
Ademais, “é lamentável e um retrocesso para a educação no Brasil que a recente BNCC negligencie as políticas públicas que asseguram a presença da EA nas escolas quando consolidam-se com os estudos de pesquisadores, os quais discordam da atual BNCC” (Behrend; Cousin; Galiuzzi, 2018, p.85). Pois a EA é apresentada como um dos temas contemporâneos, sendo reduzida ao que deve ser incorporado ao currículo e às propostas pedagógicas das escolas, preferencialmente de forma transversal e integradora (Behrend; Cousin; Galiuzzi, 2018; Oliveira et al., 2021)

A propósito, deve-se repensar e discutir a BNCC para uma EA Crítica a ser implementada na prática docente. De tal maneira, que nasça um sujeito crítico e transformador para atuar em uma realidade no sentido de contribuir, refletir e mudar atitudes, ou seja, é o sujeito consciente das relações existentes sobre a sociedade, cultura e natureza, posto que, é a relação entre ser humano e a natureza (Torres, 2014)

É evidente que a EA tem em vista o compromisso com uma construção de valores e comportamentos, os quais possibilitam ao educando vislumbrar a legítima e genuína interação entre o homem e a natureza que segue pautada no respeito (Carvalho; Oliveira, 2021). Para isso, é importante pensar em uma formação de professores que possa propiciar essa formação aos estudantes. A “EA, numa perspectiva crítica e transformadora, para além da concepção de práticas pedagógicas pautadas em princípios individualistas, imediatistas e que compreendem as soluções simplistas, deve estar incluída na formação inicial e continuada dos docentes” (Barbosa; Oliveira, 2020, p. 4).

Com relação à Análise Textual de Similitude, encontramos as palavras mais relacionadas entre si. Nesse sentido, a palavra, “Educação Ambiental”, em destaque (Figura 3), representa a palavra com maior incidência de semelhança e ligações entre os vocábulos do corpus textual “bncc”, “ensino”, “documento” e “como”. Dela, derivam outras palavras que também

se sobressaem dentro da árvore máxima. Embora haja esse destaque, outros vocábulos realçados na análise, como, “abordagem” e “PCNs”, a princípio, na área mais próxima do vocábulo “bncc”, se encontram nas extremidades da árvore formada, destacam três palavras “versão”, “realizar” e “educação”.



**Figura 3. Análise textual de Similitude mostrando as ocorrências entre as palavras acerca das classes relacionadas à Educação Ambiental e a BNCC.**

*Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo, 2024.*

Quando observamos os vocábulos EA e BNCC, verificamos a presença de uma linha espessa que demonstra uma grande relação entre eles nos resumos analisados, ou seja, estabelece uma preocupação do papel da EA na BNCC. Pelo fato de o MEC apontar a BNCC como um importante instrumento de gestão educacional, desenvolvido para auxiliar gestores, equipe técnica pedagógica e professores, com a intenção de promover uma educação com equidade, baseada na diversificação nacional e regional (Texeira; Silva; Azevedo, 2022).

Porém, constatamos um apagamento desse termo, que evidencia a “exclusão e desconsidera o processo histórico de lutas dos movimentos ambientalistas, dos povos tradicionais e de outros grupos sociais, os quais se dedicam às causas ambientais pela construção de políticas públicas que venham fortalecer a EA no Brasil” (Barbosa; Oliveira, 2020, p. 326).

No gráfico “Nuvem de Palavras” (Figura 4), observa-se o conjunto de palavras agrupadas, organizadas e estruturadas em forma de nuvem.

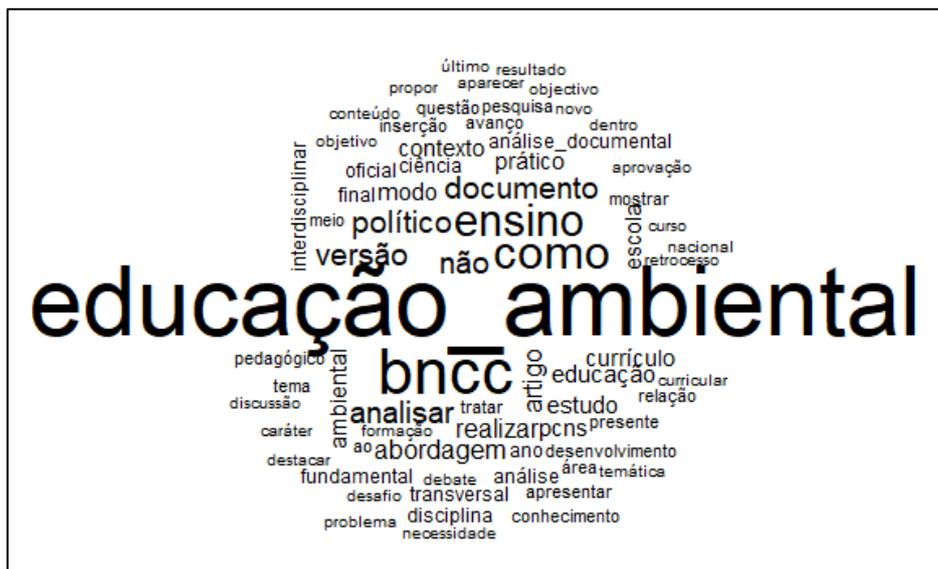


Figura 4. Formação da nuvem de palavras a partir dos dados plotados no software IRAMUTEQ relacionado à Educação Ambiental e à BNCC.

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo, 2024.

Os vocábulos se mostram em tamanhos diferentes e, surgem da análise dos conteúdos expressos pelos resumos acerca da relação entre EA e BNCC. É possível verificar que a palavra “Educação Ambiental” foi o léxico de maior frequência, como destacado na nuvem. Em seguida os termos “bncc”, “como”, “ensino”. Outros léxicos, a exemplo o “currículo” surge numa frequência menor, embora tenha relação direta com o contexto e o corpus textual analisado. Vocábulos como “política”, “documento”, “versão”, “analisar” surgem, mas não se destacam com uma frequência relevante.

Desse modo, o centro da discussão é a EA, gerando uma capilaridade de significados e relacionando diferentes palavras que fazem parte do contexto escolar, como por exemplo: currículo, política e documento. Nesse sentido, as discussões acerca da elaboração de currículos e práticas pedagógicas devem ser realizadas, a fim de contribuir para o aprimoramento das versões da BNCC e fortalecimento da EA neste documento.

Enfim, torna-se necessário e relevante papel a ser desempenhado pela EA na divulgação/disseminação de conhecimentos sobre o ambiente, contribuindo com sua preservação e fazendo uso dos recursos naturais de maneira sustentável, de forma crítica e emancipatória (Reis, et al., 2022).

## Considerações Finais

A partir da pesquisa e corpus de resumos analisados, concluímos que há preocupação em relação ao silenciamento da EA na BNCC. É evidente que, os autores apontam ser um documento cujo teor não apresenta a EA de forma integral, que considera sua importância no processo de ensino e aprendizagem conforme estabelecido pela PNEA e DCNEA, pois este menciona minimamente a EA, deixando a critério dos estados, municípios e unidades escolares a escolha e a forma como orientação suas respectivas práticas.

Por essas razões, emergem preocupações de como os currículos serão elaborados nos Estados e Municípios brasileiros, já que EA é tratada de forma superficial na BNCC ou simplesmente como mais um tema contemporâneo, de menor importância.

Não há dúvida que nas reformas implementadas na Educação brasileira, a partir da BNCC e do NEM, existem influências políticas e econômicas, com objetivos estabelecidos pelo neoliberalismo que ronda o país, que são reforçados por políticas que reduzem as atribuições do estado sobre a educação, e flexibilizam a participação da iniciativa privada e seus respectivos interesses.

Neste momento, é necessária uma mudança drástica nos rumos da proposta curricular nacional, que atenda uma demanda social local e regional, e peculiaridades que cada escola apresenta. Por isso, rever ou até mesmo revogar o documento (BNCC), para efetivamente apresentar orientações claras e objetivas sobre a EA é imprescindível, mediante a consulta pública e discussões abertas a todos os grupos da sociedade.

Seguramente, a BNCC, trata-se de um documento que causa desconfortos nos pesquisadores, conforme verificado em nossa análise, pelas várias falácias apresentadas nos documentos. A temática de EA está apresentada na BNCC de forma evasiva, sem orientações claras sobre seus reais propósitos nos currículos, bem como, não contribui de forma significativa no auxílio para a implementação de uma EA que busca a formação de cidadãos críticos e protagonistas no atual contexto em que a sociedade está inserida.

## Referências

BARBOSA, Giovani; DE OLIVEIRA, Caroline Terra. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 37, n. 1, p. 323-335, 2020.

BARDIN, L Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: edições, v. 70, 1977.

BEHREND, Danielle Monteiro; DA SILVA COUSIN, Cláudia; DO CARMO GALIAZZI, Maria. *Base Nacional Comum Curricular: O que se mostra de referência à educação ambiental? Ambiente & Educação*, v. 23, n. 2, p. 74-89, 2018.

BITTENCOURT, Mariana Ferreira; CARMO, Edinaldo Medeiros. A abordagem da Educação Ambiental na segunda e na terceira versão da Base Nacional Comum Curricular. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 38, n. 2, p. 200-216, 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. *A Base Nacional Comum Curricular*. MEC. 2017. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br /ccivil\\_ 03 /l eis /19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/lis/19394.htm)> Acesso em: 20 de janeiro de 2022.

BRASIL. **Constituição** (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado **Federal**: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB*. 9394/1996. Disponível em:< [http://www.planalto.gov.br /ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)> Acesso em: 20 de janeiro de 2022.

BRASIL. *Política Nacional de Educação Ambiental, 1999*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)> Acesso em: 10 janeiro 2024.

CARVALHO DA SILVA, Maria Betânia; OLIVEIRA, Vilma Bragas. Revisão analítica dos desafios da Educação Ambiental no âmbito escolar em documentos oficiais e artigos relacionados. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 16, n. 6, p. 448-465, 2021.

CECHINEL, André et al., Estudo/análise documental: uma revisão teórica e metodológica. *Criar Educação*, v. 5, n. 1, 2016.

CRESTANI, Regina Anzolch; GHISLENI, Ana Cristina. O Novo Ensino Médio no Brasil: entre a política pública e a efetivação da formação. *Vivências*, v. 20, n. 40, p. 55-68, 2024.

ESTEBAN IBÁÑEZ, Macarena et al. Environmental education, an essential instrument to implement the sustainable development goals in the university context. *Sustainability*, v. 12, n. 19, p. 7883-7904, 2020.

FARRA, Rossano André; LOPES, Paulo Tadeu Campos. Métodos mistos de pesquisa em educação: *pressupostos teóricos. Nuances: estudos sobre Educação*, v. 24, n. 3, p. 67-80, 2013.

FIOCRUZ (Brasil). *V relatório Luz 2021*. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: < <https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-2021/> > Acesso em: 20 de janeiro de 2022.

FUJIOKA, Bárbara Mitsuko Zukeram; CRUZ, Luciana Aparecida Nogueira; OLIVEIRA, Edilson Moreira. A educação ambiental apresentada na BNCC e no PCN: uma breve análise. *Cadernos de Educação*, v. 20, n. 40, p. 147-166, 2021.

FRIZZO, Taís Cristine Ernst; CARVALHO DE MOURA, Isabel Cristina. Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da educação ambiental Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da educação ambiental Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da educação ambiental. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, p. 115-127, 2018.

GALIAN, Cláudia Valentina Assumpção; SILVA, Roberto Rafael Dias da. *Apontamentos para uma avaliação de currículos no Brasil: a BNCC em questão*. Estudos em Avaliação Educacional, v. 30, n. 74, p. 508-535, 2019.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. A crise ambiental e suas implicações na educação. *Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente*, v. 2, p. 159-196, 2002.

LOPERA-PEREZ, Marisol et al. *Análise Bibliométrica da Produção Científica Internacional em Educação Ambiental*. Journal of Baltic Science Education, v. 3, pág. 428-442, 2021.

LOURENÇO DA SILVA, Henrique. *Tempo político, novo ensino médio e conhecimento*. Revista Trabalho Necessário, v. 19, n. 39, p. 211-235, 2021.

LOUREIRO, Carlos Frederico et al. *Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire*. Cortez Editora, 2016.

LUTKENHAUS, Paulo Henrique Marques; PESSOA, Gustavo Pereira; PEIXOTO, Marco Aurélio Nicolato. *Educação Ambiental: análise comparativa dos projetos pedagógicos dos cursos do ensino médio do Instituto Federal de Minas Gerais considerando as diretrizes educacionais*. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 17, n. 2, p. 329-348, 2022.

MAPBIOMAS. *Brasil queimou área maior que o Acre em 2023*. 2024. Disponível em:< <https://brasil.mapbiomas.org/2024/01/19/brasil-queimou-area-maior-que-o-acre-em-2023/> >. Acesso em: 29 janeiro 2024.

MONTINI, Fernando et al. *O cenário da Educação Ambiental no ensino de ciências da natureza a partir da Base Nacional Comum Curricular: análises críticas e contribuições pedagógicas à luz da Teoria da Complexidade*. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 39, n. 2, p. 32-57, 2022.

MORAES, Roque. *Análise de conteúdo*. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

OLIVEIRA, Lucas; NEIMAN, Zysman. Educação ambiental no âmbito escolar: análise do processo de elaboração e aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 3, p. 36-52, 2020.

OLIVEIRA, Inês Barbosa. Educação bancária é emissão de conteúdos: transmissão exige comunicação dialógica. *Revista de Comunicação Dialógica*, n. 5, p. 9-30, 2021.

OLIVEIRA, Adelson Dias et al. *A Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: os retrocessos no âmbito educacional*. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 16, n. 5, p. 328-341, 2021.

QUEIROZ, Lavínia Maria Silva; DA SILVA, Cristiana Cosme; De OLIVEIRA, Meyre-Ester Barbosa. Ensino Médio em Tempo Integral: *análise das produções de 2016 a 2018*. *Ensino em Perspectivas*, v. 3, n. 1, p. 1-24, 2022.

QUINTAS J. S. *Educação no Processo de Gestão Ambiental: Uma Proposta de Educação Ambiental Transformadora e Emancipatória*. In: *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

REIS DE ARRUDA, Geilson; SCHWERTNER, Suzana Feldens. Aprendizagem em Educação Ambiental no contexto escolar: a compreensão de estudantes do Ensino Fundamental. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 38, n. 2, p. 217-244, 2021.

SILVA LOURENÇO, Henrique. Tempo político, novo ensino médio e conhecimento. *Revista Trabalho Necessário*, v. 19, n. 39, p. 211-235, 2021.

SILVA, Mônica Ribeiro da; FÁVERO, Altair Alberto; DA SILVA SILVEIRA, Éder. Entrevista com Mônica Ribeiro da Silva. *Revista Espaço Pedagógico*, v. 30, p. e14467- e14467, 2023.

SILVA, Silvana do Nascimento; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. As vozes de professores-pesquisadores do campo da educação ambiental

sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 26, p. e20004, 2020.

SOARES, Samira Silva Santos et al. Ensino do Iramuteq para uso em pesquisas qualitativas segundos vídeos do YouTube: estudo exploratório-descriptivo. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 56, p.1-9, 2022.

TEIXEIRA, Luciana Cláudia Teixeira; DA SILVA, Mauro Márcio Tavares; DE AZEVEDO, Ana D.'Arc Martins. A Educação Ambiental e os documentos oficiais da educação básica: uma abordagem interdisciplinar à luz da BNCC. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 17, n. 4, p. 425-445, 2022.

TORRES, Juliana Rezende; FERRARI, Nadir; MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. Educação Ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: teoria e prática freireana. *Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire*. São Paulo: Cortez, v. 1, p. 13-80, 2014.

WEI, Cynthia. et al. A framework for teaching socio-environmental problem-solving. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, v. 10, n. 4, p. 467-477, 2020.

### **Édson dos Santos Pereira**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Católica Dom Bosco (2013) e mestrado em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2020). Doutorando em Ensino de Ciências na área de concentração em Educação Ambiental e Formação de Professores pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPEC/UFMS), membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Formação de Professores e Ensino de Ciências - GEPFOPEC/UFMS/CNPq.

E-mail: [edsonsantos5656@gmail.com](mailto:edsonsantos5656@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5234263396756238>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0052-910X>

---

### **Douglas Henrique Melo Alencar**

Doutorando em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul na linha de pesquisa de Educação Ambiental. Mestre em Ensino de Ciências na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul na área de Formação de Professores e Educação Ambiental. Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Especialista em Ciências da Natureza, suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), membro do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Saberes e Ciências – SACI/UFMS.

E-mail: [douglashalencar@gmail.com](mailto:douglashalencar@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5899109514819670>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9940-7411>

### **Vera de Mattos Machado**

Possui Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Santa Úrsula (USU-RJ) (1984), Mestrado e Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Atualmente é docente efetiva da UFMS, nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto de Biociências, Pós-graduação Mestrado e Doutorado Acadêmico em Ensino de Ciências, líder do Grupo de Estudo e Pesquisa em Formação de Professores e Ensino de Ciências - GEPEPEC/UFMS/CNPq.

E-mail: [veramattosmachado1@gmail.com](mailto:veramattosmachado1@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/7564217549396620>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5595-400X>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

**Convergências e tensões na elaboração,  
implementação e acompanhamento de  
políticas públicas de Educação Ambiental:  
o contexto da CIEA/MS**

*Convergences and tensions in the elaboration,  
implementation and monitoring of public policies  
on Environmental Education: the context of  
CIEA/MS*

*Convergencias y tensiones en la elaboración,  
implementación y seguimiento de políticas  
públicas de Educación Ambiental: el contexto del  
CIEA/MS*

**Marcos Vinícius Campelo Junior**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
[campelogeografia@gmail.com](mailto:campelogeografia@gmail.com)

**Rosiane de Moraes**

Universidade Uniderp  
[morais.rosiane@gmail.com](mailto:morais.rosiane@gmail.com)

**Lilian Giacomini Cruz Zucchini**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
[lilian.giacomini@uems.br](mailto:lilian.giacomini@uems.br)

**Suzete Rosana de Castro Wiziack**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[suzete.wiziack@ufms.br](mailto:suzete.wiziack@ufms.br)

**Maria Helena da Silva Andrade**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[helena.andrade@ufms.br](mailto:helena.andrade@ufms.br)

**Resumo:** Este ensaio visa discutir as políticas públicas de Educação Ambiental (EA) e o papel das Comissões Interinstitucionais de Educação Ambiental (CIEAs), especialmente a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (CIEA/MS), nos processos de construção, implementação e acompanhamento dessas políticas. Essas comissões devem apresentar democracia organizacional, tendo como missão mais ampla refletir sobre questões públicas, tematizá-las e subsidiar o debate com o propósito de consolidar a EA em todo o território brasileiro. Apesar das inúmeras dificuldades, a CIEA/MS alcançou importantes conquistas, como a implementação da Política e do Programa Estadual de EA no estado. No entanto ainda existem desafios a serem superados, sobretudo no que diz respeito à representatividade de seus membros e ao desenvolvimento de ações de caráter social, cultural e político, de forma a oportunizar diálogos com diferentes grupos sociais, com o governo estadual e com instituições formadoras, de modo a ampliar e garantir melhorias no campo das políticas públicas ambientais e de Educação Ambiental.

**Palavras-chave:** Políticas sociais. Meio Ambiente. Cidadania Ambiental. Mato Grosso do Sul.

**Abstract:** This essay aims to discuss public policies on Environmental Education (EE) and the role of Interinstitutional Environmental Education Commissions (IEECs), especially Interinstitutional Commission for Environmental Education of Mato Grosso do Sul (ICEE/MS), in the processes of construction, implementation and monitoring of these policies. These commissions must present organizational democracy, with a broader mission to reflect on public issues, discuss them and support the debate with the purpose of consolidating EE throughout the Brazilian territory. Despite numerous difficulties, ICEE/MS achieved important achievements, such as the implementation of the State EE Policy and Program in the state. However, there are still challenges to be overcome, especially with regard to the representation of its members and the

development of social, cultural and political actions, in order to provide opportunities for dialogue with different social groups, with the state government and with training institutions, in order to expand and guarantee improvements in the field of environmental public policies and Environmental Education.

**Keywords:** Social policies. Environment. Environmental Citizenship. Mato Grosso do Sul.

**Resumén:** Este ensayo tiene como objetivo discutir las políticas públicas de Educación Ambiental (EA) y el papel de las Comisiones Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIEA), especialmente la Comisión Interinstitucional de Educación Ambiental de Mato Grosso do Sul (CIEA/MS), en los procesos de construcción, implementación y monitorear estas políticas. Estas comisiones deben presentar democracia organizacional, con una misión más amplia de reflexionar sobre las cuestiones públicas, discutir las y apoyar el debate con el objetivo de consolidar la EA en todo el territorio brasileño. A pesar de numerosas dificultades, CIEA/MS logró importantes logros, como la implementación de la Política y Programa Estatal de EA en el estado. Sin embargo, aún quedan desafíos por superar, especialmente en lo que respecta a la representación de sus integrantes y el desarrollo de acciones sociales, culturales y políticas, con el fin de brindar espacios de diálogo con los distintos grupos sociales, con el gobierno estatal y con las instituciones de formación, con el fin de ampliar y garantizar mejoras en el ámbito de las políticas públicas ambientales y de Educación Ambiental.

**Palabras clave:** Políticas sociales. Ambiente. Ciudadanía ambiental. Mato Grosso del Sur.

## Introdução

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída por meio da Lei n. 9.795/99 (Brasil, 1999), foi regulamentada pelo Decreto n. 4.281/02 (Brasil, 2002), o qual, entre outras providências, estabeleceu a criação de um Órgão Gestor, a ser dirigido pelos Ministros do Meio Ambiente e da Educação, com a responsabilidade de coordenar a Educação Ambiental. Dessa forma o Órgão passou a ser coordenado pela Secretaria Executiva da Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/MMA), em conjunto com a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad), vinculada à Coordenação Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação (CGEA/MEC).

Para responder às demandas da implementação da PNEA, o Órgão Gestor organizou-se de acordo com linhas de ação a fim de conferir maior potencial de organicidade e viabilização de suas ações. A DEA/MMA desenvolveu a linha de ação “Apoio à Gestão e Planejamento” para promover ações no âmbito do planejamento, da gestão, do monitoramento e da avaliação de programas e de políticas nas três esferas de governo em sintonia com todos os setores sociais. Entre essas ações estava a orientação para a organização de Comissões Interestaduais de Educação de Ambiental (CIEAs) (Brasil, 2006).

De acordo com o Portfólio do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental – Série Documentos Técnicos:

As Comissões Estaduais Interinstitucionais de Educação Ambiental (CIEAs) são espaços públicos colegiados instituídos pelo poder público estadual. Com o papel de mapear a situação da educação ambiental no âmbito de sua unidade federativa, promover o intercâmbio de informações, o debate de opiniões e sistematização de propostas de ação, podem aproximar a diversidade dos atores sociais do campo da educação ambiental, estimulando e apoiando a participação, o controle social e a democratização do acesso de todos à formulação, implementação e avaliação de

projetos, programas e políticas públicas estaduais (Brasil, 2006, p. 14).

Em consonância com a PNEA e o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), as CIEAs exercem papel fundamental na elaboração e implementação das Políticas e dos Programas Estaduais de Educação Ambiental, de forma descentralizada, democrática e participativa. Além disso, elas têm a função de planejar, coordenar, acompanhar, avaliar e articular a execução das ações nos estados, promovendo a ação coordenada da educação ambiental nas três esferas de governo.

Até o ano de 2018 o Órgão Gestor contava com recursos orçamentários próprios e com equipes altamente qualificadas, compostas por servidores com formação e atuação profissional especializada na educação ambiental, conduzindo dezenas de programas e projetos nacionais e internacionais alinhados à PNEA. No entanto, com a reformulação ministerial do governo Bolsonaro, o organograma dos dois ministérios foi alterado, sendo extintos o Departamento de Educação Ambiental (DEA/MMA) e a Coordenação Geral de Educação Ambiental (CGEA/MEC), com seus quadros técnicos designados para outros órgãos (Observare, 2019).

No contexto dos retrocessos ambientais – com o desmonte do aparato institucional e no contexto neoliberal da redução da máquina pública regulatória do mercado para eliminar os chamados entraves ambientais – esse foi um claro sinal do desinteresse daquele governo na continuidade ou no fortalecimento da educação ambiental como vinha sendo realizado. O então presidente, Jair Messias Bolsonaro, em sua primeira semana ocupando o cargo iniciou mudanças profundas e deletérias nas pastas do Meio Ambiente e da Educação do país (Campelo Junior; Wiziack, 2023).

Apesar disso, no mesmo período, em Mato Grosso do Sul foi instituída a Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA/MS), Lei n. 5.287/18 (Mato Grosso do Sul, 2018a), revelando o papel fundamental que a CIEA seguiu executando, por meio de uma regulação dialética e democrática, no sentido

de mediar os conflitos de interesse, em especial nos diferentes níveis de governo.

Nesse sentido, é preciso considerar que a própria CIEA, enquanto instituição social que está inserida na sociedade capitalista, reflete as determinações e as contradições dessa sociedade. Assim, é a partir desse debate que o presente estudo tem por objetivo discutir as tensões e convergências encontradas no exercício da CIEA/MS, na sua organização, no planejamento e desenvolvimento de suas ações. Isso posto, buscamos identificar as contradições nesse cenário que possam nos ajudar a compreender as potencialidades e os desafios encontrados para o cumprimento dos objetivos da CIEA/MS.

## **O campo de disputas da Educação Ambiental: revisitando o cenário de elaboração e implementação da PNEA (1999)**

No que diz respeito à questão ambiental, vista como uma área de política pública, podemos afirmar que na década de 1990, quando o projeto neoliberal foi implantado no Brasil, também se intensificou a atenção mundial com o ambiente centrada no desenvolvimento sustentável, o que consolidou a EA como estratégia para a ampliação de ações que pudessem minimizar os impactos ambientais causados pelas formas históricas das relações das sociedades com o ambiente (Cruz; Maia, 2015).

Embora a EA já estivesse em pauta em eventos anteriores a essa década, foi na Rio-92 que ela mereceu destaque, ocasião em que foi pactuada a “Agenda 21”. Com o objetivo de promover a sustentabilidade, a EA é evidenciada no Capítulo 36 da “Agenda 21” intitulado “Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento”. Esse capítulo esclarece que o fortalecimento de atitudes, valores e ações consideradas ambientalmente

saudáveis na perspectiva do desenvolvimento sustentável passa pela promoção do ensino, da conscientização e do treinamento.

De acordo com Cruz e Tozoni-Reis (2012), a implantação da “Agenda 21” no Brasil, em especial o Capítulo 36, contribuiu para estimular um rico e caloroso debate acerca dos conceitos de educação, de EA, de desenvolvimento sustentável e de sustentabilidade. Esse debate vem colocando em confronto a EA na “Agenda 21” (Educação para o Desenvolvimento Sustentável – EDS), e a EA no “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global” e na “Carta da Terra”, documentos estes elaborados no Fórum Global 92, promovido por entidades da sociedade civil.

Segundo as autoras, o confronto se deu – e ainda se dá, mesmo depois de 30 anos – em torno das posições dos países signatários da “Agenda 21” e as posições dos movimentos ambientalistas e seus simpatizantes, signatários do Tratado e da “Carta da Terra”.

Para Cruz e Tozoni-Reis (2012), o desenvolvimento sustentável, como vêm sendo discutido ao longo dessas décadas, é uma proposta de crescimento econômico do mundo globalizado – no modelo atual de desenvolvimento – com controle ambiental. Além disso, o Relatório “Nosso Futuro Comum”, formalizado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, e que muito contribuiu para consolidar o conceito de desenvolvimento sustentável desde então, discute as desigualdades econômicas e sociais entre os países e no interior das sociedades como uma das causas da degradação ambiental e propõe políticas para o enfrentamento desses problemas. Ainda de acordo com Cruz e Tozoni-Reis (2012), “a desigualdade é tratada como um desajuste a ser superado pela universalização do desenvolvimento econômico, porém com sustentabilidade: nada de novo na promessa da modernidade” (p. 2). Em contraposição ao relatório citado, no Fórum Internacional das ONGs, evento paralelo à Rio-92, o movimento ambientalista pactuou o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”. Para que possamos compreender as bases sociais e políticas desse

documento, é importante ressaltar que o movimento ambientalista não é homogêneo, e apresenta diferentes correntes, com diferentes ideias, estratégias e práticas.

No entanto, segundo Cruz e Tozoni-Reis (2012), podemos afirmar que em 1992 uma unidade de princípios, construída na diversidade, se manifestava: o posicionamento contrário às políticas de desenvolvimento sustentável. Mais do que isso, a elaboração do Tratado se constituía como uma denúncia ao desgaste que a própria ideia de desenvolvimento sustentável sofria por ter sido elaborada pelos representantes do modelo de desenvolvimento hegemônico no cenário internacional, grande responsável pela crise ambiental. Assim, a proposta de substituir a expressão desenvolvimento sustentável pela ideia de “construção de sociedades sustentáveis” apresentava implicações teóricas, políticas e sociais profundas, que revelavam diferentes paradigmas para sua compreensão (Cruz; Tozoni-Reis, 2012). Dessa forma, foi em meio a esse debate e refletindo as contradições apresentadas que em 1999 foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) brasileira.

Pouco antes da promulgação da PNEA, em 1997, o debate em torno do conceito de desenvolvimento sustentável ainda persistia, conforme podemos verificar entre as “problemáticas” indicadas na Declaração de Brasília para a Educação Ambiental, aprovada durante a I Conferência Nacional de Educação Ambiental:

A existência de diferentes conceitos de desenvolvimento sustentável, decorrentes de interesses e posturas dos diversos agentes sociais, políticos e econômicos dificulta a informação e a compreensão correta deste modelo de desenvolvimento por parte do governo e da sociedade civil, gerando conflitos e antagonismos (Brasil, 1997, grifos nossos).

Embora o documento aponte a existência dessa divergência, ele também destaca ser necessário:

[...] estabelecer, na prática, uma política de educação ambiental para o país com adequação às realidades regionais, estaduais e municipais, passando pela necessária articulação e integração do Governo Federal, estados e municípios, organização não governamental e outras instituições associadas às políticas de desenvolvimento sustentável (Brasil, 1997, grifos nossos).

O documento destaca ainda que:

A falta de articulação entre as ações dos diversos setores do poder público, associada à falta de integração regional e da sociedade civil, e à ausência da interinstitucionalidade e interdisciplinaridade, bem como a insuficiência de recursos humanos capacitados e financeiros, têm relegado a educação ambiental a um segundo plano. Portanto, não se vislumbra, a curto prazo, um planejamento estratégico que contemple o verdadeiro papel da educação ambiental, como ferramenta extremamente útil na implantação, implementação e avaliação de desenvolvimento sustentável. (Brasil, 1997, grifos nossos).

Nesse sentido, em uma publicação da própria Coordenação-Geral de Educação Ambiental – CGEA, vinculada à Secretaria de Ensino Fundamental, do Ministério da Educação (MEC), Barbieri (2002) argumenta que PNEA acolheu muitas ideias apontadas nas diversas conferências internacionais, o que conferiu à EA um caráter socioambiental decorrente das propostas de desenvolvimento sustentável. Também nessa publicação, Vianna (1999 *apud* Winther, 2002) tece considerações na mesma direção, esclarecendo que as principais concepções da Lei já estavam expressas no Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), base para sua formulação:

[...] a Lei reproduz as concepções básicas da educação ambiental que têm sido discutidas pelos educadores e que constam nos documentos internacionais de Belgrado/75, Tbilisi/77, Moscou/87, Agenda 21/92, entre outros. (p. 45).

Ao realizar um resgate histórico analítico da conjuntura de estabelecimento da PNEA, sua tramitação e aprovação, Janke (2012) afirma que sua criação

[...] se deu por força da internacionalização do esverdeamento dos governos, pela introdução do conceito de desenvolvimento sustentável - este inteiramente vinculado à manutenção do modelo econômico capitalista, possibilitando a manutenção e alargamento dos mercados para o capital - contra uma tendência contra hegemônica, em favor da transformação do modelo econômico dentro do conceito de sustentabilidade, ou sociedades sustentáveis (p. 97).

A autora considera que a formulação da lei, desde a sua proposta até a sua sanção, refletiu muito mais a orientação internacional para o desenvolvimento sustentável, que se mostrava bastante intensa em torno da Rio-92, do que a força do movimento local e a das demandas sociais pelo tema ambiental. Ademais, ela relembra que:

[...] essa orientação internacional dava-se no âmbito do modelo capitalista de sociedade, de legitimação ideológica dos contextos socioambientais, no sentido de cooptá-los ao discurso hegemônico do desenvolvimento sustentável, enfraquecendo-o como luta social. Ou seja, uma inserção ideológica do discurso ambiental às características do modelo econômico do capitalismo. Concordamos assim com outros autores que indicam que, com relação à Lei de criação da educação ambiental no Brasil, sua inserção na pauta política tinha a intenção de conceituá-la, o quanto antes, no interior do discurso capitalista, articulada às propostas de desenvolvimento sustentável, posição oficial dos países reunidos na Rio-92. (Janke, 2012, p. 210).

Janke (2012) destaca que o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”, discutido no mesmo período de realização da Rio-92, ainda que apresente posições contrárias, foi levado em conta no texto da Lei. Assim,

[...] há justificativa nesse instrumento jurídico tanto para uma prática circunstanciada na manutenção da organização da sociedade sob o modo de produção capitalista quanto na sua superação, indicando uma posição transformadora. Eis aqui o cerne da questão: a Lei que regulamentou a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil, formulada sob os ecos da Rio-92, opera uma possibilidade tanto cruel como potencializadora para o cenário da educação ambiental,

consolidando-a, segundo nossa análise, como um campo em permanente disputa. (Janke, 2012, p. 212).

Para Janke (2012), a PNEA, com suas profundas contradições, institui a educação ambiental como um palco de disputa política para a sua consolidação, pois, ao “vaporizar” sua objetividade num cenário tão amplo de definições, não estabelece uma intencionalidade objetiva, tornando sua aplicação tão polissêmica quanto sua conceituação. Segunda a autora:

Daí que as práticas educativas ambientais se instituem, infinitamente, como elementos de disputa política. Sua proposição [Lei n. 9.795/99] [é] extremamente ampla, com terminologias e práticas que tanto possibilitam a realização de ações educativas ambientais na perspectiva da manutenção das relações sociais, sob o modo capitalista de produção, quanto a realização de ações educativas ambientais para a superação dessas relações, na perspectiva da transformação social. (Janke, 2012, p. 212).

O estudo de Janke (2012) evidencia, portanto, que a polissemia do discurso presente na lei não só reflete o momento histórico vivido pela EA à época, como é perpetuada no cenário prático, o que impossibilita uma definição objetiva de seu conceito e ação, uma vez que com a incorporação de algumas ideias, conceitos e princípios do discurso ambientalista mais crítico ao discurso hegemônico dos documentos pactuados na Rio-92 abre-se caminho para a incorporação tanto do discurso da manutenção como do da transformação. Nesse sentido, a autora afirma que apesar de fragilizar o movimento ambiental como luta social, porque cooptada pelo discurso hegemônico, a Lei, também por suas contradições, traz a possibilidade de incorporação dessa luta no cerne do processo, “[...] já que são as contradições que possibilitam o embate que faz com que a prática transformadora seja forjada no caminho de ação” (Janke, 2012, p. 213).

Em se tratando da CIEA/MS, caminhos parecidos foram trilhados na construção, implementação e no contínuo acompanhamento da Política Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (PEEA/MS) e do Programa Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul - ProEEA/MS (Mato Grosso do Sul, 2018b). A Comissão trabalhou na

construção das políticas públicas de âmbito estadual hoje vigentes, apesar dos “meandros políticos e administrativos” enfrentados.

## **A CIEA/MS e seu papel na construção, implementação e acompanhamento de políticas públicas**

Mato Grosso do Sul (MS) é um estado “encravado” no interior do continente sul-americano, fazendo fronteira com a Bolívia e o Paraguai. De grande sociodiversidade, o estado é especialmente marcado por movimentos migratórios projetados pelo estado nacional, o que gerou focos de adensamento em algumas regiões e nas reservas indígenas (Le Bourlegat, 2011).

A complexa realidade socioeconômica de MS, com grave desigualdade social, tem gerado grandes conflitos de difícil solução, a exemplo dos problemas urbanos, dos desmatamentos, das queimadas, da poluição e da contaminação dos corpos hídricos e da necessidade de demarcação de terras indígenas. Outros grupos sociais (quilombolas, pescadores e agricultores campestres) também têm se mobilizado para evidenciar a urgência de ações voltadas à proteção ambiental e à melhoria da qualidade de vida em seus territórios, tanto nos espaços urbanos como nos ambientes ditos naturais, os biomas Pantanal, Cerrado, Mata Atlântica e Chaco.

A rica biodiversidade do Mato Grosso do Sul reflete um potencial para a indústria turística, mas esse fato tem como contraponto o avanço da produção de soja e de outras culturas agrícolas, a exemplo do milho, que vêm substituindo a pecuária tradicional, o que tem gerado muita inquietação no que diz respeito à preservação e conservação do Cerrado e do Pantanal, os dois principais biomas em extensão territorial.

Da mesma forma, o cultivo de eucalipto para produção de celulose tem aumentado a urgência de um efetivo processo de participação social na gestão ambiental que seja capaz de diagnosticar, fiscalizar e monitorar o

ambiente. Até porque, de acordo com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação (Semadesc), o estado é o maior exportador de celulose do Brasil, com cerca de 1,5 milhão de hectares cultivados de eucalipto.

A partir desse contexto é possível perceber como é grande a demanda da participação social nos processos de decisão e gestão socioambiental, na qual a CIEA, a nosso ver, pode exercer papel fundamental.

Criada em 2009 pelo Decreto n. 12.741, a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (Mato Grosso do Sul, 2009) é de caráter consultivo e tem como finalidade promover a discussão, o acompanhamento e a avaliação da Política e do Programa Estadual de Educação Ambiental, inclusive propondo normas, observadas as disposições legais vigentes. Entendemos que esse espaço de diálogo torna possível iniciar o exercício ético e participativo proposto pela Educação Ambiental emancipatória.

O citado decreto estabelece que são competências da CIEA/MS:

I - Propor as diretrizes da Política Estadual de Educação Ambiental;

II - Construir e atualizar o Programa Estadual de Educação Ambiental, indicando o nível de adequação, bem como apresentar sugestões para o seu aprimoramento;

III - acompanhar e avaliar as ações do Programa Estadual de Educação Ambiental;

IV - Fomentar parcerias entre instituições governamentais, não governamentais, instituições educacionais, empresas, entidades de classe, organizações comunitárias e demais entidades que

tenham interesse em Educação Ambiental;

V - Promover articulação interinstitucional e intrainstitucional, buscando a convergência de esforço no sentido de implementar as Políticas Nacional e Estadual de Educação Ambiental;

VI - Orientar as ações de comunicação socioambiental de forma contínua e permanente;

VII - propor às instituições e aos órgãos integrantes da CIEA a inserção da componente educação ambiental em seus programas e projetos, de forma transversal, bem como a destinação de dotação orçamentária e financeira, objetivando a viabilização de programas, projetos e ações em educação ambiental;

VIII - apresentar aos órgãos e às instituições que compõem a CIEA o planejamento das ações e indicativo de despesas decorrentes da participação de seus membros, inclusive para o custeio de despesas com viagens para representá-la;

IX - Propor aos órgãos gestores da Política Estadual de Educação Ambiental o estabelecimento de convênios com outras instituições públicas ou privadas, com o objetivo de viabilizar a execução de atividades da política e das ações em Educação Ambiental no Estado. (Mato Grosso do Sul, 2009).

A criação da CIEA fortaleceu e estimulou as discussões acerca da criação da Política Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (PEEA/MS), implementada no ano de 2018, na forma da Lei n. 5.287 (Mato Grosso do Sul, 2018a). O processo contou com a efetiva participação dos membros da CIEA, que enfrentaram dificuldades, tanto em relação às questões jurídicas levantadas por setores contrários à implantação, como também junto a alguns parlamentares do estado que durante a aprovação da lei não permitiram alguns dos avanços debatidos no âmbito da CIEA/MS, a exemplo da garantia de financiamento para ações de Educação Ambiental.

Apesar dos entraves, é importante destacar os avanços conquistados em função da implementação da PEEA/MS, entre eles a integração da Educação Ambiental nos Currículos de Mato Grosso do Sul (Mato Grosso do Sul, 2019), os quais propõem uma EA com múltiplos caminhos para as escolas e comunidades, com a adoção de princípios e práticas sustentáveis que podem transformar as escolas em Espaços Educadores Sustentáveis. Ações como essas corroboram os ideais de Freire (2002, p. 5), que enfatiza que “a prática educativa só pode alcançar efetividade e eficácia na medida da participação livre e crítica dos educandos”.

Siqueira, Pires e Santos (2022) argumentam que o Programa Escolas Sustentáveis no MS, iniciativa implementada em função da PEEA/MS, aponta para avanços na EA no estado. Os autores indicam que a IV Conferência Infantojuvenil pelo Meio Ambiente “Vamos Cuidar do Brasil com Escolas Sustentáveis”,

realizada entre os anos de 2012 e 2013, deu vida à ideia de que uma escola tem responsabilidade e compromisso para com o exercício da cidadania, com o diálogo, o senso de coletividade e a atenção às questões socioambientais. Com o “Programa Dinheiro Direto na Escola: Escolas Sustentáveis”, criado pelo MEC, foi possível verificar nas escolas a execução de atividades de Educação Ambiental vinculadas ao currículo, à gestão e ao espaço físico. A adesão dos professores ao programa, segundo os autores, mostra a importância dessa ação como uma ação de política pública a ser avaliada e retomada.

Além disso, no calor das discussões da construção da PEEA/MS, criou-se um momento favorável que levou a Secretaria de Estado de Educação do estado a publicar a Resolução/SED n. 3.322/2017 (Mato Grosso do Sul, 2017), que trata da oferta da Educação Ambiental nas escolas da Rede Estadual de Ensino como tema integrante do currículo (Campelo Junior; Siqueira, 2020).

Mamede *et al.* (2021) ressaltam que a PEEA/MS e o P<sub>Ro</sub>EEA/MS foram criados e garantidos com a atuação das seguintes redes: a) a Agupapé, criada em 2001 com apoio do Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA); b) a Rede de Educação Ambiental do Cerrado (Reacerrado), criada em 2004 durante o Congresso de Educação Ambiental do Cerrado ocorrido em Quirinópolis-GO e da qual também participam outros estados desse bioma; e c) a Rede de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (Reams). Educadores ambientais dessas três redes de EA de MS integram também a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul e têm contribuído na construção de políticas públicas locais e no fortalecimento da Educação Ambiental no estado de MS.

Ademais a PEEA/MS tornou-se efetiva por meio de três instrumentos para a EA no estado, sendo eles: o Sistema Estadual de Informação em Educação Ambiental (SisEA/MS), o Programa Estadual de Educação Ambiental e a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental. Cabe ressaltar que o SisEA e a CIEA/MS já existiam antes mesmo da aprovação da PEEA/MS, e com a aprovação da lei esses instrumentos foram incorporados, normatizados e amparado legalmente (Mamede *et al.*, 2021).

Fica evidente a força da coletividade e a importância da Comissão no contexto das políticas públicas de estado de Mato Grosso do Sul, mas também que o trabalho precisa avançar, uma vez que as demandas sociais e ambientais ainda exigem vigor nos enfrentamentos.

### **O contexto atual de atuação da CIEA/MS**

Após o complexo e disputado período de implementação de políticas públicas ambientais em Mato Grosso do Sul, novos desafios se apresentam à CIEA/MS, a exemplo da necessidade de recuperar o retrocesso que o país sofreu nos anos do governo Bolsonaro em diversas políticas públicas, com destaque para a política ambiental.

As mudanças em legislações construídas durante décadas e o desmonte da sua estrutura de gestão ambiental e de representação social são exemplos que evidenciam a urgência de processos formativos de educadores ambientais que estimulem uma participação cidadã na garantia dos direitos e deveres socioambientais de maneira a alcançar um grau mínimo de Justiça Climática.

Outras temáticas demandam atenção e políticas públicas estruturantes no campo da EA, como as *fake news*, a desvalorização da ciência, o racismo ambiental, os desafios impostos pelas mudanças do clima, as degradações e injustiças socioambientais. Nesse sentido é fundamental o papel das CIEAs, levando em conta que uma de suas missões é orientar pautas formativas a fim de romper com propostas educativas estritamente reducionistas e biologizantes.

Compreendemos que a EA nas CIEAs deve preconizar o acesso de grupos em situação de vulnerabilidade aos processos educativos voltados para escolhas das medidas que minimizem as ameaças do clima (Souza; Sato, 2019). E concordamos que a Justiça Climática, como um desdobramento da Justiça Ambiental, deve tratar a desigualdade dos impactos climáticos sobre as populações e, assim, focar a vulnerabilidade dos grupos sociais com menor poder econômico e menor representatividade política.

Atualmente, a CIEA/MS é composta por nove instituições titulares, entidades da sociedade civil organizadas e organismos colegiados intermunicipais, coordenadas pela Secretaria de Estado de Educação de MS (SED) e pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul). Também fazem parte da Comissão 18 membros convidados, como organizações não governamentais, órgãos municipais e federais, coletivos e pessoas participantes avulsas. No Quadro 1 apresentamos a lista dos componentes:

Instituições	
I - Secretaria de Estado de Educação (SED) (atual Coordenadora)	SED
II - Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul)	Imasul
III - Estabelecimentos de Ensino Superior do Estado de Mato Grosso do Sul	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Universidade Católica Dom Bosco, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
IV - Entidades da sociedade civil organizada	Instituto Mamede, Mupan - Mulheres em Ação no Pantanal
V - Organismos colegiados intermunicipais	Comitê de Bacias Hidrográficas, Famasul - Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul
VI - Instituições Convidadas	Abes-MS - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - Seção MS, Rotary Club Campo Grande, Polícia Militar Ambiental, Semed - Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande, Planurb - Instituto Municipal de Planejamento Urbano, Solurb -

	Soluções Ambientais – SPE Ltda., Coletivo Jovem, Sema – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bonito-MS, Conisul – Consórcio Intermunicipal do Sul do Estado de MS, Instituto Histórico e Geográfico de MS, Fundação Neotrópica, Icas – Instituto de Conservação de Animais Silvestres, Funai, Associação Chácara dos Poderes, Ibama, Museu de Arqueologia da UFMS – Muarq, Cruz Vermelha, Uniderp – Universidade para o Desenvolvimento do Pantanal
--	---

**Quadro 1 - Instituições Participantes da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul**

*Fonte: elaborado pelos autores (2024).*

Conforme exposto no Quadro 1 a CIEA/MS possui uma variedade representativa de instituições de diversos segmentos, uma particularidade que parece configurar um tom democrático consolidado, em termos de número de participantes e de oportunidade de posicionamento plural.

Todavia, revisitando essa representatividade com maior atenção podemos averiguar que alguns grupos que seriam relevantes nas discussões sociais e ambientais não estão representados, a exemplo dos povos pantaneiros (isqueiros, povos indígenas, pescadores artesanais, quilombolas etc.) e movimentos sociais. O que se coloca em discussão é a importância dessas populações diante das questões socioambientais de MS que são vividas em seu dia a dia, como a disputa por terras entre indígenas e latifundiários, as mudanças ambientais - decorrentes de alterações drásticas na paisagem - que afetam a todos grupos, e outras tantas demandas.

A falta de representatividade dos grupos vulneráveis nas CIEAs se configura num descompasso seríssimo que afeta as políticas públicas ambientais e a consolidação de processos democráticos. De acordo com Guimarães (2023, p. 93):

Para compreender como se constroem os fundamentos de uma democracia consolidada, é necessário, a priori, que se

analisar as rotas que permitiram a sua moldura política, econômica, cultural

e social e, a posteriori, em que medida a realidade constitui, de fato, um processo de aproximação do Estado com a sociedade de forma a reduzir os descompassos sociais.

É preciso ressaltar ainda que a falta de representatividade dos movimentos e coletivos sociais e de outras organizações não-governamentais pressupõe o não controle social, pois dificulta o exercício da cidadania e a participação deliberativa, imbricadas na teia que envolve o papel da sociedade nas suas interlocuções com o Estado – este aqui consignado como organismo regulador da construção social de uma realidade fragmentada em função das desigualdades sociais coletivas e da liberdade (Guimarães, 2023). Afinal, a participação da sociedade na fiscalização das ações do governo, com o objetivo de garantir que os recursos públicos sejam bem empregados e que os serviços públicos sejam de qualidade, é peça-chave para um efetivo controle social.

Em 2020, apontando perspectivas de uma melhor representatividade na composição do CIEA/MS, o Decreto n. 15.506 (Mato Grosso do Sul, 2020) trouxe uma menor rigidez na escolha das instituições aptas a compor a Comissão, possibilitando a participação de outros membros como convidados, inclusive coletivos sociais.

A alteração trazida por esse decreto contribui com os educadores ambientais no enfrentamento do desafio de atuar criticamente na superação das relações sociais vigentes, na conformação de uma ética que possa se afirmar como “ecológica” e na objetivação de um patamar societário que seja a expressão da ruptura com os padrões dominadores e de expropriação característicos de nosso tempo (Loureiro; Cunha, 2016).

Uma última questão diz respeito ao potencial que a CIEA/MS possui e os avanços e desafios a serem alcançados em diversos aspectos, notadamente no que diz respeito à ampliação da representatividade em sua composição, demanda essa a ser resolvida por sua coordenação e seus

membros. Isso corrobora o que a CIEA/MS reafirmou no I Seminário Estadual da CIEA/MS realizado em 2023, ou seja, o seu compromisso de promover a Educação Ambiental em seus aspectos formal e não formal com a colaboração da sociedade civil, atuando como agentes do diálogo e emissários do estado junto ao governo federal nos assuntos pertinentes à Educação Ambiental. Nesse sentido, as CIEAs possuem a importante missão de eleger, entre todas as Comissões existentes no país, um representante para compor o Comitê Assessor do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental (art. 4º, inciso II, do Decreto nº 4.281/2002).

No que se refere ao desempenho recente da CIEA/MS, é importante destacar que o ano de 2024 vem sendo marcado pela atuação dos membros da CIEA/MS em seminários e oficinas de formação que vêm sendo organizados e desenvolvidos por meio de dois importantes eixos:

- a. Na formação da cidadania/consciência ecológica, o que envolve a apropriação de conhecimentos relativos aos direitos, deveres e responsabilidades cívicas na busca de uma sociedade sustentável. Para isso, é necessário abordar e discutir tais conhecimentos tanto a partir do plano ideocultural, como do plano político-econômico (Loureiro, 2008).
- b. No estímulo à participação democrática, discutindo a democratização do acesso e da apropriação dos bens naturais, e também a forma como a gestão participativa e o exercício da cidadania são capazes de levar os sujeitos a se recolocarem no ambiente e a se ressignificarem enquanto natureza (Loureiro, 2004).

Nesse sentido, três encontros de formação se destacam nesse processo: o II Seminário de Formação dos Membros da CIEA/MS, a Oficina de formação e construção de indicadores – Região Centro-Oeste (Anppea – Projeto Monitora EA), realizadas no mês de junho de 2024, e o Encontro Formativo – CIEA/MS, realizado em agosto do mesmo ano. Na Figura 1 apresentamos folhetos alusivos a cada um desses eventos.



Figura 1 - Folders de divulgação dos eventos de formação promovidos em 2024

Fonte: CIEA/MS e Anppea (2024).

Dentre as ações que a CIEA/MS vem realizando mais recentemente destacamos a participação junto aos Comitês de Bacias Hidrográficas e o fomento e participação nas redes de EA em nível municipal e estadual, por meio de grupos de pesquisa (GP), Unidades de Conservação (UCs), redes de agroecologia, da secretaria estadual e das secretarias municipais de educação e dos institutos de pesquisa, a exemplo do Instituto Arara Azul, do Instituto Homem Pantaneiro, do Instituto Mamede, do Instituto de Conservação de Animais Silvestres e do Mulheres em Ação no Pantanal.

Por fim, uma das ações mais urgentes e desafiadoras no momento diz respeito à construção e implementação de Políticas Municipais de Educação Ambiental (PMEA), tendo em vista o fato de que dos 74 municípios que compõem o estado, apenas Bataguassu (2015) e Maracaju (2019) possuem a Política Municipal de Educação Ambiental (PMEA), o que representa 2,5% dos municípios do estado de Mato Grosso do Sul (Moreno; Ribeiro, 2023). Isso evidencia que a institucionalização da EA nos municípios é um acontecimento recente que requer diálogo e engajamento por parte da sociedade civil e política. Moreno e Ribeiro (2023, p. 10) afirmam que “os estados destituídos de institucionalidades educativas ambientais, conforme esperava-se, têm menores chances de possuírem municípios com políticas locais de EA instituídas”.

Diante desse contexto das políticas estaduais de EA em Mato Grosso do Sul e do compromisso dialético, participativo e integrador da CIEA, o desafio é instrumentalizar a atuação desse órgão colegiado no estado. Assim sendo, o caminho legal é a formalização das políticas municipais, servindo inclusive para o exercício do diálogo político entre os poderes constituídos, o executivo e o legislativo, e a sociedade civil.

## Considerações Finais

As ações desenvolvidas pelas CIEAs as credenciam como um espaço de debate e de fomento ao trabalho coletivo das instâncias governamentais, o que está em consonância com os anseios e propostas da sociedade civil, reforçando seu papel na disseminação e consolidação da Educação Ambiental. A criação das CIEAs nos diferentes espaços do território nacional possibilita a discussão das questões socioambientais e a articulação das esferas políticas, ambientais e sociais no esforço de solucionar essas questões, oportunizando a criação de políticas públicas específicas para a EA alinhadas às características multifacetadas do Brasil.

É de se destacar a atuação da CIEA/MS, com importantes avanços no que diz respeito às políticas públicas no estado, construídas apesar dos problemas enfrentados, ainda que persistam desafios a serem alcançados, a exemplo da emergência do debate sobre a crise climática e de ações voltadas à sua superação.

A análise do papel das CIEAs no processo de implementação e monitoramento de políticas públicas voltadas à EA nos estados da federação, e em especial em Mato Grosso do Sul, indica que elas contribuem para o enfrentamento e fortalecimento das questões socioambientais. Entretanto é urgente que a regulamentação seja estendida a mais municípios do estado.

Isso evidencia uma falta do engajamento dos gestores estaduais nos compromissos assumidos pelo Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, ao mesmo tempo que denota a necessidade de investimento dos órgãos (MMA e MEC) em perspectivas de crescimento e/ou possibilidades de replicabilidade de ações positivas em todo território nacional. Órgãos colegiados, redes de EA, comissões, grupos de pesquisa e outros foros de participação cidadã têm o compromisso de fortalecer o diálogo, ampliar a representatividade, empoderar os sujeitos e a coletividade nos processos emancipatórios de proposições e construção de políticas públicas.

Tais desafios representam compromissos que devem ser assumidos pela CIEA/MS, estimulando cada vez mais a produção e o acompanhamento de políticas públicas locais, além da participação e exercício da cidadania socioambiental. Exemplos desses desafios são a implementação da Política e do Programa Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul, que necessita ser avaliada e monitorada, e o avanço na consolidação da representatividade de grupos vulneráveis e na construção de espaços de fala entre e na CIEA estadual, favorecendo o diálogo entre os cidadãos e o governo estadual para futuras ações públicas de EA.

A partir das reflexões aqui realizadas, é possível perceber a importância de compreender as contradições existentes tanto nos espaços de formulação, como nos espaços de decisão e implementação e/ou execução das políticas públicas de EA. Isso significa que as políticas públicas apresentam objetivos intencionais, fundamentados em conceitos teóricos, políticos e econômicos que

se revelam tanto no discurso legal como nas ações por ele pautadas. Assim, analisar o contexto das políticas, tanto o de sua criação como o de sua implementação, nos auxilia a compreender as possibilidades de sua atuação pública.

Dessa forma as CIEAs se configuram como um espaço de regulação dialética e democrática, no sentido de mediar os conflitos de interesse, em especial em uma sociedade de classes. Assim, é importante compreender as políticas públicas na perspectiva de suas contradições, tanto na relação entre os níveis federal, estadual e municipal, quanto no âmbito de cada uma dessas esferas.

## Referências

BARBIERI, J. C. Introdução. *In*: Ministério da Educação e Cultura - MEC. *Educação Ambiental Legal*. Brasília, 2002, p. 7-11.

BATAGUASSU. Lei n. 2.240, de 19 de fevereiro de 2015. Dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente - PMMA e institui o Sistema Municipal de Licenciamento e Controle Ambiental. *Portal Leis Municipais*. <https://leismunicipais.com.br/>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Ministério da Educação e do Desporto. *Declaração de Brasília para a Educação Ambiental*. I Conferência Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF, 1997.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 28 de abril de 1999, Seção 1, p. 1-3.

BRASIL. Decreto n. 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 de junho de 2002, Seção 1, p. 13.

BRASIL. Ministério da Educação. *Portfólio Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental*. Série “Documentos Técnicos”, n. 7. Brasília, DF, 2006.

CAMPELO JUNIOR, M. V.; WIZIACK, S. R. C. Educação ambiental e o movimento ambientalista: marcos históricos no Brasil. *Revista de História da UEG*, v. 12, n. 2, p. e222309, 2023. DOI: 10.31668/revistaueg.v12i2.13895.

CAMPELO JUNIOR, M. V.; SIQUEIRA, J. F. R. (org.) *A educação ambiental nas escolas estaduais de Mato Grosso do Sul*. Campo Grande-MS: Secretaria de Estado de Educação - SED, 2020.

CRUZ, L. G.; MAIA, J. S. S. A Educação Ambiental na prática dos professores da Educação Básica: políticas públicas e desenvolvimento sustentável. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*. V. 20, n. 1, p. 4-16, 2015. Disponível em: <https://www.periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/5775>. Acesso em: 15 set. 2024.

CRUZ, L. G.; TOZONI-REIS, M. F. C. A Agenda 21 Escolar: contribuições para inserção da Educação Ambiental na escola. In: Reunião Anual da ANPEd, 35., 2012, Porto de Galinhas-PE. *Anais [...]*. Disponível em: <[http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/trabalhos/GT22%20Trabalhos/GT22-1846\\_int.pdf](http://35reuniao.anped.org.br/images/stories/trabalhos/GT22%20Trabalhos/GT22-1846_int.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2024.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 32. ed. Rio de Janeiro: Paz na Terra, 2002.

GUIMARÃES, J. C. Democracia excludente: participação, direitos sociais, controle social e cidadania como representações perdidas. *Revista do Direito Público*, v. 18, n. 3, p. 91-114, Londrina, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5433/1980-511X.2023v18n3p91>.

JANKE, N. *Política Nacional de Educação Ambiental: contradições e disputas*. 2012. 224 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012.

LE BOURLEGAT, C. A. Mato Grosso do Sul: um território platino de convergências e diversidades. *In: SILVA, E. A.; ALMEIDA, R. A. (org.).*

*Territórios e territorialidades no Mato Grosso do Sul*. São Paulo, Outras Expressões. 2011, p. 17-41.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. *Gestão em Ação*, Salvador, v. 7, n. 1, p. 37-50, jan./abr. 2004.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria social e a questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. *In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (org.).* *Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008, p. 12-51.

LOUREIRO, C. F. B.; CUNHA, C. C. Educação Ambiental e Gestão Participativa de Unidades de Conservação. *Revista Prâksis*, 2016, v. 1, p. 35-42.

MAMEDE, S. B.; BENITES, M.; SIQUEIRA, J. F. R.; CAMPELO JUNIOR, M. V. Educação Ambiental e os desafios para implementação de políticas públicas em Mato Grosso do Sul. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 16, p. 493-507, 2021.

MARACAJU. Lei 1.950, de 19 de setembro de 2019. Institui a Política Municipal de Educação Ambiental do Município de Maracaju-MS. *Portal Leis Municipais*. <https://leismunicipais.com.br/>

MATO GROSSO DO SUL. Decreto n. 12.741, de 7 de abril de 2009. Institui, no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (CIEA). *Diário Oficial do Mato Grosso do Sul*, 8 de abril de 2009, p. 2-3.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria Estadual de Educação, Resolução n. 3.322, de 17 de setembro de 2017. Dispõe sobre a oferta de Educação Ambiental nas escolas da rede estadual de ensino de Mato Grosso do Sul. *Diário Oficial do Mato Grosso do Sul*, n. 9494, 15 de setembro de 2017, p. 6-7.

MATO GROSSO DO SUL. Lei n. 5.287, de 13 de dezembro de 2018. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental. *Diário Oficial do Mato Grosso do Sul*, n. 9.801, 14 de dezembro de 2018, p. 1-2, 2018a.

MATO GROSSO DO SUL. Programa Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (ProEEA/MS). *Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul – Imasul*, 2018b. Campo Grande-MS. Disponível em: <<http://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/PROGRAMA>

ESTADUAL-DE-EDUCAC%CC%A7A%CC%83O-AMBIENTALMS-2018.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto n. 15.506, de 25 de agosto de 2020. Altera a redação e acrescenta dispositivos ao Decreto n. 12.741, de 7 de abril de 2009, que institui, no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (CIEA). *Diário Oficial do Mato Grosso do Sul*, 27 de agosto de 2020, p.4-5.

MORENO, D. H. H.; RIBEIRO, L. M. Trajetória da Educação Ambiental Brasileira a partir da institucionalização do campo em âmbito federativo. *In: Encontro Nacional Anppas, 11. Anais [...] Curitiba-PR, 2023.*

OBSERVARE – Observatório da Educação Ambiental. *100 dias sem Educação Ambiental*. 08 de abril de 2019. Disponível em: <<https://observatorioea.blogspot.com/p/campanhas.html>> Acesso em: 17 de set. de 2024.

SIQUEIRA, J. F. R.; PIRES, B.; SANTOS, V. B. Educação Ambiental para Crianças: o discurso, o prescrito e o praticado em uma escola de Campo Grande (MS). *In: SENHORAS, E. M. (org.). Educação Ambiental: Discussões Subnacionais*. Boa Vista: Editora Iole, 2022, p. 125-166.

SOUZA, C.; SATO, M. Justiça climática e Educação ambiental. *In: PEREIRA, V.; MALTA, M. M. (org.). Ontologia da Esperança: A Educação Ambiental em tempos de crise*. Juiz de Fora: Garcia Ed., 2019.

WINTHER, J. R. C. Evolução histórica da legislação ambiental brasileira. *In: Ministério da Educação e Cultura - MEC. Educação Ambiental Legal*. Brasília, 2002, p. 13-33.

### **Marcos Vinicius Campelo Junior**

Possui pós-doutorado pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) e pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), com parte do estágio no Departamento de Economia da Universidade de Foggia - Itália; possui Doutorado e mestrado em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; e graduação em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás (UEG); Colaborador do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Pesquisador do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Saberes e Ciências - SACI/UFMS.

E-mail: [campelogeografia@gmail.com](mailto:campelogeografia@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5608728963095314>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6501-644X>

### **Rosiane de Moraes**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Anhanguera - Uniderp (2005), mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional pela Universidade Anhanguera - Uniderp (2010) e doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional pela Universidade Anhanguera - Uniderp (2021). Atualmente é professora e pesquisadora do programa de pós-graduação em Mestrado de Ensino de Ciências e Matemática, da UNIDERP-ANHANGUERA.

E-mail: [morais.rosiane@gmail.com](mailto:morais.rosiane@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3326612002858051>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3015-6914>

### **Lilian Giacomini Cruz Zucchini**

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), especialista em Gerenciamento Ambiental pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP) e doutora (doutorado direto) em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (UNESP - Bauru), com período de estágio (doutorado sanduíche) na Universidade de Santiago de Compostela, Espanha. Atualmente é professora dos cursos de graduação em Ciências Biológicas e Medicina na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS).

E-mail: [lilian.giacomini@uems.br](mailto:lilian.giacomini@uems.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9357499708571321>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7077-5413>

---

### **Suzete Rosana de Castro Wiziack**

Possui graduação em Ciências Biológicas - Faculdades Unidas Católicas de Mato Grosso com Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e Doutorado em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco. Professora dos cursos de Licenciatura em Biologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Atua como professora no Curso de mestrado/doutorado em Ensino de Ciências.

E-mail: [suzete.wiziack@ufms.br](mailto:suzete.wiziack@ufms.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9661553680785951>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2269-603X>

### **Maria Helena da Silva Andrade**

Possui doutorado em Ecologia pela Universidade de São Paulo-USP (2011) e mestrado em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1999). Formada em Ciências Biológicas pela UFMS, atualmente é professora associada III da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, na Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia - FAENG. Orientadora do Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências (Mestrado e Doutorado).

E-mail: [helena.andrade@ufms.br](mailto:helena.andrade@ufms.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3618197296141334>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7252-4020>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **Agricultura familiar e manejo do solo no município de Santo Amaro da Purificação, recôncavo baiano, Brasil**

*Family farming and soil management in the municipality of Santo Amaro da Purificação, recôncavo baiano, Brazil*

*Agricultura familiar y manejo del suelo en el municipio de Santo Amaro da Purificação, recôncavo baiano, Brasil*

**Ariane Barreto de Lima**

Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)  
[arianebbio2@gmail.com](mailto:arianebbio2@gmail.com)

**Eraldo Medeiros Costa Neto**

Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)  
[eraldont@uefs.br](mailto:eraldont@uefs.br)

**Aurélio José Antunes de Carvalho**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano)  
[aurelio.carvalho@ifbaiano.edu.br](mailto:aurelio.carvalho@ifbaiano.edu.br)

**Resumo:** A agricultura familiar no município de Santo Amaro da Purificação, localizado no Recôncavo baiano, é uma atividade majoritariamente praticada por população negra, oriunda dos povos que foram escravizados. O presente trabalho objetiva compreender

a relação da população agrícola do município com o solo poluído por elementos potencialmente tóxicos, além de identificar técnicas locais de tratamento e enriquecimento do solo cultivado com os contaminantes presentes. Três localidades do município foram visitadas e os resultados mostram a prática da adubação orgânica em pequena escala, concentrada nos quintais produtivos próximos às residências, contribuindo para manter a fertilidade do solo e fortalecer suas plantações. Essa prática de cultivo em pequena escala, aliada à adubação orgânica e à diversificação de culturas nos quintais produtivos, reflete não apenas a adaptabilidade dos agricultores às condições locais, mas também demonstra uma abordagem sustentável e consciente na preservação e no fortalecimento da terra para a produção de alimentos.

**Palavras-chave:** Lavoura. Cultura oral. Adubação orgânica. Vertissolo. Metais traços.

**Abstract:** Family farming in the municipality of Santo Amaro da Purificação, located in the Recôncavo region of Bahia, is an activity mainly practiced by a black population, originating from people who were enslaved. The present work aims to understand the relationship between the municipality's agricultural population and soil polluted by potentially toxic elements, in addition to identifying local techniques for treating and enriching cultivated soil with the contaminants present. Three locations in the municipality were visited and the results show the practice of organic fertilization on a small scale, concentrated in productive backyards close to residences, helping to maintain soil fertility and strengthen plantations. This practice of small-scale cultivation, combined with organic fertilization and crop diversification in productive backyards, reflects not only the adaptability of farmers to local conditions, but also demonstrates a sustainable and conscious approach to preserving and strengthening land for production of food.

**Keywords:** Farming. Oral culture. Organic fertilizer. Vertisol. Trace elements.

**Resumén.** La agricultura familiar en el municipio de Santo Amaro da Purificação, ubicado en la región de Recôncavo, en Bahía, es una actividad practicada principalmente por población negra, proveniente de personas que fueron esclavizadas. El presente trabajo tiene como objetivo comprender la relación entre la población agrícola del municipio y los suelos contaminados por elementos potencialmente tóxicos, además de identificar técnicas locales para tratar y enriquecer los suelos cultivados con los contaminantes presentes. Se visitaron tres localidades del municipio y los resultados muestran la práctica de la fertilización orgánica a pequeña escala, concentrada en patios productivos cercanos a las residencias, ayudando a mantener la fertilidad del suelo y fortalecer las plantaciones. Esta práctica de cultivo en pequeña escala, combinada con fertilización orgánica y diversificación de cultivos en patios productivos, refleja no sólo la adaptabilidad de los agricultores a las condiciones locales, sino que también demuestra un enfoque sostenible y consciente para preservar y fortalecer la tierra para la producción de alimentos.

**Palabras clave:** Agricultura. Cultura oral. Fertilizante orgánico. Vertisol. Metales traza.

## Introdução

A agricultura no Recôncavo da Bahia chama a atenção por causa da qualidade dos produtos colhidos no solo de massapê (FREYRE, 2004), cuja classificação científica são os Vertissolos (SBCS, 2018). Desde o início de sua criação, o município de Santo Amaro da Purificação obteve crescimento econômico devido aos engenhos de cana-de-açúcar, tornando-se um importante polo açucareiro entre os séculos XVI e XIX, movido pelo trabalho de pessoas negras escravizadas (ALVES, 2018). Após o fechamento das Usinas, foram instaladas duas fundições de aço e ferro – a Tarzã e a Fundação Santa Luzia –, que absorveram boa parte da mão de obra local. Paralelo a essas fábricas, foram instaladas várias casas comerciais, além das atividades agrícolas e pesqueiras que já eram praticadas na região desde a época da colonização (SOUZA, 1992).

No século XX, o município ocupou lugar de destaque no cenário econômico com dez usinas de cana-de-açúcar e vinte destilarias de álcool, cinco torrefações e três fundições, e contava com uma população de mais de 100 mil habitantes, distribuídos entre 23 povoados e 10 arraiais (SOUZA, 1992). Destacavam-se duas grandes usinas: Passagem e Paranaguá II. Ambas as usinas funcionaram empregando praticamente todos os moradores de seu entorno, porém, após a extinção da Usina Passagem, em 1975, Paranaguá II se apossou das terras e destruiu as plantações e quintais de 75 moradores no intuito de expulsá-los, obrigatoriamente, de suas residências (ALVES, 2018).

Os moradores expulsos viram-se deslocados de seus territórios, buscando novas moradias e meios de sustento, enfrentando desafios para reconstruir suas vidas (SANTANA, 2015). Enquanto isso, a Usina Paranaguá II consolidou-se como uma peça central na região, impulsionando o viés econômico, concentrador de renda, com subsídios públicos, mas não sem suscitar controvérsias sobre seu impacto social e ambiental. As terras outrora habitadas deram espaço a novos empreendimentos, levantando questões sobre a preservação do ambiente e a justiça para as comunidades

locais. Além disso, grupos de defesa dos direitos humanos e ativistas lutam até os dias de hoje pela memória e pelos direitos daqueles que foram deslocados, clamando por compensação e preservação da história desses moradores, os quais, apesar do tempo transcorrido, ainda enfrentam as sequelas (SANTANA, 2015).

Em 1960, outro investimento em Santo Amaro da Purificação foi a instalação da Companhia Brasileira de Chumbo (Cobrac), à época, pertencente ao grupo multinacional Penarroya Oxide S.A. (hoje Metaleurop S.A.), que produzia lingotes de chumbo (ANJOS; SÁNCHEZ, 2001). Com o fechamento da fábrica, em 1993, a Cobrac deixou um passivo de 490 mil toneladas de resíduos contaminados com metais traços (pesados), em especial chumbo e cádmio. Boa parte da população da região, dentre eles, ex-funcionários da metalúrgica, bem como o ambiente – solo, os sedimentos, a fauna e os mariscos do estuário do rio Subaé – foram contaminados com tais resíduos industriais (ANJOS; SÁNCHEZ, 2001).

Em documento do Ministério Público da Bahia (MP/BA, 2001) foi descrita toda a trajetória de contaminação das atividades da fábrica PLUMBUM. O MP/BA alegou que a empresa PLUMBUM, antiga Cobrac, vinha exercendo atividade poluidora na periferia do município há muitos anos, uma vez que lançava sua carga de efluentes líquidos industriais e sanitários no rio Subaé sem qualquer espécie de tratamento, destruindo ecossistemas e contaminando pessoas e animais que utilizam as águas do rio (ALMEIDA NETO; IMBASSAHY, 2009; AZEVEDO, 2019).

Nos assentamentos e comunidades rurais do município, a atividade agrícola é uma das principais fontes de sustento para as famílias. De fato, a agricultura familiar camponesa tem uma relação particular com a terra, o campo é seu local de trabalho e moradia (ALTIERI, 2012; SCHNEIDER, 2014). A diversidade produtiva também é uma característica marcante desse setor, pois muitas vezes alia a produção de subsistência a uma produção destinada ao mercado (BRASIL, 2006). Observa-se que a adubação orgânica é uma grande aliada da agricultura familiar que auxilia no processo de autonomia dos agricultores e das agricultoras frente à aquisição de insumos externos

e as práticas de como e o que utilizar são passadas entre os integrantes das famílias ou grupos de produção (MORAIS, 2018).

O censo do IBGE (2021) informa que a população do município é majoritariamente negra e mestiça por influência de seu passado de mão-de-obra escravizada nas plantações de cana-de-açúcar; ela ainda passa por trágicos casos de racismo ambiental. O racismo ambiental, termo criado pelo ativista pelos direitos civis afro-americano Benjamin Franklin Chavis Jr., em 1981, pode ser definido como uma forma de racismo institucional que leva à colocação desproporcional de algumas ações relacionadas ao meio ambiente em relação a determinados grupos sociais e etnias; podendo ser relacionado desde a ações extrativistas, omissão de ações e/ou negligência em solucionar problemas ambientais (GOMES, 2011). Por sua vez, Carvalho (2019), avaliando a situação no município de Santo Amaro da Purificação chama a atenção à invalidação da existência e importância das comunidades. São quatro casos que podem ser avaliados como racismo ambiental: a contaminação pela PLUMBUM; a atuação da empresa Penha Papéis e Embalagens na comunidade da Pitinga (em funcionamento); o caso da Ilha de Cajaíba, onde ocorre uma disputa de território com a iniciativa privada; e o caso da contaminação do Lixão Municipal, que afetou gravemente a comunidade de São Brás (CARVALHO, 2019).

Pelo exposto acima, o presente trabalho objetiva compreender a relação da população agrícola de Santo Amaro da Purificação com o solo contaminado por metais traços (Chumbo e Cádmio), além de identificar as técnicas de cultivo da terra, mesmo com a presença desses metais.

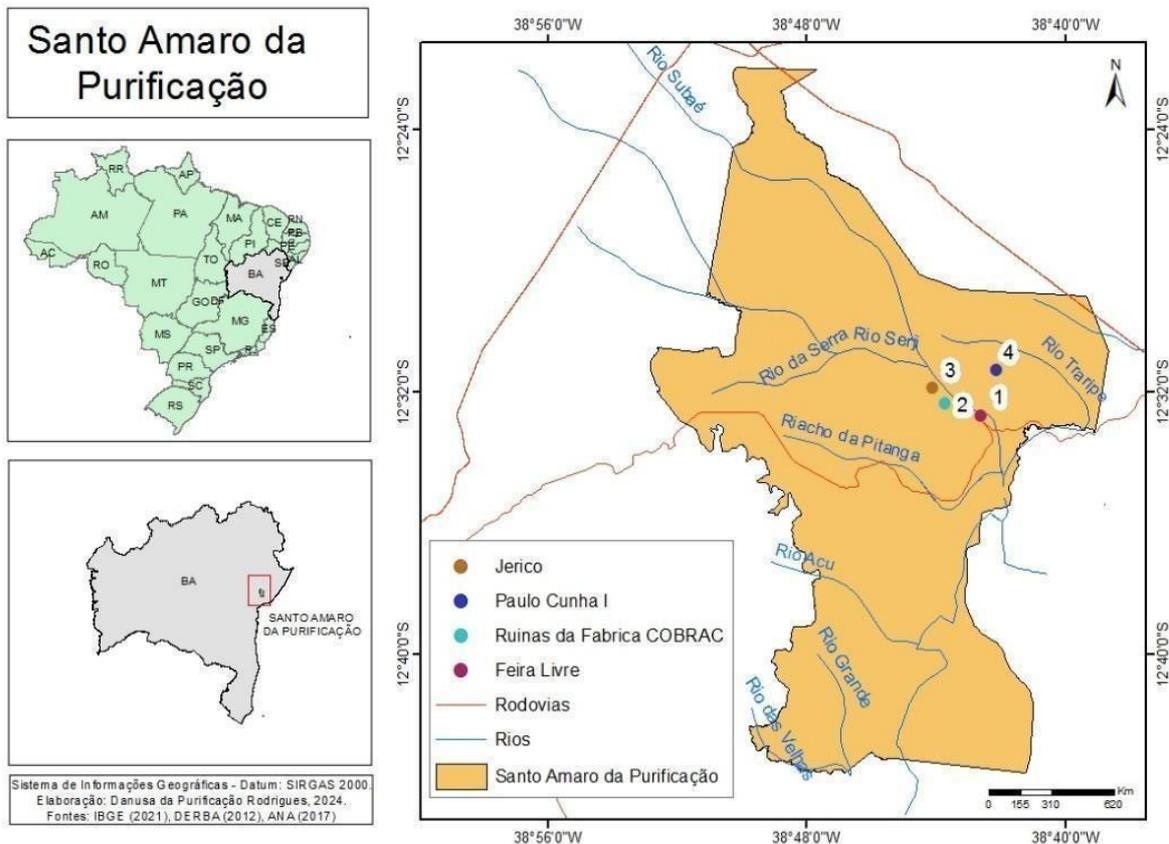
## **Materiais e métodos**

O município de Santo Amaro da Purificação está localizado no Recôncavo da Bahia, cerca de 80 km da capital Salvador, nas seguintes coordenadas geográficas: latitude 12°34'23" Sul e longitude 38°42'53" Oeste. Em 2022, contava com uma população de 56.012 habitantes e a

densidade demográfica era de 113, 27 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2023). A organização político-administrativa compreende, além da sede e dos distritos de Acupe e Oliveira dos Campinhos, 15 povoados na zona rural, a saber: Pedras, Sítio Camaçari, Km 25, São Brás, Itapema, Nova Conquista, Barro Vermelho, Canoa, Fazenda Sergi, Fazenda Piedade, Retiro, Lama Branca, Jambeiro, Cepel e Tanque de Senzala (SANTO AMARO, 2021).

O trabalho foi realizado em três áreas distintas, sendo duas comunidades, a de Jericó e o Assentamento Paulo Cunha, e o Mercado Municipal, na sede do município (Figura 1). A escolha destes locais se deve pela presença de agricultores familiares que, direta ou indiretamente, foram afetados pela ação da PLUMBUM em seus tempos de atividade. Apesar de muitos destes agricultores residirem e cultivarem suas lavouras em outras localidades, eles ainda vivenciam o desenrolar das consequências da contaminação por elementos potencialmente tóxicos emitidos pela fábrica durante seu funcionamento.

A comunidade de Jericó situa-se a cerca de 793 m de distância das ruínas da Companhia Brasileira de Chumbo (Cobrac). Trata-se de uma das áreas mais afetadas pela contaminação dos materiais tóxicos produzidos por essa empresa. A comunidade é formada por agricultores familiares e coletores de frutas e tiririca (*Cyperus* sp., Cyperaceae). Por conta da contaminação de elementos potencialmente tóxicos, como Cádmiio e Chumbo, os moradores ficaram com suas atividades agrícolas restritas aos seus quintais produtivos para consumo próprio.



**Figura 1: Localização das áreas de pesquisa no município de Santo Amaro da Purificação**

Fonte: Purificação, Danusa, PPGM/UEFS, 2023.

O Assentamento Paulo Cunha possui 170 assentados. Divide-se em dois polos: Paulo Cunha I, que conta 100 famílias, e Paulo Cunha II, com 70. Organizados pelo Movimento dos Sem Terra, trabalham suas lavouras de modo orgânico. Ambos os polos do Assentamento possuem escolas de ensino fundamental, porém, estão interditadas por conta das péssimas condições dos prédios; o acesso se dá por estrada vicinal sem pavimentação e não há postos de saúde.

Por sua vez, o local de vendas direta à população é o Mercado Municipal. Este se localiza na rua Presidente Vargas, centro da cidade. O mercado abriga diversos feirantes, que são revendedores e produtores: agricultores familiares, marisqueiras, pescadores, açougueiros, vendedores de plantas ornamentais e ervas medicinais, procedentes de

todas as localidades do município de Santo Amaro da Purificação (MOTTA *et al.*, 2017).

### **Coleta e análise de dados etnoecológicos**

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Feira de Santana (CAAE 49365221.4.0000.0053) e está cadastrada no SisGen (A0DE30F). Os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com obrigações éticas e legais (Conselho Nacional de Saúde, Resoluções N<sup>os</sup> 466/2012 e 510/2016).

Os dados foram coletados no período de janeiro a maio de 2022 por meio de entrevistas abertas (conversações livres) e semiestruturadas (dados socioeconômicos, práticas de manejo de solo e atividades agrícolas), bem como por meio de observações *in loco* nas propriedades visitadas para verificação do tratamento dado ao solo e às lavouras (ALBUQUERQUE *et al.*, 2019). As conversas informais foram realizadas com o intuito de apresentar aos entrevistados o conteúdo do projeto e obter a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas; os trechos pertinentes à pesquisa foram organizados em tabela. A análise seguiu uma abordagem qualitativa (SILVA *et al.*, 2022).

## **Resultados**

Através de visitas e observações aos locais estudados, a compreensão dos resultados obtidos nesta pesquisa reflete o infortúnio das questões etnoecológicas, especialmente relacionadas com o passado histórico do município e o ciclo da contaminação gerada pela Plumbum. Nos parágrafos a seguir seguem os dados e as considerações acerca dos resultados obtidos:

### **Mercado Municipal**

É um local de destaque para a agricultura familiar camponesa. De acordo com a Prefeitura Municipal de Santo Amaro (2021), o Mercado Municipal possui cerca de 223 feirantes zoneados em distintas áreas de comércio conforme os produtos que comercializam. A praça principal e seu entorno são ocupados por aproximadamente 60 vendedores, que oferecem uma variedade de produtos agrícolas, desde frutas frescas a verduras, hortaliças e uma gama diversificada de folhagens. Esses feirantes desempenham um papel importante, sendo que metade deles comparece diariamente para apresentar e vender seus produtos cultivados localmente, destacando-se pela qualidade e frescor de suas mercadorias. No entanto, os vendedores que possuem as maiores barracas oferecem uma maior variedade de produtos, incluindo aqueles não cultivados na região, como o tomate e o repolho. Eles são revendedores e compram na Central de Abastecimento (CEASA).

À margem do rio Subaé, à direita da praça principal, encontram-se os comerciantes de mariscos, carnes e peixes. Além disso, no interior do espaço coberto, está o mercado da farinha, onde os produtos derivados do processamento de alimentos à base de mandioca são exibidos e vendidos.

No mercado, foram entrevistados 20 participantes, também oriundos dos distritos do município de Santo Amaro da Purificação, dentre eles: Jambreiro, Nova Suíça, Tanque Senzala, além das duas localidades estudadas neste trabalho (Assentamento Paulo Cunha e Jericó), que possuem barracas menores ou vendem em carros-de-mão. Oito entrevistados relataram que possuem terra para plantio e realizam o manejo de solo com adubação natural orgânica (esterco de gado, de galinha e restos de frutas, verduras e folhagens); quatro relataram possuírem terras, mas não realizavam nenhum tratamento. Segundo eles, segunda-feira, quarta-feira e sábado são os dias de maior movimento no mercado. Os demais não manejam o solo.

A reclamação predominante entre os entrevistados que não estão envolvidos diretamente no manejo do solo refere-se à limitação do poder aquisitivo necessário para tal empreendimento. Muitos expressaram dificuldades financeiras como um entrave significativo, impossibilitando o

investimento necessário para iniciar ou manter atividades agrícolas. Além disso, apontaram a falta de apoio e interesse por parte dos órgãos públicos, ressaltando a ausência de políticas ou programas eficazes que possam viabilizar o acesso a recursos financeiros, treinamento e infraestrutura para impulsionar a agricultura local.

Muitos agricultores familiares, que já estão em idade avançada, reclamaram da ausência de mão de obra jovem e familiar interessada em seguir nessa trajetória, uma vez que a maioria dos filhos e outros membros mais jovens das famílias não vislumbram a agricultura como uma opção viável devido à percepção de falta de rentabilidade. A ausência de incentivos claros e a perspectiva limitada de retorno financeiro são fatores determinantes para a falta de interesse dos mais jovens, o que contribui para a perda gradual do conhecimento e da prática agrícola tradicional na região.

É evidente, nas narrativas de todos os entrevistados, um senso profundo de desamparo frente às questões que envolvem não apenas o manejo de suas propriedades, mas também a preocupação em ser considerado um grupo vulnerável. Eles expressam um sentimento generalizado de falta de suporte governamental, especialmente em relação à gestão e ao tratamento de suas terras, onde se veem enfrentando desafios consideráveis. Essa sensação é exacerbada quando se trata das preocupações sobre a contaminação do solo por elementos potencialmente tóxicos, uma consequência da presença histórica da PLUMBUM, a fábrica de processamento de lingotes de chumbo no município. A falta de informação acerca desta contaminação e sobre o comportamento dos contaminantes no meio ambiente gera uma sensação de insegurança quando se toca no assunto.

A população, além de ter seu solo contaminado de maneira direta e indireta, sofre perenemente, pois parte da cidade foi pavimentada com o refugo do metal em um consórcio da prefeitura com a fábrica, aumentando ainda mais o grau de contaminação por metais pesados na localidade, a exemplo da escória sob o calçamento da Avenida Ruy Barbosa (NIEMEYER et

al., 2007). Em reportagem ao jornal Correio da Bahia, Lyrio (2019) descreve a comoção da população, pois, além dos altos índices dos contaminantes, ao revolver o solo quando efetuados reparos na Avenida, a escória volta à tona, sendo vista e lembrando a população o caso que não foi resolvido devidamente. O mercado municipal fica a uma distância de 680 m da Avenida Ruy Barbosa e cerca de 2,63 km das ruínas da fábrica PLUMBUM (GOOGLE MAPS, 2024), conforme apresentado na Figura 1, anteriormente destacada.

Ao serem indagados sobre a origem de suas mercadorias, os entrevistados tendem a relatar que os produtos foram cultivados nas lavouras dos comerciantes locais. No entanto, diante das questões levantadas sobre a contaminação do solo, surgem respostas divergentes. Alguns afirmam veementemente que suas colheitas são provenientes de áreas que não estão diretamente afetadas pela contaminação, mencionando distritos ou regiões distantes dos pontos conhecidos por essa problemática. Em contrapartida, garantem que suas produções não apresentam quaisquer sinais de contaminação, ressaltando a qualidade e a segurança de seus produtos.

Em um estudo realizado por Almeida e Pena (2011), os feirantes por eles entrevistados foram questionados quanto à contaminação alimentar por metais pesados (metais traços), em especial o Chumbo, devido à constatação dos danos à saúde da população santamarense causada pela Cobrac. Para esses autores, a maioria dos entrevistados não citou a possibilidade de contaminação em áreas mais afastadas, como a zona rural, atingidas, por exemplo, pelo material particulado suspenso das emissões expelidas pela fundição. Apenas dois, quando mudaram de cidade, citaram esta possibilidade. Infelizmente não existem muitos estudos que analisem a condição atual da questão da contaminação dos alimentos por elementos potencialmente tóxicos ofertados na feira municipal.

Essa dicotomia nas respostas dos entrevistados reflete não apenas a preocupação com a possível contaminação, mas também revela um embate entre a necessidade de sustentar a economia local através da

comercialização de produtos agrícolas e a preocupação legítima com a segurança alimentar. Essa dualidade evidencia a complexidade do dilema enfrentado por essas pessoas, que, embora busquem assegurar a viabilidade de suas produções, enfrentam desafios significativos para garantir a integridade e a qualidade de seus produtos em meio a preocupações ambientais prementes.

Além disso, a percepção dos turistas e visitantes que têm conhecimento sobre os eventos de contaminação por elementos potencialmente tóxicos passados na cidade é notavelmente cautelosa. Muitos evitam consumir alimentos ou produtos locais, demonstrando uma clara desconfiança em relação à situação sanitária e de contaminação. Essa atitude revela a realidade da desinformação disseminada sobre a situação local e reforça a sensação de desamparo em relação às ações governamentais para lidar efetivamente com essa questão socioambiental.

### **Assentamento Paulo Cunha**

No Assentamento Paulo Cunha foram realizadas entrevistas com 25 residentes do núcleo Paulo Cunha I, proporcionando um olhar mais detalhado sobre as práticas e vivências desses agricultores familiares. Cada família possui em média cerca de 24 tarefas – a tarefa é uma medida regional que corresponde a 4.356 m<sup>2</sup> – de terras dedicadas ao cultivo, em áreas separadas de suas residências. Além disso, destacam-se os quintais produtivos, espaços ao redor de suas casas utilizados para cultivo, onde é notável o cuidado em seguir a orientação do MST. Os agricultores afirmam que o movimento aconselha expressamente contra o uso de fertilizantes e agrotóxicos em suas lavouras, sendo este um preceito amplamente seguido e relatado como uma norma pelos entrevistados. Essa é uma normativa adotada pelo MST desde 2000, ressaltando a adoção da agroecologia como orientação política e principal estratégia de luta (ALIANGA; MARANHÃO, 2021), a qual os agricultores aderiram.

Devido à limitação do poder aquisitivo, muitos agricultores relataram não realizar a adubação em larga escala em suas lavouras. No entanto, essa

restrição financeira é acompanhada pela convicção de que o solo da região, caracterizado como massapê (Vertissolo), é naturalmente fértil e propício ao cultivo diversificado. Tais solos são compostos por argila montmorilonita, 2:1, cuja capacidade de troca catiônica (CTC) é mais elevada e suporta por mais tempo práticas como as queimadas, a exemplo do que, secularmente, foram praticados nos canaviais.

A percepção generalizada entre os entrevistados é de que o solo possui fertilidade natural elevada, sendo assim capaz de sustentar uma grande variedade de culturas sem a necessidade de adubação convencional. Tal percepção conflui com a visão científica apresentada pelas características químicas dos solos vérticos. Todos os entrevistados destacaram a prática da adubação orgânica em pequena escala, concentrada nos quintais produtivos próximos às suas residências, contribuindo para manter a fertilidade do solo e fortalecer suas plantações. Essa prática de cultivo em pequena escala, aliada à adubação orgânica e à diversificação de culturas nos quintais produtivos, reflete não apenas a adaptabilidade dos agricultores(as) às condições locais, mas também demonstra uma abordagem sustentável e consciente na conservação e manutenção da fertilidade do solo para a produção de alimentos.

Ao discutir a situação ocasionada pela presença e impactos da empresa PLUMBUM em Santo Amaro da Purificação, um dos entrevistados compartilhou um relato significativo sobre a jornada do grupo dos assentados do Paulo Cunha até seu local atual de residência. Ele descreveu detalhadamente a trajetória do grupo, destacando os desafios, as lutas e as dificuldades enfrentadas durante essa caminhada. Esse relato não apenas enfatizou problemáticas vivenciadas pelo grupo de assentados, mas também ressaltou a resiliência e a determinação dessas pessoas em busca de um local seguro e produtivo para estabelecerem suas moradias e suas lavouras. Nos relatos a seguir, observa-se as determinações do INCRA para liberar o cultivo do solo, inclusive, sendo vedado o uso de agrotóxicos, além da análise prévia do solo em relação a contaminantes tóxicos, os metais traços: Chumbo e Cádmiio.

Ao serem também questionados sobre como aprenderam a manejar o solo e a forma que nutrem e tratam de suas lavouras, todos responderam que aprenderam com seus pais e avós, pois todos vêm de origem de agricultores familiares.

### **Comunidade de Jericó**

Em Jericó foram realizadas entrevistas com 15 moradores, dos quais apenas sete possuem terrenos para cultivo, compartilhando a mesma perspectiva dos agricultores do Paulo Cunha I em relação ao solo local, classificado como “forte”. Eles também não realizam adubação, fundamentando sua escolha na crença na fertilidade natural do solo.

Dos entrevistados, cinco deles realizam plantio em seus quintais produtivos, reservados exclusivamente para uso pessoal e não para produção comercial. Essa prática reforça a tendência à autossuficiência e ao cultivo para consumo próprio, evidenciando uma relação mais intimista com a terra e os alimentos produzidos localmente. No entanto, três moradores não possuem área para produção, o que os exclui desse aspecto agrícola da comunidade.

Jericó é marcado por um comportamento de desconfiança em relação a estranhos na localidade, assemelhando-se ao sentimento de desamparo observado e precarização entre os feirantes entrevistados no Mercado Municipal. Esse sentimento ressignificado foi capitaneado pelo MST, resultando em processos de “auto-organização política popular de um amplo contingente de famílias despossuídas da terra, que reagiu contra a precarização da vida no campo” (ALIAGA; MARANHO, 2021, p. 581). Os entrevistados refletem a sensação de impossibilidade de cultivar o solo, tanto pela percepção de contaminação quanto pela falta de poder aquisitivo para implementar práticas mais complexas de cultivo. Essa atmosfera de desconfiança e de desamparo ressalta não apenas a preocupação com a viabilidade da agricultura local, mas também revela um contexto de desafios sociais e econômicos que impactam diretamente as práticas agrícolas e extrativistas, além do senso de segurança alimentar na comunidade.

## Discussões

Os quintais são espaços multifuncionais que também contribuem à rica conservação *on farm* de vegetais e de animais; expressam uma riqueza cultural profundamente enraizada no conhecimento e práticas dos moradores locais (CARVALHO *et al.*, 2010). Ressalta-se que a conservação da agrobiodiversidade presente nos quintais da agricultura familiar está impregnada de saberes/conhecimentos tradicionais que não se limitam apenas à manutenção das espécies no ambiente doméstico, como expressam, na paisagem, um patrimônio socioambiental (CARVALHO *et al.*, 2020). Tais espaços atuam como um verdadeiro repositório de conhecimentos, onde a sabedoria ancestral é compartilhada e transmitida, garantindo a continuidade e valorização das práticas enraizadas na cultura local (FERNANDES; MELO, 2020).

A transmissão oral desses conhecimentos e a posse da terra são fundamentais para a manutenção dessa herança. Esses ensinamentos refletem um profundo entendimento e respeito pela natureza, fornecendo anteparos para produção com sustentabilidade, que têm como sustentáculo a segurança alimentar de famílias camponesas (ALTIERI, 2012).

O manejo do solo é um processo profundamente enraizado na tradição do aprendizado com os mais velhos, um fenômeno também observado por Fernandes e Melo (2020). Esses autores destacam que é no cotidiano que o trabalhador rural absorve e, sempre que possível, aplica o conhecimento adquirido por meio da convivência com os mais experientes, adaptando-o à sua própria vivência. Esse conhecimento acerca do manejo do solo não é apenas uma técnica, mas um conjunto de tradições e saberes herdados que guiam a melhor forma de interagir com a terra, um conhecimento transmitido de geração em geração de maneira contínua.

Nesse contexto, como evidenciado no estudo em questão, aproximadamente 80% dos entrevistados destacam que seu aprendizado

sobre o manejo do solo foi herdado de seus pais e avós. Essa prática é uma constante em suas vidas, marcando desde a infância até a fase adulta. É uma relação intrínseca, uma educação que vai além da escola formal, sendo nutrida pela observação, pela participação ativa nas atividades agrícolas e pela transmissão dos ensinamentos transmitidos oralmente ao longo do tempo. Essa transmissão de conhecimentos não apenas leva à continuidade das práticas agrícolas, como fortalece os laços familiares e comunitários. A valorização desse saber ancestral assegura a eficiência das práticas agrícolas e representa um legado cultural valioso que molda a relação harmoniosa entre o homem e a terra.

O saber tradicional ligado à agricultura é um repositório vasto e dinâmico que vai muito além das técnicas de manejo da terra. Ele carrega consigo um conhecimento multifacetado, forjado pelas experiências transmitidas através das gerações. Esse conhecimento é fundamental para a subsistência, sendo um dos pilares que sustentam esse modo de vida. Os modelos de cultura e conhecimento encontrados nesse contexto são moldados por processos históricos, linguísticos e culturais específicos, embora, ao mesmo tempo, não se desconectem de narrativas mais amplas. Eles retêm uma identidade singular, intrinsecamente ligada ao lugar de origem (FERNANDES; MELO, 2020).

Em Santo Amaro da Purificação não foi observada nem relatada nenhuma mudança significativa no comportamento em relação ao manejo do solo, mesmo diante da contaminação ocasionada pela Cobrac. A permanência nos métodos tradicionais tem vínculos socioculturais relacionados à escassez de recursos e à capacidade de resiliência das camadas subalternizadas. A sabedoria herdada dos antepassados, ao que pesem os desafios impostos pelo ambiente contaminado, é um instrumento de condução e trato com o solo e cultivos agrícolas. Portanto, demonstra que as práticas agrícolas são testemunhos da sustentabilidade inerente ao conhecimento agrobiocultural.

Os agricultores estudados por Fernandes e Melo (2020) e os agricultores familiares de Santo Amaro da Purificação apresentam

semelhanças marcantes, incluindo o nível de escolaridade predominante: a maioria possui apenas o ensino fundamental. Essa característica ressalta a importância do conhecimento transmitido oralmente que se antagoniza, muitas vezes, com a educação formal, evidenciando um recurso imaterial de relevância prática para enfrentamento de situação que a realidade impõe, expondo a necessidade e continuidade de manejos agrícolas tradicionais.

Dentre as técnicas de manejo praticadas por agricultores(as) familiares, Carvalho *et al.* (2020) destacam a utilização de resíduos e tecnologias de reaproveitamento na confecção de adubos alternativos, prática comum entre esses agricultores, especialmente devido ao baixo poder aquisitivo. Esses métodos de adubação representam não apenas uma solução prática e acessível, mas também uma abordagem sustentável que valoriza os recursos disponíveis localmente.

Os relatos dos feirantes de Santo Amaro da Purificação, como documentados por Almeida e Pena (2011), trazem à tona memórias profundas da agricultura familiar, remontando aos tempos da Usina de Açúcar São Carlos. Muitos desses relatos destacam uma ligação intrínseca com a lavoura desde a infância, especialmente entre os funcionários que possuíam pequenas propriedades. As práticas agrícolas desses indivíduos eram principalmente voltadas para a adubação orgânica, uma prática que ressoava a sabedoria tradicional com a disponibilidade de recursos naturais e a viabilidade econômica da agricultura familiar camponesa no Nordeste.

É importante ressaltar que o baixo número de entrevistados ocorreu devido à insatisfação generalizada dos agricultores e moradores locais com as políticas públicas anteriores implementadas na cidade. Eles expressaram seu descontentamento com o frequente abandono das localidades e distritos em geral, evidenciando um sentimento de negligência por parte das gestões anteriores. Essa insatisfação não apenas impactou a participação nas entrevistas, mas também ilustra a desconexão entre as políticas governamentais e as necessidades reais dessas comunidades agrícolas.

Souza *et al.* (2020) ressaltam um aspecto crucial na dinâmica agrícola local: a busca ativa por informações e conhecimentos sobre as culturas trabalhadas. A maioria dos agricultores recorre a membros de suas próprias famílias para desenvolver o manejo do solo, aproveitando os conhecimentos locais enraizados na comunidade. Esse engajamento evidencia a importância vital desses saberes tradicionais para o desenvolvimento da atividade agrícola. Esses autores argumentam de maneira persuasiva que é fundamental buscar uma forma de produção agrícola que não apenas respeite, mas também dialogue e integre os conhecimentos tradicionais dos agricultores e agricultoras. Esse diálogo entre o saber acumulado ao longo do tempo e as práticas modernas pode ser uma via para otimizar a produtividade sem comprometer a sustentabilidade ambiental e social das comunidades rurais.

Desse modo, a valorização desses conhecimentos locais não apenas fortalece as práticas agrícolas, mas também preserva a identidade cultural e o tecido social das comunidades. A integração desses saberes tradicionais em modelos de produção mais contemporâneos pode representar uma forma de garantir a eficiência na agricultura além de ser uma maneira de honrar e preservar a riqueza cultural e histórica dessas comunidades agrícolas.

As entrevistas conduzidas com os agricultores familiares de Santo Amaro da Purificação revelam um forte apego ao tradicionalismo, evidenciando um '*modus operandi*' enraizado em práticas culturais passadas de geração a geração. É por meio da cultura que tanto um indivíduo quanto uma comunidade constroem seus saberes e desenvolvem suas estratégias. Dentro desse contexto cultural, estão incorporados os valores, as tradições e os conhecimentos que norteiam o modo de pensar e as ações cotidianas.

## Considerações finais

A maioria dos agricultores familiares camponeses opera dentro de recursos limitados. O uso da terra por meio da abordagem agroecológica possibilita a otimização dos recursos existentes. Por sua vez, o

reaproveitamento de resíduos para produção de adubos orgânicos integra o circuito de ciclagem e de integração de produção animal e vegetal. A agricultura familiar camponesa tem a capacidade notável, pois mesmo com recursos limitados, de práticas de manejo do solo e de cultivo que refletem uma forte conexão com a terra e tradições herdadas, caracteriza-se pela agrobioculturalidade que traz no seu bojo a sustentabilidade que remete à durabilidade no decorrer dos tempos e que possui as dimensões ambiental, econômica, social, cultural, ética e política.

A produção para consumo e venda é uma prova tangível da valorização desses conhecimentos e práticas tradicionais, demonstrando não só a resiliência desses agricultores, como também a importância de suas contribuições para a economia local e sob técnicas sustentáveis e circuitos curtos de produção e consumo. A dimensão da atividade comercial não apenas garante o economato das famílias, bem como fortalece os laços comunitários ao oferecer produtos oriundos de tradições culturais dos coletivos camponeses.

Salienta-se a proximidade de Santo Amaro com grandes centros urbanos, como Feira de Santana e Salvador, assentados em sua maior parte sobre solos vérticos, porém, essas terras ainda em grande maioria apossadas por latifúndios, poderiam dar lugar a assentamentos capazes de produzir alimentação saudável para tais cidades e com grande empregabilidade das pessoas da região.

## Referências

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de; CUNHA, Luiz Vital Fernandes Cruz da; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de; ALVES, Rômulo Romeu da Nóbrega. *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. 2. ed. New York: Human Press, 2019.

ALIAGA, Luciana; MARANHO, Fernanda. O MST e a agroecologia: entre autonomia e subalternidade. *Revista Katálysis*, 24(3), 576-584, 2021.

ALMEIDA, Mirella Dias; PENA, Paulo Gilvane Lopes. Feira livre e risco de contaminação alimentar: estudo de abordagem etnográfica em Santo Amaro, Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 35(1), 110-127, 2011.

ALMEIDA NETO, Wilson Rocha; IMBASSAHY, Adriana. *Plumbum Santo Amaro*. Ministério Público do Estado da Bahia. Setembro de 2009. Disponível em: [http://www.ceama.mpba.mp.br/biblioteca-virtual-numa/doc\\_download/3028-plumbum-santo-amaro.html](http://www.ceama.mpba.mp.br/biblioteca-virtual-numa/doc_download/3028-plumbum-santo-amaro.html). Acesso em: 15 maio 2022.

ALTIERI, Miguel. *Agroecologia: Bases Científicas para uma Agricultura Sustentável*. 3º ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2012.

ALVES, João de Deus Pereira. *A questão agrária no distrito de Jambeiro, em Santo Amaro - Bahia*. 2018. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Humanidades) - Instituto de Humanidades e Letras, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, São Francisco do Conde, 2018.

ANJOS, José Ângelo Sebastião Araújo dos; SANCHEZ, Luís Enrique. Plano de Gestão ambiental para sítios contaminados com resíduos industriais: o caso da Plumbum em Santo Amaro da Purificação - BA. *Bahia Análise & Dados*, 10(4), 306-309, 2001.

ARAÚJO, Edmilson Menezes. *Justiça Ambiental: Usos do Vetiver e da Moringa para Descontaminação em Santo Amaro da Purificação*. 2017. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Humanidades) - Instituto de Humanidades e Letras, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, São Francisco do Conde, 2017.

AZEVEDO, Nathalie Rodrigues Pontes. *Contaminação por metais pesados em Santo Amaro da Purificação: Um Caso de Racismo Ambiental*. 2019, 50 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Saúde Coletiva) - Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

BRASIL. Lei Nº 11.326, de 24 de julho de 2006. *Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais*.

Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm). Acesso em: 25 jul. 2022.

CARVALHO, Ana Paula Comin de. Comunidades remanescentes de quilombo na Bahia: conflitos territoriais e articulações identitárias. In: OLIVEIRA, Rosy de; MÜLLER, Cintia Beatriz; CARVALHO, Ana Paula Comin de. (Org). *Territorialidades Negras em Questão: Conflitos, Lutas por Direitos e Reconhecimento*. Santo Amaro: Editora UFRB, 2019.

CARVALHO, Aurélio José Antunes de; TROILO, Gabriel; FERREIRA, Marcio Harisson dos Santos; GAMA, Erasto Viana Silva. Fundo de pasto: nosso jeito de (con)viver com o sertão. In: CARVALHO, Aurélio José Antunes de; TROILO, Gabriel; FERREIRA, Marcio Harisson dos Santos (Orgs.). *Comunidades Tradicionais de Fundos de Pasto: Territórios de Riqueza Agrobiocultural e Convivência com o Semiárido*. Salvador: Áttema, 2020.

CARVALHO, Wallison de Sousa. *Uso de Fertilizantes Alternativos Provenientes de Resíduos da Agricultura e Agroindústria Familiar*. 2020, 27 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Agroecologia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Cocal, 2020.

FERNANDES, George Pimentel; MELO, Nyrreyne Dias Pereira de. O conhecimento do trabalhador rural acerca do solo e das plantações, no sul do Ceará. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 3(4), 2860-2869, 2020.

FREYRE, Gilberto. *Nordeste: Aspectos da Influência da Cana sobre a Vida e a Paisagem no Nordeste do Brasil*. 7º. ed. São Paulo: Global, 2004.

GOMES, Nilma Lino. O movimento negro no Brasil: ausências, emergências e a produção dos saberes. *Política & Sociedade*, 10(18), 133-154, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *IBGE Cidades: Santo Amaro*. IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-amaro/panorama>. Acesso em: 07 out. 2023.

LYRIO, Alexandre; GARRIDO, Yasmin. Anos de chumbo: contaminados contam como vivem hoje em Santo Amaro. *Correio*

*da Bahia*, Salvador, 29 set. 2019. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/bahia/anos-de-chumbo-contaminados-contam-como-vivem-hoje-em-santo-amaro-0919#:~:text=Ao%20circular%20pela%20cidade%20mais,mais%20de%20mil%20entes%20queridos>. Acesso em: 20 mar. 2021.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. *História das Agriculturas no Mundo: Do Neolítico à Crise Contemporânea*. São Paulo: Edusp, 2010.

MENEZES, Renata Velasques. *Levantamento Etnobotânico e Etnofarmacológico de Espécies Medicinais em Agroecossistemas de Quintais no Município de Santo Amaro/BA*. 2013. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo e Qualidade dos Ecossistemas) - Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2013.

MIGUEL, Lovois de Andrade (org.). *Dinâmica e Diferenciação de Sistemas Agrários*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009 (série EAD/UFRGS), p. 133-147.

MORAIS, Luciana. Adubação orgânica. *Revista Ecológico*, 112, 2019. Disponível em: <http://revistaecologico.com.br/revista/edicoes-antiores/edicao-112/adubacao-orga-nica/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

MOTTA, Paula Núbia Soares Dalto; GLOAGUEN, Thomas Vincent; SANTOS, Marcelo Soares Teles, FERREIRA, Anderson Targino da Silva Ferreira; MOTTA, Tiago Oliveira. Análise morfométrica da bacia hidrográfica do Rio Subaé, Bahia, Brasil. *Revista Ambiência*, 13(2), 470-485, 2017.

NIEMEYER, Julia Carina; SILVA, Eduardo Mendes da; SOUSA, José Paulo. Desenvolvimento de um esquema para avaliação de risco ecológico em ambientes tropicais: estudo de caso da contaminação por metais em Santo Amaro da Purificação, Bahia, Brasil. *Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology*, 2(3), 263-267, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO AMARO. *Plano Municipal de Assistência e Extensão Rural Plater*. Santo Amaro: Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2021.

RODRIGUES, Camila dos Santos. *Desafios Concernentes à Compra Institucional de Produtos Oriundos da Agricultura Familiar no Município de Santo Amaro, Bahia, Brasil*. 2021. 17 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Segurança Alimentar e Nutricional) - Instituto de Desenvolvimento Rural, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, São Francisco do Conde, 2021.

SANTANA, Denilson Conceição. *A Rainha do Recôncavo: História do Engenho do Conde*. 5º ed. Recôncavo Baiano: Editora Faz de Conta, 2015.

SCHNEIDER, Sergio. Evolução e características da agricultura familiar no Brasil. *REVISTA ALASRU - Análisis Latinoamericano del Medio Rural*, 9, 21-52, 2014.

SILVA, Daniele Cariolano da; MARTINS JÚNIOR, Francisco Ranulfo Freitas; SILVA, Tatiana Maria Ribeiro; NUNES, João Batista Carvalho. Características de pesquisas qualitativas: estudo em teses de um programa de pós-graduação em educação. *Educação em Revista*, 38, 1-16, 2022.

SOUZA, Edio. *Bondinho da Saudade*. Salvador: Futura Scanner, 1992.

SOUZA, Gleidane de Freitas; OLIVEIRA, Maria Zélia Alencar de; NUNES, Felipe Oliveira; CASTRO, Marina Siqueira. Diversidade de cultivo e sua influência nos sistemas de produção em transição agroecológica na Comunidade Tanque Senzala, Santo Amaro, Bahia. *Cadernos de Agroecologia*, 15(2), 2020.

### **Ariane Barreto de Lima**

Mestre em Ecologia e Evolução no Eixo de etnobiologia pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Atua como professora na rede pública e ministra palestras na área de sustentabilidade no Coletivo Modativismo.

E-mail: [arianebbio2@gmail.com](mailto:arianebbio2@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5001696287138709>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7338-0537>

---

### **Eraldo Medeiros Costa Neto**

Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Alagoas (1994), mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Alagoas (1998) e doutorado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos (2003). Professor Pleno na Universidade Estadual de Feira de Santana, atuando no ensino de graduação e pós-graduação. Coordenador do Programa de pós-graduação em Ecologia e Evolução.

E-mail: [eraldont@uefs.br](mailto:eraldont@uefs.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2521953264550977>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0278-1974>

### **Aurélio José Antunes de Carvalho**

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Bahia (1987), Licenciatura em Química pela Universidade Federal da Bahia (2008), Mestrado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Bahia (2003) e Doutorado em Ciências Agrárias pelo Programa de Pós Graduação em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia PPGCA-UFRB (2019). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) - Campus Santa Inês.

E-mail: [aurelio.carvalho@ifbaiano.edu.br](mailto:aurelio.carvalho@ifbaiano.edu.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4194606675757940>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4368-090X>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **Educação ambiental nas turmas de alfabetização: construindo cidadania e consciência ecológica**

*Environmental education in literacy classes: building citizenship and ecological awareness*

*Educación ambiental en las clases de alfabetización: construcción de ciudadanía y conciencia ecológica*

**Erika Karla Barros da Costa**

Universidade Anhanguera-Uniderp

[erikakbcosta@gmail.com](mailto:erikakbcosta@gmail.com)

**Emilia Alibio Oppliger**

Universidade Anhanguera-Uniderp

[emlia.oppliger@coqna.com.br](mailto:emlia.oppliger@coqna.com.br)

**Ademir Kleber Morbeck de Oliveira**

Universidade Anhanguera-Uniderp

[akmorbeckoliveira@gmail.com](mailto:akmorbeckoliveira@gmail.com)

**Resumo:** A pesquisa tem como objetivo discutir a importância da Educação Ambiental nas turmas de alfabetização, identificando metodologias eficazes que favoreçam a Alfabetização Ambiental e a formação de cidadãos conscientes e engajados. Este estudo foi realizado por meio de levantamento bibliográfico e análise das diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental e Base Nacional Comum Curricular. A formação de cidadãos com visão crítica e compreensão das causas e consequências dos problemas ambientais permite que possam reconhecer e cobrar responsabilidades e modificar culturas

ultrapassadas, levando a um futuro melhor e sociedades mais justas, com respeito à natureza e exercício da cidadania.

**Palavras-chave:** Alfabetização Ambiental. Ensino-aprendizagem. Práticas Pedagógicas. Crise climática.

**Abstract:** The research aims to discuss the importance of Environmental Education in literacy classes; identifying effectively methodologies that promoted the environmental literacy as well as the development of conscious and engaged citizens. This study was carried out through a bibliographical survey and analysis of the guidelines of the National Environmental Education Policy and National Common Curricular Base. The formation of citizens with a critical vision and understanding of the causes and consequences of environmental problems allows them to recognize and demand responsibility and change outdated cultures, leading to a better future and fairer societies, with respect for nature and the exercise of citizenship.

**Keywords:** Environmental Literacy. Teaching-learning. Pedagogical Practices. Climate crisis.

**Resumén:** La investigación tiene como objetivo discutir la importancia de la Educación Ambiental en las clases de alfabetización; identificar metodologías efectivas que promuevan la alfabetización ambiental y la formación de ciudadanos conscientes y comprometidos. Este estudio se realizó a través de un levantamiento bibliográfico y análisis de los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental y de la Base Curricular Común Nacional. La formación de ciudadanos con visión crítica y comprensión de las causas y consecuencias de los problemas ambientales les permita reconocer, exigir responsabilidades y cambiar culturas obsoletas, conduciendo a un futuro mejor y a sociedades más justas, con respeto a la naturaleza y al ejercicio de la ciudadanía.

**Palabras clave:** Alfabetización ambiental. Enseñanza-aprendizaje. Prácticas Pedagógicas. Crisis climática.

## Introdução

A problemática ambiental é de dimensão global e a preocupação com as mudanças climáticas eleva o debate ao mesmo nível. Nos regimes democráticos, a discussão envolve ordenamento jurídico em relação aos direitos, individuais, humanos, políticos, civis e sociais, ao mesmo tempo que direitos coletivos são reconhecidos (Machado, 2009). Em países como o Brasil, a cidadania é construída em meio a desigualdades socioeconômicas agudas (Sobottka; Dios; Ribeiro, 2020), o que é de extrema complexidade porque a noção geral de cidadania correlaciona direitos e deveres (Marshall; Bottomore, 2021). Exercer a cidadania nessas condições desafia a abertura de novos espaços transformados de participação social e política de cidadãos conscientes (Sobottka; Dios; Ribeiro, 2020).

De acordo com Skinner (2005), ter consciência significa aptidão para relacionar atitudes/ações a razões que as motivaram, expressando isso de maneira discursiva e coerente, além de compreender por que deixar de agir, ou agir de uma maneira ou de outra. Machado (1997) escreve que os indivíduos que têm esta característica podem exercer controle sobre sua própria conduta e este 'poder' é capaz de reordenar práticas sociais coletivas. O autor complementa que as consequências desse processo de racionalização alteram o cotidiano da sociedade e isso pode significar a melhoria da qualidade de vida no planeta.

A humanidade encontra-se em um ponto na História em que é necessário moldar as ações no planeta, com atenção para as consequências ambientais, pois atos indiferentes podem causar danos massivos e irreversíveis, afetando a vida e bem-estar das populações (Beck, 2016). Entretanto para atingir tal objetivo também é necessário ações, muitas vezes induzidas pela educação. De maneira geral, a educação formal, mais do que uma transmissão de conhecimento, é possibilidade de transformação da sociedade (Toscan, 2021). A educação modifica as pessoas e leva a mudanças de atitudes, além de promover e permitir o pensamento e posicionamento crítico em relação aos problemas contemporâneos, como as mudanças climáticas, por exemplo (David et al., 2015).

Neste sentido a Educação Ambiental (EA) é essencial para que ocorram mudanças na sociedade, em relação às atitudes individuais e à disciplina coletiva para o ambiente (Toscan, 2021). A Constituição Federal, artigo 225, estabelece que a EA é dever do Estado e determina que deve ser promovida em todos os níveis de ensino (Brasil, 1988). A primeira Conferência Intergovernamental sobre EA foi realizada em 1977 em Tbilisi, Geórgia, e influenciou a elaboração da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938), no qual consta que a EA deve ser ministrada a todos (Brasil, 1981).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, em todas as suas etapas e modalidades, reconhecem a relevância e a obrigatoriedade da EA (Brasil, 2010). O atributo 'ambiental', na tradição da EA brasileira e latino-americana, não é empregado para especificar um tipo de educação, mas se constitui em elemento estruturante que demarca um campo político de valores e práticas, mobilizando atores sociais comprometidos com a prática político-pedagógica transformadora e emancipatória, capaz de promover a ética e a cidadania ambiental (Brasil, 2012).

O contexto das condições climáticas torna cada vez mais inequívoco e inquestionável o reconhecimento do papel transformador e emancipatório da EA (Pin; Rocha, 2020). O desequilíbrio ambiental e os extremos climáticos, degradação da natureza, perda de biodiversidade e os riscos socioambientais evidenciam-se na prática social (hábitos, costumes e cultura) (Santos, 2021). No âmbito da alfabetização, essa inserção é primordial, uma vez que esta faixa etária é favorável ao desenvolvimento de uma consciência ambiental/ecológica que possibilite o entendimento e a interação com o mundo ao seu redor (Rodrigues; Saheb, 2018).

Isto posto, objetivou-se discutir diferentes metodologias eficazes para a EA, que favoreçam a formação de cidadãos conscientes e engajados, além de promover a reflexão crítica sobre práticas pedagógicas que integram questões ambientais no processo de ensino-aprendizagem.

## Materiais e métodos

Este estudo foi realizado por meio de levantamento bibliográfico e análise das diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a fim de evidenciar a relevância da EA, especialmente nas turmas de alfabetização. Além dos documentos basilares, foram analisados estudos e artigos que apontam a correspondência entre EA e alfabetização, abrangendo as obras de Capra (2006) e Zatti (2022), que explicitam a urgência de uma formação integrada e contextualizada; além de textos que discorrem sobre práticas pedagógicas transformadoras e a perspectiva crítica na EA.

Na plataforma *Scientific Eletronic Library Online - SciELO* fez-se buscas por artigos publicados, especialmente, nos últimos cinco anos, com o propósito de assegurar a renovação e significância dos resultados. O levantamento bibliográfico foi feito pela busca de termos-chave definidos: Alfabetização Ambiental (AA), Ensino-aprendizagem, Práticas Pedagógicas e Crise Climática; em diferentes etapas: (1) Definição do tema central para refletir a importância da EA no contexto educacional, especialmente, nas turmas de Educação Infantil (EI) e alfabetização; (2) Seleção das palavras-chave, escolhidas de acordo com a relevância para o tema e potencial para gerar resultados, além da combinação de termos como, por exemplo, 'Alfabetização Ambiental e Ensino-aprendizagem' e 'Práticas Pedagógicas na Crise Climática'; e, (3) Análise dos artigos considerando, principalmente, a relação entre EA e práticas pedagógicas, relevância do estudo, contribuições e resultados, pertinência ao objetivo e metodologia utilizada.

Desta forma, foi possível identificar tendências e lacunas no conhecimento sobre a integração da EA nas práticas pedagógicas e processo de ensino-aprendizagem, ou seja, a interação entre professor e aluno.

---

## Resultados e discussões

### A correlação entre Educação Ambiental e Educação Infantil

A consolidação e a implementação da EA como tema transversal das demais disciplinas deu-se no final da década de 1990, quando foram aprovados os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997). Em 1999, a PNEA reforçou a necessidade de inserir a temática no sistema de ensino, de maneira permanente, em todo o processo educativo, exigindo ações administrativas e estratégias de inovação pedagógica para o processo ensino-aprendizagem (Brasil, 1999).

Apenas em 2012 foram definidas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA integrar currículo, gestão e espaço físico para o aprendizado de uma relação harmoniosa entre ser humano e natureza (Brasil, 2012). A BNCC, de 2018, cita a EA uma única vez, cabendo aos sistemas, redes de ensino e escolas, em suas esferas de autonomia e competência, incorporar sua abordagem, definida como ‘tema contemporâneo transversal’, aos currículos e às propostas pedagógicas (Brasil, 2018).

Muitas são as críticas e os desafios enfrentados para a efetiva realização da EA, intensificados após a homologação da BNCC (Oliveira et al., 2021). De acordo com Aquino e Iared (2023), estudos apontam o caráter superficial e fragmentado do termo, que deixa indefinido e a critério das instituições de ensino, sua interpretação e execução, uma postura que cria obstáculos e dificulta sua efetiva implantação, apontando para o desmonte de políticas socioambientais. Os autores complementam que esforços de décadas para que a EA possa transformar a sociedade foram ignorados por esta BNCC, que não considerou a opinião pública, representando um retrocesso social, ambiental e educacional.

De maneira geral, os documentos que servem para orientar a educação dizem muito sobre os interesses e a intencionalidade da escolha política (Aquino e Iared, 2023). A superficialidade e o distanciamento crítico das questões socioambientais na escola demonstram o lugar ocupado pela EA nas discussões que formam o aporte teórico e práticas pedagógicas relacionados ao pensamento e à EA crítica (Nepomuceno et al., 2021).

Por outro lado, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA foram definidas para especificar o tema. Seus objetivos são amplos e, dentre outras ações, estão: fomentar novas práticas sociais e de proteção e consumo; estimular a mobilização social e política, o fortalecimento da consciência crítica e uma sociedade ambientalmente justa; e incentivar a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania e a integração entre a ciência e a tecnologia (Brasil, 2012). Dentro deste contexto, a EA deve contemplar, especialmente, a abordagem curricular que enfatize a natureza como fonte de vida e relacione a dimensão ambiental à justiça social, direitos humanos, saúde, trabalho, consumo, pluralidade étnica, racial, de gênero e diversidade sexual, e à superação do racismo e todas as formas de discriminação e injustiça social. Além disso, deve promover o aprofundamento do pensamento crítico-reflexivo mediante estudos científicos, socioeconômicos, políticos e históricos, valorizando a participação, cooperação, senso de justiça e responsabilidade da comunidade educacional (Brasil, 2012).

A EA desenvolvida por meio de ações práticas que promovem mudanças de comportamento em relação à realidade. A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica e tem como principal objetivo formar indivíduos em sua integralidade (Rodrigues; Saheb, 2018). Os autores também afirmam que é nesta fase que se desenvolve a personalidade, habilidades, comportamento e qualidades, fundamentais para a uma nova forma de relação do ser humano com a natureza.

Nessa etapa os eixos do currículo devem favorecer a imersão das crianças nas diferentes linguagens, estimulando-as a pensar em suas ações e os reflexos delas, o que pode ser feito por meio de brincadeiras e jogos, entre outras atividades lúdicas [aprender brincando] (Brasil, 2010). Em seu universo infantil, formado de curiosidade, exploração, encantamento, questionamento e indagação, elas percebem e correlacionam fatos que dizem respeito à sua vida, família e entorno (Rodrigues; Saheb, 2018). Os autores complementam que por meio de interações o indivíduo lê o mundo físico e social antes de dominar a leitura da palavra escrita.

Assim, a EA não pode ser trabalhada isoladamente e, tampouco, eventualmente, precisando ter um caráter permanente, estabelecida a longo prazo, sendo recomendável já iniciá-la na EI e continuar por toda a educação

básica (Nardy; Degasperi, 2016). Os autores complementam que a EA na EI é fundamental para formar cidadãos críticos e conscientes em relação ao ambiente, com seu desenvolvimento nas escolas não apenas sensibilizando as crianças para questões ecológicas, mas também contribuindo para a mudança de valores e atitudes que perdurarão na vida adulta.

### **Metodologias para Alfabetização Ambiental: ciência e cidadania**

O processo educativo passou por mudanças significativas ao longo de todo o período histórico, uma vez que a educação como instituição social, apresentava visões e objetivos distintos. Na Grécia Antiga, a formação de cidadãos para a polis, a cidade-estado, era essencial e o sujeito tinha como dever para com a comunidade se educar, sendo preparado para se tornar um cidadão com qualidades para servir tanto em períodos de guerra, quanto de paz (Jaeger, 2013). Por outro lado, uma das características fundamentais da Democracia grega diz respeito à isonomia: o exercício, de forma intransferível, do direito de participar da construção da polis, assumindo a responsabilidade sobre suas decisões (David et al., 2015). Tempos depois, com o início do estoicismo e cristianismo, o centro da educação se transferiu para o indivíduo e seu desenvolvimento pessoal, aspirando não somente a vida social, mas também a redenção pessoal e espiritual (Zatti, 2022).

Os gregos acreditavam e defendiam que os ensinamentos por meio da educação mobilizavam elementos fundamentais para seu próprio destino e da sociedade em que estavam inseridos, algo que é discutido atualmente por muitos educadores, como afirma Paulo Freire: “Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo” (Freire, 2020, p. 84). Diante deste cenário, nas diversas sociedades, é importante ressaltar a dualidade histórica entre o processo educativo direcionado para o coletivo e aquele orientado para o desenvolvimento pessoal, uma dualidade que chega até a atualidade, pois muitos estudiosos almejavam uma equiparação no processo de ensinar e aprender, estabelecendo relações entre indivíduo, cultura e sociedade e as interações e transformações que estas oportunizam (Pimentel, 2020).

A relação dos indivíduos com a sociedade na qual estão inseridos e a transformação do ambiente, especialmente, após a intensificação do processo

de industrialização e do crescimento econômico que impactou os ecossistemas e a saúde humana, levaram ao movimento que originou o termo 'Educação Ambiental' (Nardy; Degasperi, 2016). Já na década de 1970, as conferências internacionais solidificaram a EA como uma resposta à crise ecológica, com a Conferência de Estocolmo (1972) levando o tema para a agenda global, enquanto a Conferência de Tbilisi (1977) foi essencial para definir os objetivos e princípios da EA, destacando seu caráter permanente, multidisciplinar e ajustado ao cenário local (Oliveira, 2022).

No Brasil, a EA foi formalizada com a criação da PNEA em 1999 (Brasil, 1999) embora, já nos anos 1970, existisse um movimento conservacionista vinculado à luta pela democracia (Colagrande; Farias, 2021). Esta política apresentou a EA como um processo contínuo de formação de valores relacionado à preservação ambiental, ressaltando a relevância da participação cidadã (Colagrande; Farias, 2021).

A institucionalização e a implementação de programas como o Programa Nacional de Educação Ambiental e o fortalecimento da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) evidenciaram o progresso da EA como um elemento no desenvolvimento das sociedades (Montenegro et al., 2018; Colagrande; Farias, 2021). Essa transformação social e uma nova forma de educação, que vai além dos currículos tradicionais, busca renovar práticas educacionais e incorporar diferentes culturas e perspectivas, surgindo como uma metodologia transformadora, que integra saberes científicos e culturais para enfrentar os desafios e problemas contemporâneos (Colagrande; Farias, 2021; Toscan, 2021).

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2021), uma pesquisa com a análise curricular em 100 países constatou que, somente, 53% dos currículos apresentam a reflexão sobre mudanças climáticas e de forma superficial. Essa análise foi discutida durante o evento 'Juntos pelo Amanhã: Educação e Ação Climática', onde o ministro da Educação da Itália ressaltou a urgência de que a educação para o clima e a sustentabilidade deva ser integrada ao currículo escolar, ultrapassando o simples conceito de sustentabilidade, reformulando as práticas escolares.

Assim, o desenvolvimento de metodologias ambientais oportuniza que o processo de alfabetização seja fomentado por uma compreensão crítica do mundo, instruindo os ‘pequenos’ cidadãos a refletirem sobre sua missão na construção de um futuro sustentável (Viesba-Garcia et al., 2020). Os autores complementam que ao integrar ciência e cidadania, incentiva-se o pensamento científico e a tomada de decisões conscientes, desenvolvendo habilidades para transformar o ambiente escolar em um espaço de divulgação da consciência ecológica, por meio de atividades práticas, projetos e participação dos alunos, ampliando o impacto das práticas.

Uma reflexão é feita sobre o que é discutido na literatura como alfabetização: a capacidade de ler, escrever e interpretar textos; a aquisição da leitura e da escrita, em uma graduação de diferenças de complexidade; e o uso delas nas práticas sociais: o chamado ‘Letramento’ (Ferreiro, 2010). Por sua vez, a AA é a capacidade de perceber as condições dos sistemas ambientais e quais sejam as ações e atitudes necessárias e apropriadas para a manutenção, restauração ou preservação da saúde/sanidade destes sistemas (Capra, 2006). A visão crítica deve ser estimulada durante todo esse processo e o ambiente escolar é prioritário para as ações concretas em relação à transformação ambiental, paralelamente, ao núcleo familiar e social, pois é por meio da alfabetização e letramento que os indivíduos serão formados, de maneira ampla e complexa, em relação ao seu entorno ecológico e sociocultural (Roth, 1992).

A AA integrada, desde o período de alfabetização escolar, é uma ferramenta poderosa para modificar uma sociedade, tornando-a mais consciente e responsável em relação à natureza (Santos et al., 2024). A criança pode e deve ser exposta às sensibilizações e problematizações ambientais no contexto escolar, no centro do processo, desde os primeiros anos (Bissaco, 2016). Com o desenvolvimento da linguagem oral ela já é capaz de pensar e estabelecer conexões, participar de assembleias e de manifestar seus valores, relacionando fatos e ideias (Ferreiro, 2010). Quando as crianças refletem, desde pequenas, sobre a importância da preservação ambiental e práticas sustentáveis, não apenas desenvolvem uma relação de respeito com o planeta, mas também se tornam agentes de transformação em seus núcleos de convivência e comunidades das quais fazem parte (Bissaco, 2016).

A EA, desde a infância, pode formar cidadãos mais conscientes e engajados, motivados a intervir e respeitar o ambiente, influenciando, positivamente, não apenas na qualidade de vida individual, mas também no equilíbrio ecológico e desenvolvimento sustentável (Bissaco, 2016; Toscan, 2021). Portanto, a EA deve ser entendida como um componente indispensável na educação contemporânea, uma vez que provoca as novas gerações a conviver com a problemática ambiental e, assim, exercer sua cidadania de maneira responsável, garantindo a transformação da sociedade em que estão inseridos (Toscan, 2021).

De acordo com Gomes et al. (2023), a maneira geral de conceber e praticar a EA envolve diferentes correntes que fundamentam as práticas no campo como, por exemplo, moral e ética, sustentabilidade e a científica. A corrente da sustentabilidade estabelece que a educação deve ser uma ferramenta para garantir a integridade da natureza como um direito das gerações futuras, pautada pela necessidade de que o consumo seja feito com responsabilidade. Por seu caráter, pode ser associada à corrente científica, que compreende a natureza como campo de estudo. Assim, a EA ligada a esta epistemologia, também, está ligada ao desenvolvimento de conhecimentos e habilidades relativos às Ciências da Natureza por meio de projetos que inserem os alunos no campo de observação e experimentação e, a partir dele, pensam soluções para promover mudanças necessárias.

### **Práticas pedagógicas e questões ambientais no processo ensino-aprendizagem**

O ambiente escolar pode ser descrito como um processo ativo e complexo, no qual diversas realidades sociais convivem, resultando em uma contínua troca de saberes e conhecimentos (Pimentel, 2020). Entender esse cenário é necessário para que a promoção de práticas educativas, dentre elas as associadas à EA, ocorram de forma produtiva e transformadora (Toscan, 2021). Essa aproximação é necessária devido ao agravamento da crise ambiental, extremos climáticos e ameaças à biodiversidade e à saúde humana (Santos, 2021), tornando a escola um ambiente propício para a promoção de reflexões sobre a relação entre os seres humanos e a natureza.

Essa prática pode ser feita trazendo ao diálogo temas relevantes, como o consumo consciente, uso responsável dos recursos naturais e quantidade de resíduos produzidos pela indústria, especialmente o plástico, exigindo um redesenho das práticas pedagógicas, por meio de abordagens eficazes como o uso de metodologias ativas e participativas no ensino de EA (Viesba-Garcia et al., 2020). O aprendizado ativo cria um ambiente mais receptivo, colaborando com as habilidades dos alunos, como análise crítica e analítica das situações apresentadas, além da melhoria do desempenho na autoconstrução de seu conhecimento e desenvolvimento de sua criatividade (Marques et al., 2021). Os autores complementam que por outro lado, é necessário a adequação dos docentes a essa nova perspectiva, pois isso exige mudanças em todo o processo, além de um possível desinteresse dos alunos, já que exige maior disposição para aprender.

Técnicas como a aprendizagem baseada em projetos e ensino colaborativo permitem integrar conteúdos de maneira significativa, relacionando a aprendizagem com a realidade experienciada pelos estudantes (Viesba-Garcia et al., 2020; Marques et al., 2021). A autonomia e a reflexão, desde os primeiros anos escolares, favorecem o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas, essenciais para um processo de AA (Capra, 2006; Bacich; Moran, 2018). Ao envolver as crianças em atividades contextualizadas e que suscitam a preservação, não se limitando à transmissão de informações, busca-se promover uma mudança de comportamento que propiciará o desenvolvimento de uma sociedade sustentável e comprometida com a preservação (Bacich; Moran, 2018).

Desenvolver a EA em turmas de alfabetização é estratégico para a formação de cidadãos conscientes aos problemas ambientais, pois as crianças estão mais receptivas ao desenvolvimento cognitivo e emocional, momento ideal para realizar práticas para a compreensão da correlação entre seres humanos e natureza, promovendo sua conexão com o ambiente (Carvalho, 2011). Na escola, a EA deve ser desenvolvida em sua amplitude, como forma de compreender a complexidade ambiental e da importância de sua integridade para a sobrevivência dos seres vivos, que dependem da preservação da Terra para existirem (Carrasco, 2013).

Por isso, a adoção de metodologias de ensino diversificadas é imprescindível para possibilitar a apropriação de conhecimentos relacionados ao ambiente e cotidiano (Viesba-Garcia et al., 2020; Marques et al., 2021). Uma das práticas pedagógicas mais eficazes para crianças em fase de alfabetização são visitas à natureza, que permitem que os estudantes vivenciem o ambiente, explorando parques ou jardins botânicos, por exemplo, com oportunidade de observar e compreender as diferentes categorias de plantas e animais e suas relações (Marques et al., 2021). A oportunidade das visitas escolares monitoradas em áreas protegidas é parte da formação cidadã, além de ser um direito de vivência no ambiente natural, prática que não tem sido desenvolvida na perspectiva da EA crítica, com seu potencial subaproveitado (Viesba-Garcia et al., 2020; Marques et al., 2021).

Neste contexto, as trilhas ecológicas são práticas que correlacionam a teoria estudada à experiência e, durante seu desenvolvimento, os educadores podem coordenar atividades lúdicas, como ‘caça ao tesouro ecológico’, com o objetivo de explorar o ambiente e registrar elementos da natureza previamente discutidos, como folhas ou pequenos animais (Pin; Rocha, 2020; Marques et al., 2021). É uma atividade que promove a curiosidade e a capacidade de análise dos fatos, instigando a compreensão das funções de cada elemento do ecossistema (Marques et al., 2021). Além disto, engendram diálogos antes, durante e após o campo, entre pessoas com diferentes olhares: professores-idealizadores, estudantes, comunidades do entorno das trilhas e educadores-condutores, levando ao fazer didático-pedagógico complexo e rico por atribuir aos mundos físico e sociocultural novas interpretações e associações (Pin; Rocha, 2020).

As oficinas pedagógicas são práticas que envolvem a contextualização de temas, a resolução de problemas e a reflexão-ação do estudante, que é estimulado a discutir o que pensa, o que aprende e questionar sobre suas dúvidas (Viesba-Garcia et al., 2020). Elas permitem dissertar sobre os mais diversos assuntos relacionados à biodiversidade e aos ecossistemas com diferentes profissionais, como engenheiros agrônomos, engenheiros ambientais, biólogos e educadores ambientais, entre outros (Pin; Rocha, 2020). Além disso, estimulam a participação tanto de professores quanto de alunos, tornando o processo ensino-aprendizagem uma ação emancipatória e

ampliando o repertório, denotando que a proteção da natureza exige empenho da sociedade (Paviani; Fontana, 2009).

Assim, são diversas as possibilidades e assuntos para a discussão: uso responsável e consciente de elementos da natureza (como a água), importância da qualidade do ar para a respiração, reaproveitamento e reutilização de vegetais e resíduos orgânicos para adubação de hortas, aproveitamento da água da chuva, redução de resíduos sólidos e o uso do plástico e o papel da cultura e da disciplina coletiva para melhor qualidade de vida do planeta e da sociedade, entre outros (Viesba-Garcia et al., 2020).

A criação de hortas e pomares escolares é outra excelente estratégia para fortalecer a inclusão da EA de forma integrada. Por meio do cultivo as crianças aprendem sobre o ciclo de vida dos vegetais, a importância da água e nutrientes para a agricultura, além de desenvolverem uma consciência sobre o desperdício de alimentos e a importância de uma alimentação saudável, entre outras abordagens (Dobbert; Silva; Boccaletto, 2008; Pina et al., 2018). Os autores também escrevem que as hortas promovem uma aproximação entre a escola e o conceito de Sustentabilidade Escolar, incentivando a colaboração para o desenvolvimento de ações que integrem o ambiente escolar como um local de desafios e oportunidades de aprendizagem relevantes, além de buscar o equilíbrio entre o conhecimento científico e a valorização das tradições culturais da comunidade.

A contação de histórias é outra metodologia que integra alfabetização e EA, uma vez que é possível resgatar e utilizar fábulas para explicar sobre temas como a preservação ambiental, por exemplo, com os professores estimulando a imaginação das crianças e ao mesmo tempo introduzindo conceitos sobre práticas sustentáveis (Pauliquevis et al., 2022).

Desta forma, entende-se que as práticas pedagógicas voltadas à EA na EI e em turmas de alfabetização não se limitam ao desenvolvimento cognitivo e emocional dos estudantes, mas se ampliam, especialmente, para a formação de uma consciência social, cultural e ecológica crítica, com mudanças de atitude efetivas em relação à problemática ambiental.

A interdisciplinaridade permite a integração da EA a todas as disciplinas do currículo, enriquecendo o processo pedagógico, com estímulo da curiosidade, a reflexão analítica e crítica e o senso de responsabilidade das crianças em relação ao ambiente (Santos et al., 2024). Os autores complementam que a integração de atividades práticas lúdicas e conteúdos ambientais favorece o aprendizado mais significativo, preparando os alunos para discutir e propor soluções para as crises climática e ambiental que já se deflagraram, pois não são mais ‘futuras’.

A EA fomenta princípios que contribuem para um vínculo harmonioso entre o homem e a natureza e o espaço escolar se destaca na estruturação de saberes expressivos e transformadores, oferecendo um espaço propício para a união da teoria e prática, propondo a análise de questões ambientais (Toscan, 2021). Esta educação permite a transformação dos estudantes em sujeitos críticos e responsáveis, visando a promoção de mudanças no ambiente em que estão inseridos (Rodrigues; Saheb, 2018), contribuindo para a formação de um sujeito ambiental (Kondrat; Maciel, 2013).

Por meio da conscientização e do engajamento, os estudantes tornam-se agentes locais de transformação, capazes de aplicar os conhecimentos adquiridos na escola para elaborar soluções práticas e sustentáveis em relação ao meio ambiente (Rodrigues; Saheb, 2018). Os autores complementam que essa evolução pessoal pode se expandir para a dimensão coletiva e reforça o papel da educação como um vetor de transformação social e ambiental, contribuindo para a construção de uma realidade mais justa e sustentável, em que a harmonia entre o desenvolvimento humano e a natureza seja um fato.

## Considerações finais

A EA nas turmas de alfabetização desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes, responsáveis e sensíveis à problemática ambiental e aos desafios contemporâneos que já são parte da realidade e do cotidiano. Ao introduzir temas ambientais desde as primeiras fases do processo

educativo, é possível construir uma base sólida para estimular atitudes transformadoras.

Ao abordar a temática que apresenta e discute as metodologias para a AA, observa-se a relevância de estabelecer relações entre a ciência e a cidadania, formando indivíduos capazes de refletir criticamente sobre as consequências de suas ações e ao mesmo tempo, encorajá-los a participar ativamente da resolução de problemas ambientais, como a preservação da biodiversidade, uso responsável do ar, água e solo, consumo consciente e a diminuição de resíduos sólidos, por exemplo.

O uso de metodologias ativas é fundamental para a garantia de uma aprendizagem significativa, associando o saber científico com o cotidiano dos estudantes. As práticas pedagógicas externas, quando integradas ao processo de ensino-aprendizagem, consolidam a formação integral dos estudantes, incentivando o desenvolvimento cognitivo e suscitando valores morais e éticos, indispensáveis ao enfrentamento da crise ambiental. Essas práticas promovem um ensino inovador que formará novas gerações de cidadãos comprometidos com a sustentabilidade e conservação ambiental.

Em síntese, a EA é indispensável, uma base para o desenvolvimento de um sujeito capaz de modificar suas próprias atitudes e contribuir para o bem-estar coletivo. A formação de cidadãos, desde a infância, com visão crítica, compreensão das causas e consequências dos prejuízos ambientais, permite que possam reconhecer e cobrar responsabilidades e modificar culturas ultrapassadas. Essa é uma perspectiva para se vislumbrar um futuro melhor, com uma sociedade mais justa e saudável, em que o respeito à natureza e o exercício da cidadania são indissociáveis.

## Referências

AQUINO, Bruna Aparecida Silva; IARED, Valéria. Educação Ambiental e BNCC: uma análise dos estudos publicados. *Revista Sergipana de Educação Ambiental*, v. 10, p. 1-17, 2023. <https://doi.org/10.47401/revisea.v10.1824>. Acesso em: 13 out. 2024.

BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

BECK, Ulrich. *The metamorphosis of the World: How climate change is transforming our concept of the World*. Cambridge: Polity, 2016.

BISSACO, Cristiane Magalhães. Educação ambiental e infância: valores construídos no diálogo. In: BONOTTO, Dalva Maria Bianchini; CARVALHO, Maria Bernadete Sarti da Silva (Orgs.). *Educação ambiental e valores na escola: buscando espaços, investindo em novos tempos*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016. p. 107-115.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2 de setembro de 1981.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente*. Secretaria de Educação Fundamental. Ministério da Educação e do Desporto: Brasília, 1997.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 27 de abril de 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 de junho de 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base*. Brasília: MEC, 2018.

CAPRA, Fritjof. *Alfabetização ecológica*. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARRASCO, Pablo Garcia. Educação ambiental e sustentabilidade. In: Simpósio Multidisciplinar Juventude e Modernidade, 18, 2013, *Anais...* São Paulo: USJT, 2013.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 5ªed. São Paulo: Cortez, 2011.

COLAGRANDE, Elaine Angelina; FARIAS, Luciana Aparecida. Apresentação - Educação Ambiental e o contexto escolar brasileiro: desafios presentes, reflexões permanentes. *Educar em Revista*, v. 37, p. e81232, 2021. <https://doi.org/10.1590/>. Acesso em: 13 out. 2024.

DAVID, Célia Maria; SILVA, Hilda Maria Gonçalves; RIBEIRO, Ricardo; LEMES, Sebastião de Souza. (Orgs.). *Desafios contemporâneos da educação*. São Paulo: Editora UNESP/Cultura Acadêmica, 2015.

DOBBERT, Léa Yamaguchi; SILVA, Cirlande Cabral; BOCCALETTO, Estela M. Alves. Horta nas escolas: promoção da saúde e melhora da qualidade de vida. In: VILARTA, Roberto; BOCCALETTO, Estela M. Alves (Orgs.). *Atividade física e qualidade de vida na escola: conceitos e aplicações dirigidos à graduação em Educação Física*. Campinas: IPES, 2008. p. 121-128.

FERREIRO, Emília. *Reflexões sobre a alfabetização*. São Paulo: Cortez, 2010.

FREIRE, Paulo. *Educação e mudança*. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2020.

GOMES, Yasmin Leon; PEDROSO, Daniele Saheb; RODRIGUES, Daniela Gureski; LELIS, Diego Andrade de Jesus. Abordagens de pedagógicas em Educação Ambiental: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 104, p. e5221, 2023. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep>. Acesso em: 17 out. 2024.

JAEGER, Werner. *Paidéia: a formação do homem grego*. 6ªed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

KONDRAT, Herbert; MACIEL, Maria Delourdes. Educação Ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. *Revista Brasileira de Educação*, v. 18, n. 55, p. 825-846, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782013000400002>. Acesso em: 11 out. 2024.

MACHADO, Lígia Maria de Castro Marcondes. Consciência e comportamento verbal. *Psicologia USP*, v. 8, n. 2, p. 101-108, 1997. <https://doi.org/10.1590/S0103-65641997>. Acesso em: 18 out. 2024.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 17ªed. São Paulo: 2009.

MARQUES, Humberto Rodrigues; CAMPOS, Alyce Cardoso; ANDRADE, Daniela Meirelles; ZAMBALDE, André Luiz. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 26, n. 3, p. 718-741, 2021. <https://doi.org/10.1590/S1414-4077202100030000>. Acesso em: 16 out. 2024.

MARSHALL, Thomas H.; BOTTOMORE, Tom. *Cidadania e classe social*. São Paulo: Editora UNESP, 2021.

MONTENEGRO, Luciana Araújo; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio; MELO, Andreia Varela; PETROVICH, Ana Carla Iorio. Educação para a sustentabilidade na prática docente: um desafio a ser alcançado. *Educação Ambiental em Ação*, n. 64, p. 1-30, 2018.

NARDY, Mariana; DEGASPERI, Thaís Cristiane. Educação ambiental e cidadania: desafios para a construção do pensamento global. In: BONOTTO, Dalva Maria B.; CARVALHO, Maria Bernadete S. Silva (Orgs.). *Educação ambiental e valores na escola: buscando espaços, investindo em novos tempos*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016. p. 119-138.

NEPOMUCENO, Aline Lima de Oliveira; MODESTO, Mônica Andrade; FONSECA, Mariana Reis; SANTOS, Hevely Catherine dos Anjos. O não-lugar da formação ambiental na educação básica: reflexões à luz da BNCC e da BNC-Formação. *Educação em Revista*, v. 37, e26552, 2021. <https://doi.org/10.1590/0102-469826552>. Acesso em: 13 out. 2024.

OLIVEIRA, Leandro Dias. Cinquenta anos das Conferências Ambientais da Organização das Nações Unidas: qual é o legado para as condições de saúde humana? *Cadernos de Saúde Pública*, v. 38, p. e00130522, 2022. <https://doi.org/10.1590/0102-311X>. Acesso em: 21 out. 2024.

OLIVEIRA, Adelson Dias; SILVA, Alessandra Porto; MENEZES, Alexandre Jr Souza; CAMACAM, Luciana Pereira; OLIVEIRA, Roseli Ramos. A Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: os retrocessos no âmbito educacional. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 16, p. 328-341, 2021. <http://dx.doi.org/10.34024/revb>. Acesso em: 23 out. 2024.

ONU. Organização das Nações Unidas. Brasil. *Apenas metade dos currículos nacionais mencionam mudanças climáticas*. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/157321-apenas-metade-dos-curr%C3%ADculos-nacionais-menciona>. Acesso em: 10 set. 2024.

PAULIQUEVIS, Carolina Ferreira; OLIVEIRA, Ademir K. Morbeck; MATIAS, Rosemary; MATOS, Karolina M. Alves. Serviços ecossistêmicos culturais: uma abordagem manoelina do “Livro de Pré-Coisas” com aplicações para a Educação Ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 17, p. 335-347, 2022. <http://dx.doi.org/10.34024/revb>. Acesso em: 28 out. 2024.

PAVIANI, Neires Maria Soldatelli; FONTANA, Niura Maria. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. *Conjectura: Filosofia e Educação*, v. 14, n. 2, p. 77-88, 2009.

PIMENTEL, Isabella P. *Interculturalidade: Um desafio para a educação contemporânea*. 2020. 231 f. Dissertação (Mestrado em História Contemporânea) - Faculdade de Letras, Universidade do Porto, Porto.

PIN, José Renato de Oliveira; ROCHA, Marcelo Borges. As trilhas ecológicas para o ensino de ciências na educação básica: olhares da perspectiva docente. *Revista Brasileira de Educação*, v. 25, p. e250062, 2020. <https://doi.org/10.1590/S1413-247>. Acesso em: 30 out. 2024.

PINA, José Carlos; SILVA, Luiz Antônio Higino; OLIVEIRA, Ademir Kleber Morbeck; MATIAS, Rosemay; ARAÚJO, Giselle Marques; ABDO, João Paulo; RAMOS, Talita C. P. Moreira. Horta orgânica em Escola Municipal como instrumento de Educação Ambiental. In. SILVA, Américo Junior Nunes (Org.). *A educação enquanto fenômeno social: política, economia, ciência e cultura*. Ponta Grossa: Atena, 2020. p. 238-250.

RODRIGUES, Daniela Gureski; SAHEB, Daniele. A educação ambiental na educação infantil segundo os saberes de Morin. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 99, n. 253, p. 573-588, 2018. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep>. Acesso em: 13 out. 2024.

ROTH, Charles Eric. *Environmental Literacy: Its roots, evolution and directions in the 1990s*. Columbus: ERIC Clearinghouse, 1992.

SANTOS, Lázaro Araújo. A crise na biodiversidade e suas reverberações na saúde humana: um panorama teórico. *Uniciências*, v. 25, n. 2, p. 130-136, 2021.

SANTOS, Daniela Cristina Vettori; SANTOS, Iana de Almeida; SOUZA, Janaína Borges; SILVA, Paula Gabrielly A. Guerreiro; FREITAS, Talita M. Leal; RODRIGUES, Vanessa A. Flor. Educação Ambiental e Educação Infantil. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, v. 22, p. 3694-3717, 2024. <https://doi.org/10.55905/oelv>. Acesso em: 29 out. 2024.

SKINNER, Burrhus Frederic. *Questões recentes na análise comportamental*. Campinas: Papirus, 2005.

SOBOTTKA, Emil; DIOS, Maria Luísa Célia; RIBEIRO, Fernanda Bittencourt. Meio-ambiente em disputa: um desafio à democracia. *Civitas - Revista de Ciências Sociais*, v. 20, n. 2, p. 133-143, 2020. <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2020>. Acesso em: 10 out. 2024.

TOSCAN, Tainá Silva Candido. Educação Ambiental: desafios e perspectivas no contexto da Educação Básica. *Novos Cadernos NAEA*, v. 24, n. 1, p. 147-166, 2021. <http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v24i1.856>. Acesso em: 12 out. 2024.

VIESBA-GARCIA, Everton; BAMBAN, Patrícia; VIESBA, Letícia Moreira; ROSALEN, Marilena. Oficinas pedagógicas sustentáveis em sala de aula. In: LAMIM-GUEDES, Valdir; MONTEIRO, Rafael de Araújo Arosa (Orgs.). *Educação ambiental na prática: transversalidade da temática socioambiental*. São Paulo: Editora Na Raiz, 2020. p. 55-78.

ZATTI, Vicente. *Educação como processo de formação humana: uma revisão em filosofia da educação ante a premência da utilidade*. São Paulo: FEUSP, 2022.

**Agradecimentos:** À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de estudo e de produtividade concedida (CNPq – PQ-1C), e à Universidade Anhanguera-Uniderp pelo financiamento do projeto.

### **Erika Karla Barros da Costa**

Doutoranda em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade Uniderp, Mestre em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Especialista em PROEJA pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Especialista em Psicopedagogia, Especialista em Neuropsicologia e Especialista em Gestão Escolar com ênfase em Educação Especial e Inclusiva. Especialista em Jornalismo Digital. Graduada em Pedagogia pela UCDB e em Letras/Português pela FCE, Graduanda em História Licenciatura e Jornalismo pela Anhanguera.

E-mail: [erikakbcosta@gmail.com](mailto:erikakbcosta@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/8057026892235676>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6641-0393>

### **Emilia Alibio Oppliger**

Pós-doutoranda em Geografia na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, pela Universidade Uniderp-Anhanguera. Área de concentração: Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável do Cerrado e Pantanal. Turismóloga formada pela Universidade de Santa Cruz do Sul - Unisc. Professora na Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - Uniderp (Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional).

E-mail: [emilia.oppliger@cogna.com.br](mailto:emilia.oppliger@cogna.com.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/1847771890171346>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8970-4025>

### **Ademir Kleber Morbeck de Oliveira**

Graduado em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1989), mestrado em Ecologia e Recursos Naturais - Universidade Federal de São Carlos (1993) e doutorado em Ciências, área de concentração em Ecologia e Recursos Naturais - Universidade Federal de São Carlos (1996). Professor da Universidade Anhanguera-Uniderp (Programa em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional e Programa em Agronegócio Sustentável) e Universidade de Cuiabá (Programa em Ciências Ambientais).

E-mail: [akmorbeckoliveira@gmail.com](mailto:akmorbeckoliveira@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9681273613446080>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9373-9573>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em maio de 2025.

## **A Hegemonia do Discurso da Educação para o Desenvolvimento Sustentável: o Caso do Currículo da Cidade de São Paulo**

*The Hegemony of the Discourse of Education  
for Sustainable Development: The Case of  
the Curriculum of the City of São Paulo*

*La Hegemonía del Discurso de la Educación  
para el Desarrollo Sostenible: el Caso del  
Currículo de la Ciudad de São Paulo*

**Luna Tapajós Santos Moreira**

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
[lunaomoreira@gmail.com](mailto:lunaomoreira@gmail.com)

**Carlos Frederico Bernardo Loureiro**

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
[fredericoloureiro89@gmail.com](mailto:fredericoloureiro89@gmail.com)

**Resumo:** Este trabalho apresenta os resultados obtidos a partir da Análise Crítica do Discurso do documento elaborado pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo em parceria com a UNESCO: Diretrizes de Aprendizagem dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no Currículo da Cidade de São Paulo. O objetivo geral do trabalho consistiu na investigação da transposição de diretrizes internacionais de desenvolvimento sustentável para uma política pública educacional a nível municipal, considerando as

disputas por hegemonia no campo da educação ambiental. Os resultados alcançados indicam que o documento exprime uma concepção de educação pautada pela necessidade de adequação e conformação da sociedade, em especial, das classes populares, aos impactos socioambientais do modo de produção capitalista. Em adição, pontua-se que a cadeia intertextual na qual o documento se integra posiciona a educação para o desenvolvimento sustentável – EDS como consenso global, contribuindo para o apagamento de concepções críticas alternativas à EDS e o esvaziamento do debate sobre desenvolvimento e sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Análise Crítica do Discurso. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Currículo. Hegemonia.

**Abstract:** This work presents the results from the Critical Discourse Analysis of the document prepared by the Municipal Department of Education of São Paulo in partnership with UNESCO, titled "Learning Guidelines of the Sustainable Development Goals (SDGs) in the Curriculum of the City of São Paulo." The general objective of the work was to investigate the transposition of international sustainable development guidelines into a municipal educational public policy, considering the struggles for hegemony in the field of environmental education. The results indicate that the document expresses an educational conception based on the need for the adaptation and conformity of society, particularly the popular classes, to the impacts of the capitalist mode of production on the environment. Additionally, it is noted that the intertextual chain in which the document is integrated positions Education for Sustainable Development (ESD) as a global consensus, contributing to the erasure of alternative critical conceptions of ESD and the emptying of the debate on development and sustainability.

**Keywords:** Critical Discourse Analysis. Sustainable Development Goals. Curriculum. Hegemony.

**Resumén.** Este trabajo presenta los resultados del Análisis Crítico del Discurso del documento elaborado por la Secretaría Municipal de Educación de São Paulo en colaboración con la UNESCO, titulado "Directrices de Aprendizaje de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el Currículo de la Ciudad de São Paulo". El objetivo general del trabajo fue investigar la transposición de lineamientos internacionales de desarrollo sustentable en una política pública educativa municipal, considerando las luchas por la hegemonía en el campo de la educación ambiental. Los resultados indican que el documento expresa una concepción educativa basada en la necesidad de adaptación y conformidad de la sociedad, particularmente de las clases populares, a los impactos del modo de producción capitalista sobre el medio ambiente. Además, se advierte que la cadena intertextual en la que se integra el documento posiciona la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como un consenso global, contribuyendo a borrar concepciones críticas alternativas de la EDS y al vaciamiento del debate sobre desarrollo y sostenibilidad.

**Palabras clave:** Análisis Crítico del Discurso. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Plan de estudios. Hegemonía.

## Introdução

No ano de 2005, a UNESCO, representando e legitimando um discurso hegemônico dos organismos internacionais e de Estados nacionais integrantes da ONU, declarou o início da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). Tratada internacionalmente como superação de outras abordagens educativas voltadas à questão ambiental, suas diretrizes, indicadas como consensuais, foram fortemente recomendadas para que orientassem políticas públicas e iniciativas empresariais em todo o mundo.

No Brasil, à época, a aproximação do governo federal com tal recomendação foi tímida e repleta de debates e polêmicas, uma vez que parte significativa dos educadores e educadoras ambientais entendiam que a concepção de educação ambiental existente na América Latina, inspirada por pedagogias críticas e por uma compreensão acerca das determinações sociais dos problemas ambientais, era suficiente para o enfrentamento, no campo educacional, da crise socioambiental (LOUREIRO, 2016). Contudo, a educação para o desenvolvimento sustentável – EDS, permaneceu viva e aderente a diferentes iniciativas empresariais e governamentais, ganhando espaços no decorrer de mudanças na política nacional e intensificação de políticas públicas de educação neoliberais.

No presente trabalho, buscamos desenvolver uma análise crítica do discurso do documento da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo Diretrizes de Aprendizagem dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no Currículo da Cidade de São Paulo, nos referenciando nas formulações de Fairclough expostas no livro *Discurso e Mudança Social* (2016).

O documento em questão insere-se em um contexto de revisão, realizada no ano de 2017, do currículo do ensino fundamental da rede municipal de São Paulo à luz da Base Nacional Curricular Comum (BNCC). A revisão curricular, desenvolvida sob a orientação da Coordenadoria Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, culminou na

produção de nove volumes (um por componente curricular), abarcando os objetivos de aprendizagem do 1° ao 9° ano do ensino fundamental (CEIPE, 2019, p.9).

O novo currículo é composto por eixos estruturantes a cada componente curricular, relacionados a objetos do conhecimento, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Os nove volumes deste currículo e o documento que versa sobre as diretrizes de aprendizagem dos ODS foram publicados em 2019 e 2020 respectivamente, a partir de uma parceria entre a SME-SP e a UNESCO<sup>1</sup>, com o objetivo declarado de “fortalecer a governança da Educação no Município de São Paulo por meio de ações de inovações à qualidade educativa e à gestão democrática” (COPEP, 2019, p.2).

De acordo com o ex-secretário de educação, Bruno Caetano, que assina o documento analisado, este possui a finalidade de apoiar o município de SP “por intermédio da Secretaria Municipal de Educação (SME), na iniciativa inovadora de integrar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) ao programa de ensino público da Rede Municipal Ensino de São Paulo (RME-SP).” (COPEP, 2020, p.5).

Destacamos que a escolha deste documento em específico, se deu primeiramente pelo interesse em analisar a transposição de diretrizes internacionais de educação ambiental para escala municipal, identificando os processos de disputa por hegemonia ali expressos. Em segundo lugar, por ser a incorporação dos ODS no currículo do ensino fundamental, diferentemente de outras iniciativas de secretarias municipais e estaduais de educação do país mapeadas, uma política pública educacional permanente, a ser desenvolvida a longo prazo pela Secretaria e corpo docente nos estabelecimentos de ensino da rede. Em adição, sublinhamos que, conforme apresenta o documento que versa sobre o processo de elaboração e implementação do novo currículo de São Paulo, a rede

---

<sup>1</sup> Cooperação da UNESCO e da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo estabelecida através da parceria PRODOC 914 BRZ 1147 (COPEP, 2019, p.2).

municipal de educação paulista é uma das primeiras do mundo a realizar a integração dos ODS ao currículo (CEIPE, 2019, p.75).

Em nossas análises nos referenciamos nos pressupostos da Análise Crítica do Discurso - ACD (Fairclough, 2016), que concebe o discurso como forma de prática social no uso da língua. O autor identifica uma relação dialética entre discurso e estrutura social, indicando que o primeiro ao mesmo tempo em que é moldado e limitado pelas estruturas sociais (em sentido amplo), também é socialmente constitutivo, incidindo sobre todas as dimensões da estrutura social (Ibid., p.95).

Para o desenvolvimento da ACD do documento de Diretrizes de Aprendizagem foram utilizadas as categorias intertextualidade, vocabulário, ideologia e hegemonia, que se associam à concepção tridimensional do discurso de Fairclough (2016, p.105). Esperamos assim, situar a educação para o desenvolvimento sustentável como uma ideologia dominante que se associa à concepção hegemônica de educação e à necessidade de promover a conformação social no que diz respeito aos impactos socioambientais do modo de produção capitalista.

## **Base Teórico-Methodológica: Análise Crítica do Discurso**

A Análise Crítica do Discurso consiste em uma base teórico-metodológica formulada pelo linguista britânico Norman Fairclough, que concebe o discurso como um modo de ação, “uma forma em que as pessoas podem agir sobre o mundo e especialmente sobre os outros, como também uma forma de representação” (Fairclough, 2016, p. 95). Trata-se de uma concepção que compreende a relação entre discurso e estrutura social como uma relação dialética, tomando a última tanto como condição, quanto como efeito da primeira (Ibid., p.95). Segundo o autor, o discurso contribui para a construção de identidades sociais, como também, para construção de relações sociais entre pessoas e de sistemas de conhecimento e crença.

A Análise Crítica do Discurso apresenta dois pressupostos fundamentais aqui destacados, a relação dialética entre discurso e estrutura social apresentada acima e o papel do discurso para a mudança social. Sobre o primeiro, o autor argumenta que nos auxilia a evitar uma ênfase unilateral sobre a determinação social do discurso, ou sobre a construção do social a partir do discurso. Isto pois, tanto a leitura do discurso como reflexo da realidade social, quanto a compreensão do discurso como fonte do social, apresentam equívocos (Ibid., p.96).

No que tange a segunda, pontua-se que uma perspectiva dialética também contribui para evitar uma ênfase indevida no papel das estruturas sociais para a constituição do discurso, possibilitando assim, uma maior exploração de aspectos que dizem respeito à mudança discursiva. Ainda, Fairclough advoga que a prática discursiva pode ser constitutiva de forma convencional, contribuindo para a reprodução das relações sociais, sistemas de crença e identidades sociais, como também, de maneira criativa, estando aberta a possíveis transformações do discurso (Ibid., p. 96).

Em suas formulações, Fairclough irá propor uma concepção tridimensional de análise na qual reúnem-se três dimensões analíticas, consideradas pelo autor como indispensáveis à análise de discurso: a análise textual, análise da prática social e a análise da prática discursiva. A prática social e o texto aqui, são dimensões do evento discursivo mediadas por uma terceira dimensão: a prática discursiva, sendo esta, uma forma particular de prática social (Ibid., p.105).

Segundo o autor, a divisão entre a análise textual e a análise da prática discursiva não é nítida, porém, quando os aspectos formais do texto sobressaírem, adentra-se o âmbito da análise textual, quando os processos produtivos e interpretativos estiverem destacados, instala-se o âmbito da análise da prática discursiva (Ibid., p. 106).

A análise textual pode ser dividida em quatro itens: “vocabulário”, “gramática” “coesão” e “estrutura textual”:

(...) o vocabulário trata principalmente das palavras individuais, a gramática, das palavras combinadas em orações e frases, a coesão trata da ligação entre orações e frases e a estrutura textual trata das propriedades organizacionais de larga escala dos textos. (Fairclough, 2016, p. 108).

A análise do vocabulário pode incorporar uma série de elementos, no entanto, um ponto que demanda esclarecimentos consiste nas limitações de se conceber uma língua tal como registrada no dicionário. Isto, pois, existem muitos vocabulários sobrepostos, que, por sua vez, correspondem a diferentes domínios, instituições, práticas e valores (Ibid., p. 109). Sublinha-se que os termos “lexicalização” e “significação” expõem de maneira mais assertiva o argumento apresentado do que o termo “vocabulário”, pois, indicam que os processos de lexicalização do mundo não são homogêneos e ocorrem de formas diferentes, em diferentes períodos históricos, para diferentes grupos sociais (Ibid., p. 109).

A prática discursiva abarca os processos de produção, distribuição e consumo textual. Como evidencia Fairclough (2016, p. 111), a forma como um texto é produzido varia de acordo com contextos sociais específicos, por exemplo, um artigo de jornal implica no envolvimento de um grupo de pessoas que se inserem nos diversos estágios da produção.

O consumo dos textos também irá variar de acordo com contextos sociais diversos (Ibid., p. 112). O autor sublinha que tanto o consumo quanto a produção textual podem ser individuais ou coletivos, utilizando como exemplo a comparação entre cartas de amor e registros administrativos. Da mesma forma, é possível observar diferenças significativas nos processos de distribuição textual, visto que, determinados textos são distribuídos em massa, enquanto outros possuem distribuição muito restrita a depender de sua finalidade e contexto social.

Uma das categorias de análise da prática discursiva apresentada por Fairclough é a intertextualidade, conceito criado pela filósofa e escritora Julia Kristeva no final dos anos 1960, a partir da influência de Bakhtin (Ibid.,

p. 139). Para o autor “Intertextualidade é basicamente a propriedade que têm os textos de serem cheios de fragmentos de outros textos” (Fairclough, 2016, p.119). Kristeva (apud Fairclough, 2016, p. 140) argumenta que a intertextualidade envolve “a inserção da história em um texto”, indicando que os textos são constituídos de outros textos do passado retrabalhados, podendo contribuir para processos de mudanças mais amplos (Ibid., p.140-141). Salienta-se que a rápida transformação e reestruturação de tradições textuais e ordens do discurso característica da contemporaneidade, concedem à intertextualidade um papel fundamental no que diz respeito à análise do discurso (Ibid., p. 141). Existem ainda, formas particulares de intertextualidade, como a pressuposição, isto é, “proposições que são tomadas pelo(a) produtor(a) do texto como já estabelecidas ou ‘dadas’” (Fairclough, 2016, p.161), incorporando elementos presentes em outros textos.

No que diz respeito à análise da prática social, Fairclough procura discutir as implicações entre discurso e ideologia a partir das formulações de Althusser, apontando ainda, para o conceito de hegemonia elaborado por Gramsci como um modo de teorização sobre mudanças discursivas em meio a processos de luta por hegemonia (Ibid., p. 121).

O autor enfatiza três principais proposições de Althusser acerca da ideologia que podem nos auxiliar a compreender as implicações entre discurso e ideologia. Primeiramente, destaca-se a concepção materialista, que concebe as práticas institucionais como existência material das ideologias, possibilitando, assim, a compreensão de que as práticas discursivas também podem constituir a base material da ideologia. Em segundo lugar, o trabalho ideológico dos textos e sua interpelação aos sujeitos. Nas palavras do autor, a compreensão de que a ideologia “interpela os sujeitos” evidencia que um dos mais significativos “efeitos ideológicos” do discurso é a constituição dos sujeitos. Em terceiro, a proposição de que os aparelhos ideológicos de estado (AIEs) são o palco da luta de classes, apontando para a luta do discurso como elemento fundamental para uma análise do discurso orientada ideologicamente (Ibid., p. 121).

No entanto, Fairclough tece algumas considerações quanto às limitações da teoria de Althusser, sublinhando que a mesma apresenta uma “visão de dominação que é imposição unilateral e reprodução de uma ideologia dominante” (Ibid., p.122), reforçando, assim, demasiadamente o papel da ideologia para a reprodução das ideologias dominantes e colocando à margem aspectos como a luta, a contradição e a possibilidade de transformação (Ibid., p.122).

O intelectual, portanto, se apropria de elementos da teoria althusseriana, porém não aceita a asserção que considera a ideologia como cimento social universal:

Entendo que as ideologias são significações/construções da realidade (o mundo físico, as relações sociais, as identidades sociais), que são construídas em várias dimensões das formas/sentidos das práticas discursivas e que contribuem para a produção, a reprodução ou a transformação das relações de dominação (Fairclough, 2016, p.122).

Dessa forma, há o reconhecimento da eficácia das ideologias incorporadas nas práticas discursivas no sentido de naturalizar visões de mundo a ponto destas se tornarem o senso comum, porém o autor busca enfatizar a luta ideológica como dimensão da prática discursiva, chamando atenção para a possibilidade de remodelamento de práticas discursivas e das ideologias nelas contidas, em um contexto de reestruturação e transformação das relações de dominação (Ibid., p.122).

No que tange o conceito de hegemonia, o autor recorre às formulações de Gramsci indicando que as proposições do marxista italiano se harmonizam com a concepção de discurso apresentada por ele, na medida em que possibilitam focalizar a mudança discursiva de um modo particular, considerando também sua contribuição para processos mais amplos de mudança e os impactos de tais processos na mudança discursiva (Ibid., p. 127).

Sintetizando as formulações de Gramsci, o linguista britânico compreende que:

(...) Hegemonia é um foco de constante luta sobre pontos de maior instabilidade entre classes e blocos para construir, manter ou romper alianças e relações de dominação/subordinação, que assume formas econômicas, políticas e ideológicas. (Fairclough, 2016, p.127).

Considerando tais asserções, o autor estabelece um paralelo entre a ordem do discurso e o equilíbrio instável que constitui uma hegemonia, apontando que a primeira se traduz em uma faceta discursiva de tal equilíbrio. Para Fairclough, as estruturas discursivas consistem em ordens do discurso, as quais, por sua vez, são construídas a partir de elementos mais ou menos instáveis, portanto, “a articulação e rearticulação de ordens do discurso são, conseqüentemente, um marco delimitador da luta hegemônica” (Ibid., p. 128). Ademais, enquanto dimensões da prática discursiva, a produção, distribuição e consumo de textos também consistem em uma faceta da luta hegemônica, colaborando para a reprodução e/ou transformação tanto da ordem do discurso, como também das relações sociais desiguais. (Ibid., p. 129).

## **Análise Crítica do Discurso do documento Diretrizes de Aprendizagem dos ODS no Currículo da Cidade de São Paulo**

Para o desenvolvimento da Análise Crítica do Discurso do *Documento Diretrizes de Aprendizagem dos ODS no Currículo da Cidade de São Paulo*, nos orientamos pela progressão sugerida por Fairclough, iniciando pela análise da prática discursiva, seguindo para a análise textual e finalizando com a análise da prática social, embora, como o próprio autor apresenta, em diversas ocasiões estas dimensões podem estar sobrepostas (Fairclough, 2016, p.294).

Assim, procuramos analisar: as pressuposições tomadas pelos autores, as relações intertextuais presentes no texto, o vocabulário, o

“trabalho” ideológico do documento e sua posição no contexto de disputa por hegemonia dentro do campo da educação ambiental. Considerando a extensão do documento analisado, de 106 páginas, os trechos selecionados para análise foram extraídos do prefácio, da introdução e dos capítulos 1 e 2, objetivando identificar eixos estruturantes do discurso apresentados pelo documento expressos nas categorias analisadas.

No que diz respeito à análise da prática discursiva, sublinha-se que, no âmbito de sua produção, o documento *Diretrizes de Aprendizagem do Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no currículo da cidade de São Paulo* foi elaborado por uma equipe composta por treze integrantes. Dentre estes, sete fazem parte da secretaria de educação, incluindo, três integrantes do núcleo técnico de currículo (sendo um deles o coordenador geral da equipe), uma representante do núcleo técnico de formação e dois membros do núcleo de educação ambiental. Além disso, compuseram a equipe seis consultores da UNESCO e um assessor técnico pedagógico externo.

O documento de diretrizes de aprendizagem dos ODS é direcionado aos professores da rede municipal de ensino, visto que, o prefácio deste consiste em um texto elaborado pelo ex-secretário Bruno Caetano que se inicia com um destaque à expressão “caros professores” em caixa alta e fonte tamanho 25. Neste mesmo prefácio, nos é apresentado que as diretrizes compõem um “tripé de instrumentos de apoio ao professor”, formado também pelo Currículo da Cidade, e o documento da UNESCO “Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Objetivos de Aprendizagem” (COPED, 2020, p. 5).

Percebe-se aqui como o documento em questão é substancialmente perpassado por processos intertextuais, e integra uma cadeia intertextual composta pelo Currículo da Cidade, o documento da UNESCO e a própria Agenda 2030, que por sua vez, dialoga com diversos outros documentos da ONU e da UNESCO que versam sobre o desenvolvimento sustentável e a EDS, tais como: *Nosso Futuro Comum (1987)*, *Agenda 21 (1992)*, *Declaração do Milênio (2000)*, *Década das Nações Unidas Para o Desenvolvimento*

*Sustentável (2005), Educação 2030: Declaração de Incheon e Marco de Ação (2016)*, entre outros. Em adição, sublinha-se que a BNCC também compõe a cadeia intertextual considerando que a “Matriz de Saberes” do currículo de SP, presente no documento de diretrizes de aprendizagem, foi desenvolvida “na linha das competências gerais da BNCC” (CEIPE, 2019, p.9).

Quanto à concepção de educação presente nos documentos que constituem a cadeia intertextual mencionada, observa-se a ênfase nas competências socioemocionais no que diz respeito à promoção do desenvolvimento sustentável (ONU, 2016, p.25). Nestes documentos será apresentada a importância das competências para: dar aos estudantes a oportunidade de serem cidadãos globais que contribuam para a criação de novas realidades (COPED, 2020, p.7), garantir que crianças e jovens desenvolvam habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas, advocacy e resolução de conflitos (UNESCO, 2014c, p. 36 apud UNESCO, 2017, p.49) e, promover o desenvolvimento integral dos alunos (COPED, 2017, p.10).

De acordo com Accioly e Lamosa (2021, p.3), as competências socioemocionais que integram as atuais políticas para a formação da juventude brasileira estão inseridas em um movimento global de reformas educacionais desempenhadas no século XXI. Estas buscam promover a flexibilidade dos sistemas educacionais, atendendo assim, à oscilação da demanda por força de trabalho, e à necessidade educar o comportamento dos trabalhadores de forma a responsabilizar individualmente as pessoas e a evitar revoltas sociais em meio à crise do capital.

A centralidade das competências socioemocionais também está expressa no vocabulário do documento em análise, expondo um léxico característico do discurso de gestão corporativo ao utilizar itens lexicais como: “liderança”, “colaboração”, “resolução de problemas”, “parcerias”, “ações inovadoras”, “negociação”, além das já mencionadas “habilidades e competências”. Pontua-se que a aproximação do discurso educacional com o discurso de gestão corporativa está relacionada a uma das tendências abrangentes de mudança discursiva das sociedades contemporâneas

apresentadas por Fairclough, o processo de comoditização do discurso (2016, p. 256).

Fairclough irá argumentar que a comoditização pode ser compreendida como a “colonização de ordens do discurso internacionais e mais largamente da ordem do discurso societária por tipos do discurso associados à produção de mercadorias” (2016, p.266). Para o linguista britânico, de maneira geral, uma característica do discurso educacional contemporâneo é a “lexicalização de cursos ou programas de estudo como mercadorias ou produtos que devem ser comercializados aos clientes” (Ibid., p.266). Sendo assim, a comoditização do discurso educacional implica em uma “retórica individualista e consumista”, marcada por uma lexicalização completa dos processos de ensino e aprendizagem pautados em habilidades e competências.

Analisando as proposições tomadas pelos autores como elementos já estabelecidos, pontua-se que na introdução é apresentado que “As Diretrizes se baseiam em princípios e práticas internacionais de educação voltados para a cidadania global, um conceito desenvolvido pela UNESCO” (COPED, 2020, p.8). Pode-se observar, que a referência a “princípios e práticas internacionais de educação” se configura como uma estratégia discursiva a fim de legitimar as diretrizes expostas no documento da SME-SP. Trata-se de uma linha discursiva que traz como pressuposição a noção de que princípios e práticas internacionais são intrinsecamente aportes positivos, indicando que, ao se referenciar em práticas internacionais as diretrizes de aprendizagem de São Paulo atingem um status elevado.

Além disso, argumentamos que o documento que versa sobre a integração dos ODS no currículo da cidade, ao apresentar que a escola consiste em um “terreno fértil para lidar criativamente com os dilemas sociais confrontados pela comunidade escolar, em um mundo no qual o conhecimento técnico não é suficiente para lidar com os riscos e as incertezas.” (COPED, 2020, p.7), traz à luz a proposição de que os chamados “dilemas sociais” são elementos incertos e estão para além de questões históricas e estruturais. Esse é um discurso sedutor, porque parte do

reconhecimento da incerteza que existe inegavelmente na vida social, mas coloca aí um grau de determinação que acaba por negar ou desconsiderar as implicações inerentes às formas de sociabilidade e modo de produção dominantes.

Assim, as incertezas mencionadas são descoladas de um contexto social específico, tratadas como elementos do acaso que fogem de qualquer tipo de controle humano, como se não possuíssem uma base material e uma determinação histórica possíveis de serem minimamente conhecidas e enfrentadas pelos agentes sociais. Muitos dos “desafios” nomeados pelos objetivos de desenvolvimento sustentável como a pobreza, a fome, a miséria, o desemprego, as “disparidades de gênero na educação”, o “emprego precário”, a “desigualdade dos países e entre eles”, os “impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente”, as mudanças climáticas, entre outros, possuem estreita conexão com relações sociais de exploração, mecanismos de expropriação de terras e bens naturais, ou seja, estão associados em grande medida ao modo de produção capitalista (Marques, 2019). Ao serem tratados como aspectos desconexos da materialidade social, o documento indica que o que é possível ser feito se circunscreve às dimensões éticas, morais, tecnológicas e comportamentais individuais, esvaziando críticas às relações sociais e aos componentes estruturais.

Há, portanto, uma repetição exaustiva de termos vagos, ambíguos, com carga potencialmente crítica tornada inócua nos discursos dos organismos multilaterais sobre educação, também presentes no documento da SME-SP, que se relacionam com as pressuposições apresentadas: “desafios do século XXI”, “mundo interconectado e interdependente”, “riscos e incertezas”, “relações focadas na empatia, no diálogo e na corresponsabilidade”, “exercício da colaboração”, “protagonista da cidadania global”, “liderança” etc. Todos esses itens lexicais compõem os discursos da UNESCO no que diz respeito à educação para o desenvolvimento sustentável, cujos documentos possuem caráter altamente

prescritivo, se configurando como verdadeiros manuais para a suposta superação dos “desafios” do mundo globalizado.

Em adição, ressaltamos que aspectos do vocabulário presente no texto estão associados à concepção de sociedade civil que se tornou hegemônica no séc. XXI, isto é, uma noção que compreende a sociedade civil como elemento alheio ao Estado. O processo de ressignificação do termo em questão é marcado por um discurso que propõe uma renovação da sociedade civil a partir da “restauração de solidariedades danificadas”, apontando para a promoção da coesão social (Martins, 2011, p.52). Nesse contexto, itens lexicais que antes compunham o léxico do discurso progressista são apropriados pelo discurso neoliberal e ressignificados para uma lógica individualista, voluntarista e meritocrática, tais como, democracia, participação e cidadania (Ibid., p.65).

Sublinha-se que a ênfase em itens lexicais como “diálogo”, “colaboração”, “participação”, “empatia” remete à concepção de sociedade civil como espaço de posturas harmônicas e de resolução de problemas de forma “colaborativa”. Dessa forma, nega-se o caráter conflitivo de classe expresso na luta por hegemonia no interior da sociedade civil, ignorando a assimetria de poder existente entre os diferentes agentes sociais, como se “professores, pais, educadores, empresas, (...) poder público, mídia, entre outros” (COPEP, 2020, p.8) estivessem em posições sociais de igualdade e pudessem colaborar, a partir de “relações focadas na empatia”.

Pontuamos que os setores dominantes estão constantemente aprimorando seus mecanismos de hegemonia, atualizando seus discursos na medida em que os impactos destrutivos do modo de produção capitalista se tornam cada vez mais evidentes e agudos, gerando crises potencialmente irreversíveis. Nesse contexto, o discurso da educação para o desenvolvimento sustentável se associa às mudanças sociais mais amplas, onde uma nova realidade laboral e social implica em ações de controle repressivo e de conformação social empreendidas pelo Estado e pelos aparelhos de hegemonia (Motta, Leher e Gawryszewski, 2018, p. 315) que,

considerando a visão gramsciana, compõem a sociedade civil<sup>2</sup>. Assim, podemos observar a relação dialética entre mudança social e mudança discursiva na qual refere Fairclough, pois, o discurso da educação para o desenvolvimento sustentável constitui e é constituído pela reestruturação do projeto de hegemonia de setores dominantes.

Há no documento analisado, uma retórica que aponta para a conformação social frente a crise socioambiental. De modo muito ilustrativo, é difundido um discurso ancorado em ideias como “empreendedorismo”, “inovação”, “resolução de problemas”, “autonomia”, “determinação”, e “resiliência”, no ODS 1 – *Erradicação da Pobreza a partir do termo “resiliência econômica”*. Uma de suas metas, apresentadas no documento, indica ainda: “Construir resiliência dos pobres e vulneráveis a eventos extremos (ex.: inundações, terremotos, etc.)” (COPED, 2020, p.16), o que nos parece sugerir a necessidade de promover a capacidade de adaptação e conformação social das classes populares a eventos climáticos extremos, sem discutir e problematizar os processos econômicos e políticos que produzem a vulnerabilidade diante de tais acontecimentos.

Por fim, ressalta-se a eficácia ideológica da EDS, ao atingir um “status de ‘senso comum’” (Fairclough, 2016, p.122), estabelecendo seus pressupostos como um consenso internacional ou, como bem expressam Marx e Engels (2009, p.69), apresentando o interesse de uma classe como “interesse universal de todos os membros da sociedade”. Tal dimensão está expressa no Capítulo 1 do documento Diretrizes de Aprendizagem, seção voltada à apresentação dos ODS, na qual ressalta-se que a Agenda 2030 foi aprovada em unanimidade pelos 193 países-membros da Organização das Nações Unidas (COPED, 2020, p.14). Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável é apresentado como uma proposta global e consensual entre

---

<sup>2</sup> Para Gramsci, o Estado é um equilíbrio da sociedade política e da sociedade civil, sendo a sociedade política o lugar da coerção majoritariamente e a sociedade civil o lugar prioritário do consenso. A primeira seria composta pelos aparelhos repressivos de estado, enquanto a segunda se configura como “o conjunto das organizações responsáveis pela elaboração e ou difusão das ideologias”, tais como escolas, partidos, sindicatos, revistas etc. (Coutinho, 2012, 2017).

amplos setores e classes sociais para o enfrentamento a crise socioambiental, sendo necessário que todos os países, estados e municípios se alinhem aos seus princípios, para que, supostamente, seja alcançado um modelo sustentável de desenvolvimento capitalista.

## Considerações finais

Nossas análises demonstram um alinhamento das políticas públicas de educação ambiental desenvolvidas pela SME-SP com uma perspectiva educativa pragmática, presente nas agendas internacionais sobre desenvolvimento sustentável. Assim, estas políticas privilegiam um processo educativo que desvincula os problemas identificados da materialidade social, voltado para as mudanças comportamentais individuais e a gestão tecnicamente racional dos recursos naturais. Pontuamos que a concepção de educação para o desenvolvimento sustentável se associa a uma concepção hegemônica de educação. Esta, ainda que tenha discursivamente uma “roupagem” inovadora ao tratar de questões atuais (ambientais, inovações tecnológicas, respeito à diversidade etc.), se mostra reprodutivista ao fomentar a adequação de pessoas, grupos e classes a um padrão de sociabilidade específico, negando a condição estrutural das desigualdades sociais e conflitos de classes existentes no capitalismo. Além disso, a reprodução desse modelo educativo em políticas públicas de educação ambiental, que trata a educação para o desenvolvimento sustentável como um consenso, leva ao apagamento de outras propostas pedagógicas capazes de enfrentar a crise socioambiental em sua complexidade e enquanto expressão das contradições do modelo dominante de sociabilidade e de desenvolvimento.

Sobre este último aspecto, ressaltamos que a linha argumentativa presente no documento, na qual as diretrizes da EDS são consideradas como formulações que oportunizam uma formação alinhada às necessidades de nosso tempo, baseando-se no argumento de autoridade dos organismos internacionais, contribui também para o esvaziamento do debate sobre

concepções de desenvolvimento e sustentabilidade. A lógica constituída compreende a educação para o desenvolvimento sustentável como verdade pré-estabelecida, um consenso internacional que não carece de debate acerca de seus fundamentos teóricos e epistemológicos e das possibilidades de enfrentamento às questões socioambientais apresentadas.

Dessa forma, nos parece fundamental aprofundar e ampliar o debate no que diz respeito à concepção de educação ambiental presente na Agenda 2030, demais tratados internacionais sobre a EDS, e documentos que subsidiem políticas públicas a nível federal, estadual e municipal para a área. Ressaltamos, com isso, a necessidade de democratizar as políticas públicas e garantir a produção de caminhos que promovam a justiça socioambiental, destacando as históricas resistências à esta concepção, e a existência de alternativas formuladas por comunidades tradicionais, educadores ambientais críticos, movimentos sociais e pesquisadores no Brasil.

## Referências

ACCIOLY, Inny; LAMOSA, Rodrigo de Azevedo Cruz. *As competências socioemocionais na formação da juventude: mecanismos de coerção e consenso frente às transformações no mundo do trabalho e os conflitos sociais no Brasil*. Revista Vértices, v. 23, n. 3, p. 706-733, 2021.

CEIPE. *O currículo da cidade de São Paulo: uma experiência de atualização e implementação para o Ensino Fundamental a partir da BNCC*. Rio de Janeiro, 2019.

COPED. *Diretrizes de Aprendizagem dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no currículo da cidade de São Paulo*. São Paulo, 2020.

COUTINHO, Carlos Nelson. *Gramsci: um estudo sobre seu pensamento político* - 4ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

DA MOTTA, Vânia Cardoso; LEHER, Roberto; GAWRYSZEWSKI, Bruno. *A pedagogia do capital e o sentido das resistências da classe trabalhadora*. *Ser social*, v. 20, n. 43, p. 310-328, 2018.

FAIRCLOUGH, Norman. *Discurso e Mudança social/Norman Fairclough* - 2 ed - Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2016.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. o dito e o não dito na “década da educação para o desenvolvimento sustentável” promovida pela Unesco. *Revista Pesquisa em Educação Ambiental*. vol.11, n.2 - págs. 58-7, 2016.

MARQUES, Luís. *Capitalismo e colapso ambiental*. 3ª edição. Campinas: editora da Unicamp, 2019.

MARTINS, André. *Estratégias burguesas de obtenção do consenso nos anos de neoliberalismo de terceira via*. In: NEVES, Lúcia Maria Wanderley (org). *A nova pedagogia da hegemonia*. São Paulo, Xamã VM Editora e Gráfica Ltda, 2005.

DA MOTTA, Vânia Cardoso. *Ideologia do capital social: atribuindo uma face mais humana ao capital*. EdUERJ, 2012.

UNESCO-ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA EA CULTURA. *Educação para os objetivos de desenvolvimento sustentável: objetivos de aprendizagem*. Paris, 2017.

### **Luna Tapajós Santos Moreira**

Mestra em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; Licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro onde foi membro do projeto de extensão Raízes e Frutos: uma vivência nas comunidades caiçaras da península da Juatinga - Paraty/RJ vinculado ao departamento de Geografia da UFRJ entre 2016 e 2021.

E-mail: [lunaomoreira@gmail.com](mailto:lunaomoreira@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2408210009899327>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4640-6466>

### **Carlos Frederico Bernardo Loureiro**

Possui licenciatura em Ciências Físicas e Biológicas - UFRJ (1989), bacharelado em ecologia - UFRJ (1988), mestrado em Educação - PUCRio (1992) e doutorado em Serviço Social - UFRJ (2000). Atualmente é professor titular da faculdade de educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, professor do programa de pós-graduação em educação (PPGE) da UFRJ. Líder do Laboratório de Investigações em Educação, Ambiente e Sociedade (LIEAS/UFRJ). Coordenador da Linha de Pesquisa Estado, Trabalho-Educação, Movimentos Sociais do PPGE/UFRJ. Pesquisador do Núcleo de Estudos Latino-Americanos/Universidade Católica de Pelotas e do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

E-mail: [fredericoloureiro89@gmail.com](mailto:fredericoloureiro89@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5548225546111298>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4640-6455>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **Ecologia Profunda e Cosmologias Indígenas: por uma Educação Ambiental profunda na América Latina**

*Deep Ecology and Indigenous Cosmologies: for  
Deep Environmental Education in Latin America*

*Ecología profunda y cosmologías indígenas: por  
una educación ambiental profunda en América  
Latina*

**Luiz Henrique Ortelhado Valverde**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[luiz.valverde@ufms.br](mailto:luiz.valverde@ufms.br)

**Suzete Rosana de Castro Wiziack**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[suzetew@ufms.br](mailto:suzetew@ufms.br)

**Resumo:** O texto explora as crises ambientais e sociais contemporâneas, resultantes do capitalismo e da visão antropocêntrica que domina a sociedade atual. Inspirado pela Ecologia Profunda de Arne Naess e, sobretudo pelas suas confluências com as cosmologias indígenas, é proposto uma reflexão sobre a necessidade de restabelecer a harmonia entre seres

humanos e natureza, posto que a crise ambiental do Antropoceno é fruto de um modelo de desenvolvimento focado na exploração irresponsável da natureza que desconsidera o seu valor intrínseco e não promove a justiça ambiental e o bem viver das pessoas. A Ecologia Profunda sugere que o ser humano só alcançará a sua realização ao se reconhecer como parte dos ecossistemas, abandonando e contrapondo a lógica de dominação capitalista, visando a uma reorganização das estruturas sociais e econômicas com base em uma ética biocêntrica, que valorize todas as formas de vida. Além disso, enfatiza a importância de saberes outros, como os saberes indígenas, que oferecem um entendimento mais profundo e respeitoso da natureza.

**Palavras-chave:** Ecologia Profunda. Capitalismo. Igualdade biocêntrica.

**Abstract:** The text explores contemporary environmental and social crises, resulting from capitalism and the anthropocentric vision that dominates current society. Inspired by Arne Naess's Deep Ecology and, based on the confluence of indigenous cosmologies, we propose a reflection on the need to reestablish harmony between human beings and nature, remembering that an environmental crisis of the Anthropocene arises from a development model focused on irresponsible exploitation of nature that disregards its intrinsic value and does not promote environmental justice and people's well-being. Deep Ecology suggests that our human beings are capable of achieving true reality and recognizing themselves as part of ecosystems, abandoning and contradicting the logic of capitalist domination, aiming at a reorganization of social and economic structures based on a biochemical concept, which values all as life forms. Furthermore, we emphasize the importance of other knowledge, such as indigenous knowledge, which offers a deeper and more respectful understanding of nature.

**Keywords:** Deep Ecology. Capitalism. Biocentric equality.

**Resumén:** El texto explora las crisis ambientales y sociales contemporáneas, resultantes del capitalismo y la visión antropocéntrica que domina la sociedad actual. Inspirándose en la Ecología Profunda de Arne Naess y, sobre todo, en las confluencias con las cosmologías indígenas, se propone una reflexión sobre la necesidad de restablecer la armonía entre los seres humanos y la naturaleza, en la que se advierte que la crisis ambiental del Antropoceno es el resultado de un desarrollo de modelo centrado en la explotación irresponsable de la naturaleza que desconoce su valor intrínseco y no promueve la justicia ambiental y el bienestar de las personas. La Ecología Profunda sugiere que los seres humanos sólo alcanzarán su verdadera realización reconociéndose como parte de los ecosistemas, abandonando y oponiéndose a la lógica de la dominación capitalista, apuntando a una reorganización de las estructuras sociales y económicas basadas en una ética biocéntrica, que valore todas las formas de vida. Además, enfatiza la importancia de otros conocimientos, como el conocimiento indígena, que ofrece una comprensión más profunda y respetuosa de la naturaleza.

**Palabras clave:** Ecología profunda. Capitalismo. Igualdad biocéntrica.

## Introdução

Melastomataceae é uma família com cerca de 166 gêneros e 4.570 espécies. Presenciamos consecutivas crises advindas de profusas facetas, sejam de ordem política, sociocultural e ambiental, que nos levam a questionar e a refletir o ser e o saber que anseiam por um profundo entendimento de como pensamos e agimos no mundo. O atual modelo de sociedade nos distancia de nossa essência humana e faz com que esqueçamos quem somos de verdade, conduzidos em uma trajetória de vida influenciada pela conquista e acúmulo de bens materiais.

Enquanto o discurso do pós-modernismo é refletido predominantemente pela arte e cultura, a crise socioambiental é tratada apenas pela ciência e tecnologia, consequência ou vestígios do projeto iluminista e da modernidade que evoca a necessidade de fundir esses discursos, alinhando diálogo e comunhão entre arte, cultura, ciência e tecnologia (Zupelari; Cavalari, 2020).

A ferida que assola a Terra está cada vez mais evidente; isso é notável quando falamos de mudanças climáticas, desflorestamento, superpopulação, adoecimento das relações humanas e, principalmente, das produções de subjetividades errôneas provenientes do capitalismo. A era geológica do antropoceno, descrita por Paul Crutzen e Eugene Stoermer em 2000, indica que o atual tempo geológico e da biosfera foi transformado de modo fundamental pela atividade humana. O antropoceno mostra o dualismo entre natureza e sociedade praticamente em caminhos opostos, tais como o fato de que o reconhecimento das ações antrópicas não favorece uma relação harmoniosa com os demais seres vivos do planeta.

Conforme Paul Crutzen (2002), o antropoceno teve início pelo crescimento global da concentração de dióxido de carbono e metano em meados dos anos de 1800. Não há um consenso científico no início dessa era, entretanto, os efeitos das modificações drásticas ocasionados pelos

seres humanos no meio ambiente são sentidos em todo o globo (Fernandes; Campello, 2023).

Podemos notar o aumento da temperatura da superfície da Terra de 1,1°C entre o período 2011-2020, ao comparar com o anterior de 1850-1900. As emissões de gases de efeito estufa tendem a aumentar consideravelmente, principalmente pelo uso insustentável de energia, pelo uso inapropriado da terra, bem como pelos estilos de vida e padrões de consumo atuais. As mudanças no clima estão impactando severamente a segurança alimentar e hídrica da vida humana, sobretudo, as das atividades econômicas e produtivas (INPE, 2024).

Projeções de emissões indicam um acréscimo de até 1,5°C na temperatura global em 2030 e 2,0°C em 2050, podendo atingir entre 3,0 e 4,0°C em 2100 (IPCC, 2023). Conforme o Relatório de Riscos Globais de 2024, a ocorrência de eventos climáticos extremos ocupa atualmente a 2ª posição dos riscos prováveis mais severos, seguida do risco tecnológico de desinformação, seguida do risco tecnológico de desinformação, com a estimativa de se tornar a 1ª posição na próxima década, conforme cerca de 1.500 especialistas mundiais (INPE, 2024).

Os problemas do antropoceno não são exclusivos de estudos recentes. O debate sobre os riscos do modo de produção pós-industrial se consolidou por meio de autores que reivindicam um olhar atento à natureza e a interferência humana nela causada pela aceleração da produção, a partir da década de 1960 (Melo Filho, 2023). Rachel Carson publica nessa época a obra “Primavera Silenciosa”, em um momento que se instala em várias partes do mundo uma grande transformação tecnológica na produção de alimentos, considerada importantíssima para a redução da fome no mundo. O livro de Carson denunciou o uso em grande escala de agrotóxicos, um primeiro fenômeno global do ponto de vista da destruição das condições de vida no planeta.

O texto da autora que inicialmente teria como título “O controle da natureza”, serviu para Carson enfatizar que mais importante que controlar

---

a natureza é controlar a nossa natureza, controlar a nós mesmos em razão da capacidade do nosso descontrole humano (Microrrevoluções, 2023).

A temática nos leva à reflexão acerca da visão antropocêntrica do ser humano, na qual “como centro de tudo”, age em desfavor da natureza, marcando uma era. Esta seria uma era pela qual as atividades humanas em todos os ecossistemas produziram impactos determinantes para a extinção da vida na Terra? Todos os seres humanos são igualmente responsáveis por esses impactos? Todos estão expostos da mesma forma às ameaças ambientais?

Propor que a humanidade seja um agente geológico é demasiadamente raso, uma vez que, ao propor a reflexão da crise ambiental contemporânea, não se considera as raízes históricas dos problemas atuais, separando o crescimento econômico de sua base organizacional e, sobretudo, desprezando a reflexão sobre os efeitos deletérios do capitalismo. Jason W. Moore (2022) sugere que o termo antropoceno seja substituído por Capitaloceno para melhor apresentar os impactos humanos na Terra e reconhecer que as sociedades capitalistas, baseadas em uma nova forma de organizar a natureza, as relações de trabalho, a reprodução e as condições de vida, desenvolvem as externalidades socioambientais mais notáveis da história do planeta.

Diante do Capitaloceno, o “chamado” consumo sustentável passa a ser discutido na sociedade, pois de um lado, aparenta ser uma boa saída para interromper o colapso global. No entanto, por outro lado, demonstra o quanto nossa sociedade está envolta em um mundo ilusório, acreditando em certa harmonia social entre as classes, mesmo com os efeitos da degradação socioambiental decorrente do capitalismo. Ao observar o mundo real, a situação é diferente, na medida em que a desigualdade social, a pobreza e a fome se fazem cada mais presentes.

Nesse caminho, a perspectiva dos saberes e do viver indígena nos alerta sobre os riscos do capitalismo, em especial, aponta para a manutenção e aumento da concentração de riqueza e para o fato de que

não há mais separação entre a gestão política e o mercado financeiro no mundo. O importante filósofo e líder indígena Ailton Krenak, uma das vozes mais reveladoras do pensamento latino-americano contemporâneo, elucida:

Os governos deixaram de existir, somos governados por grandes corporações. Quem vai fazer a revolução contra as corporações? Seria como lutar contra fantasmas. O poder, hoje, é uma abstração concentrada em marcas aglutinadas em corporações e representadas por alguns humanoides. Não tenho dúvida de que esses humanoides, focados no poder do dinheiro, também sofrerão uma saturação (...) um cara que tem trezentos trilhões e eu e você vamos ficar todos na mesma (Krenak, 2020).

Krenak ainda suscita uma espécie de metástase do capitalismo pela qual o mesmo ocupou o planeta inteiro, infiltrando-se nos modos de vida dos seres humanos de uma maneira incontrolável. Sugere que para continuarmos habitando este planeta devemos reconfigurar nossa maneira de ser e estar no mundo. Evoca o entendimento de que os ciclos da Terra são também os ciclos dos nossos corpos (Krenak, 2020). Neste sentido, nossa sociabilidade precisa ser repensada para além dos humanos, pois a presença de outros seres deve ser sentida não apenas como soma à paisagem que habitamos, mas como potência de perceber o todo (Krenak, 2022).

O que o pensador indígena indica se assemelha ao que Félix Guattari chamou de Ecosofia. O pensamento ecosófico ou a sabedoria ecológica indica uma mudança direcional na prática ecológica, que vai do antropocentrismo em direção ao biocentrismo, o qual busca desconstruir a visão utilitarista das coisas para compreender os valores intrínsecos que constituem a biosfera e a vida neste planeta (Silva, 2019).

Guattari, no final dos anos de 1980, ao publicar o livro “As três ecologias” pôde contribuir com o debate de ideias presentes na literatura especializada na época. O autor, ao realizar uma articulação ético-política das relações sociais, de meio ambiente e da subjetividade humana, segundo Reigota (1999) acrescenta as questões políticas, éticas, sociais e culturais à

reflexão, envolvendo também as populações indígenas. Conforme Guattari (1990), para entender a crise ecológica, é necessário compreender o meio no qual vivemos, tal como aprender a agir diante das problemáticas socioambientais.

Anteriormente, na década de 1970, o filósofo ambientalista norueguês Arne Dekker Eide Naess, mais conhecido como Arne Naess, sob forte influência de Rachel Carson, elaborou o conceito de Ecologia Profunda – no original, *Deep Ecology* – como um alerta ao sistema social, político e tecnológico vigente, contrapondo a distinção entre o que ele chamou de pensamento ecológico superficial e um outro pensamento profundo (Desirée, 2022). Segundo Aveline (1999) não há uma oposição entre a ecologia convencional e a Ecologia Profunda. São dois níveis distintos de consciência em que ambas são indispensáveis e mutuamente inspiradoras.

Naess oferece em sua filosofia uma ontologia na qual humanidade e natureza são indissociáveis. Defende que, se essa ontologia for totalmente compreendida, não será possível prejudicar a natureza, pois significaria prejudicar uma parte integrante de nós mesmos (Desirée, 2022). Para tanto, não basta a compreensão teórica desse dilema ético: é necessário vivenciar e deixar-se inspirar pelo sentimento de comunhão com a natureza (Aveline, 1999).

Num nível superficial da ecologia, o ser humano se coloca como centro do planeta, mas com a intenção de preservar os rios, oceanos e florestas, visto que são instrumentos do seu próprio bem-estar. No momento que olha para o meio ambiente com essa preocupação, o ser humano apenas enxerga seus próprios interesses. Olha para a árvore e vê madeira. Olha o solo e vê as potencialidades agrícolas e exploração mineral. Olha para o rio e vê um curso de água navegável para barcos. A natureza se torna, assim, um grande cofre (Aveline, 1999).

Na Ecologia Profunda o âmago reside no questionamento da vida humana, na relação sociedade e natureza, partindo de uma visão não fragmentada, limitada e superficial dos problemas ambientais que se

assemelha com a visão de mundo dominante, a qual vê os seres como isolados e fundamentalmente separados do resto da natureza. Durante milhares de anos, a cultura ocidental se tornou obcecada com a ideia de dominação: dominação dos seres humanos sobre a natureza, do homem sobre a mulher, dos ricos e poderosos sobre os pobres e da cultura do Ocidente sobre as não ocidentais. A consciência ecológica profunda nos permite ir além dessas ilusões (Devall; Sessions, 2004).

Na perspectiva da Ecologia Profunda, a reflexão sobre a vida e as relações na Terra inclui o estudo de nós próprios como parte do todo orgânico, indo além da compreensão científica e materialista da realidade – os aspectos espirituais e materiais se fundem em um só. A partir dessa conjuntura, Arne Naess juntamente com George Sessions, na década de 1980, elaboraram duas diretrizes, as quais podem ser derivadas em oito princípios como base do processo de um questionamento profundo e que não podem ser validadas pela ciência moderna, baseadas em pressupostos mecanicistas. Essas diretrizes ou normas estão introduzidas nos contextos da autorrealização e da igualdade biocêntrica (Devall; Sessions, 2004).

O conceito de autorrealização de Naess é inspirado em tradições filosóficas como a do Budismo e a da filosofia de Resistência não violenta de Gandhi, e aponta para a ideia de que, para podermos nos realizar, precisamos primeiramente entender o que é o nosso “eu”, visto que o subestimamos, tendo a propensão de confundi-lo com o ego (Kontchog, 2023). O despertar para a compreensão de nós próprios é iniciado quando nos identificamos com outros seres, uma identificação que ultrapassa a humanidade, posto que inclui o mundo não humano, de forma a enxergar além dos pressupostos da cultura contemporânea utilitarista. Podemos resumir isso simbolicamente como a realização do eu-no-eu, em que o “eu” simboliza a totalidade orgânica (Devall; Sessions, 2004).

Para a definição de Zimmerman (1987), a autorrealização advinda da Ecologia Profunda é propositalmente a reconexão com a Terra, pois em lugar de nos identificarmos como nossos egos ou nossos familiares mais

próximos, deveríamos aprender a nos identificar com as árvores, os animais, e, de fato, com toda a ecosfera.

Isto nos leva a concluir que a autorrealização promoveria uma mudança radical de nossa consciência, com comportamentos coerentes em relação ao que a ciência diz que é necessário para o bem-estar da vida na Terra. No caso da igualdade biocêntrica, ocorre quando a visão sobre as coisas (toda a biosfera) é entendível a partir da compreensão de que os sistemas de vida na Terra estão inter-relacionados, o que supõe direitos iguais de viver e valores intrínsecos, ou seja, o antropocentrismo é uma maneira equivocada de ver as coisas. Está, portanto, intimamente relacionada com a autorrealização, isto é, não existem fronteiras para aquilo que está conectado. Por outro lado, se percebermos os organismos, sejam eles humanos ou não humanos, como entidades individuais e fragmentadas, dificilmente compreenderemos a essência da norma biocêntrica.

## Confluências entre os princípios da Ecologia Profunda e as cosmologias indígenas

Naess e George Sessions elaboraram uma clara caracterização da Ecologia Profunda com princípios básicos que propositalmente podem ser passíveis de mudanças e transformações à proporção que tais ideias vão amadurecendo ao longo do tempo. Naess (1989) discute princípios que não podem ser vistos como um pronunciamento dogmático, mas como um ponto de partida para o pensamento em uma filosofia ambiental, a fim de estimular a construção de questões básicas acerca do “ser humano-natureza”<sup>1</sup>, na expectativa que nos leve a soluções para as crises socioambientais (Hoefel, 1996). Ao apresentar os princípios, fazemos o

---

<sup>1</sup> Adotaremos o termo *Ser humano-natureza* para enfatizar a não separação entre ambos. O ser humano é natureza.

resgate da familiaridade destes com as cosmovisões indígenas, identificados por autores e filósofos sul-americanos.

### **Princípio 1 - Harmonia com a natureza - valor intrínseco**

*“Teko Porã é o que sempre buscamos, o bem-estar de todos  
Se não é dada uma voz a todos esses teko  
eles podem ser apagados”*

*Sandra Benites Guarani Kaiowá*

O bem-estar e o florescimento da vida humana e da não humana sobre a Terra têm valor em si próprios – é algo intrínseco, de acordo com a Ecologia Profunda. Eles decorrem de um empenho e um respeito fundamental à vida como um todo. O valor das formas de vida não humana é independente da utilidade que elas possam ter para fins humanos limitados. Além disso, o termo “vida” se refere também a coisas que a biologia classifica como não vivas, por exemplo, os rios, ecossistemas, paisagens, culturas e a terra viva (Desirée, 2022).

Os povos indígenas consideram a Terra como mãe, a Mãe Terra ou Pachamama. Nessa perspectiva, se concebe um profundo respeito à natureza, segundo o qual tudo na Terra e no cosmos tem vida, não há divisão entre seres vivos e seres inertes. Os bens naturais também são vida e parte de um organismo vivo, que, por sua vez, interage com a vida humana, que depende do equilíbrio dinâmico com a natureza para sua sobrevivência (Solón, 2019).

Temos como exemplo disso na América Latina o Bem Viver, uma proposta de harmonia com a natureza, que intenciona reciprocidade, relacionalidade, complementaridade e solidariedade entre indivíduos e comunidades, formulando visões alternativas de vida. Surge a partir da necessidade de uma mudança do processo civilizatório dominante eurocentrado advindo dos povos indígenas. É uma forma de viver baseada nos sistemas de conhecimentos, crenças e práticas dos povos indígenas andinos e amazônicos (Acosta, 2019).

Não há regras e definições para o Bem Viver. Há um conjunto complexo e dinâmico que abarca desde uma concepção filosófica do tempo e do espaço até uma cosmovisão a respeito da relação entre os seres humanos-natureza. A força do Bem Viver, em comparação com outras alternativas, está nas seguintes características: a visão do todo, a convivência na multipolaridade, a busca do equilíbrio, a complementaridade da diversidade e a descolonização (Solón, 2019).

Para o povo Guarani, essa dimensão abraça a sabedoria do Teko Porã, uma alternativa de despertar no não indígena a compreensão de mundo, de teia, uma representação da boa maneira de ser e viver. Não há lugar para Teko se não houver Tekoá, ou seja, não tem modo de ser sem o lugar do ser, o que inclui terra com floresta e água vívida para poder viver bem sua cultura e ser guarani. Para Takuá (2018), é um tanto difícil vivenciar o sentido pleno no Bem Viver nos dias de hoje por diversas situações, o que acaba despertando o Tekó Vai, que é o Mal Viver decorrente das inúmeras influências capitalistas no modo de produção e de trabalho.

A formulação de que toda natureza tem valor intrínseco diz respeito à diversidade e complexidade. Do ponto de vista científico, a complexidade e a simbiose são fatores para ampliar a diversidade. As espécies consideradas inferiores ou primitivas contribuem de modo essencial para a manutenção da vida e sua diversidade. Neste sentido, possuem valor em si mesmas e não são apenas degraus em direção às formas de vida superiores ou racionais. Ideia que recusa reconhecer que algumas formas de vida têm maior ou menor valor do que outras (Devall; Sessions, 2004).

A hipótese hierárquica de uma posição piramidal das espécies ocorre devido a influências de sociedades pelo mundo que se moldaram em um vértice triangular e patriarcal em que o ser humano, ou mais precisamente o “homem”, está no topo da pirâmide, as mulheres em posição inferior, e as demais espécies formam a base da pirâmide, de acordo com seu valor instrumental e por interesse exclusivo antropocêntrico, como visível na Figura 1, diferentemente da perspectiva da Ecologia Profunda.

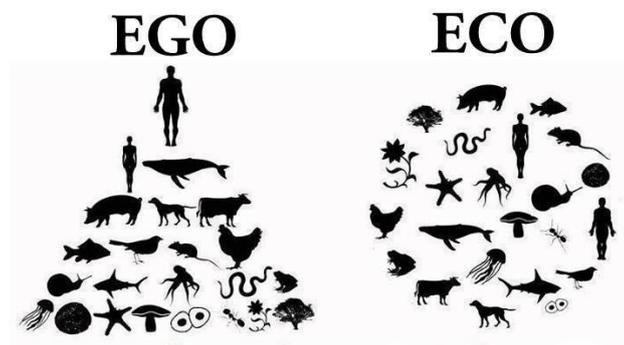


Figura 1 - Visão de mundo dominante e da Ecologia Profunda

Fonte: Ecodebate (2017).

Nas cosmovisões indígenas, a ideia de ver-se separado da natureza é ilusória, podendo ser até distinguida na mente, porém, não como organismo. Krenak (2020) suscita a compreensão de que o que chamamos de natureza deveria ser a interação do nosso corpo com o entorno, pela qual a gente deveria saber de onde vem o que comemos, para onde vai o ar que expiramos. Para além da ideia de “eu sou a natureza”, a consciência de estar vivo deveria nos atravessar de modo que fôssemos capazes de sentir que o rio, a floresta, o vento, as nuvens são nosso espelho na vida. Aponta o pensador: eu tenho uma alegria muito grande de experimentar essa sensação e fico procurando comunicá-la, mas também respeito o fato de que cada um tem a sua passagem por este mundo (Krenak, 2020).

A terra/natureza para a etnia sul-mato-grossense Kaiowá é um fio de uma totalidade da vida. O que os Kaiowá compreendem por cosmos não se encontra na lógica temporal e espacial do não indígena, e essas parcelas de tempo e espaço, segundo Mota (2015) são as multidimensionalidades que regem a relação dos Kaiowá com seu território (Pedro; Ortiz 2021).

A compreensão da Ecologia Profunda diz respeito à percepção espiritual entendida como o modo de consciência do indivíduo que possui um sentimento de pertencimento, de conexão com o cosmos e com o todo. Sendo assim, torna-se mais claro que a percepção ecológica é espiritual e, sobretudo, profunda (Capra, 2006).

## Princípio 2 - Igualdade entre as diferentes espécies

*“Um dia nossos netos e bisnetos terão  
suas terras reconhecidas e serão  
livres para poder cantar e dançar”  
Valdelice Veron Kaiowá*

A Ecologia Profunda está imbuída de reconhecer o valor inerente da vida não humana. Todos os seres, sejam eles humanos ou não, vivos ou não, são membros de comunidades ecológicas conectadas umas às outras em uma rede de interdependências. Quando tal compreensão é entendida, torna-se parte da consciência habitual, manifestando-se um sistema de ética radicalmente novo (Capra, 2006).

Desse modo, o ser humano não tem o direito de reduzir a riqueza e diversidade de seres vivos, exceto para satisfazer necessidades vitais. A questão central é a distinção entre necessidades vitais e necessidades criadas pela sociedade de consumo. Para McLaughlin (1993), não há possibilidade em estabelecer limites precisos para essa questão, uma vez que as diferenças culturais irão determinar o que é necessidade vital. Naess (1989) discorre sobre o fato de que esse ponto é um tanto quanto radical, porém, nos estimula a analisar profundamente nossos conceitos acerca de necessidades, particularmente das sociedades industriais ricas.

Portanto, é necessário criar estratégias de transição societária, de modo progressivo para alcançar formas de vida que respeitem a natureza havendo para tanto, a demanda por compreender a situação presente. Entretanto, quanto maior for o tempo para a ação, mais drásticas terão de ser as medidas exigidas, e, até que sejam realizadas, haverá prováveis diminuição da diversidade da vida na Terra (Devall; Sessions, 2004).

## Princípio 3 - Objetivos materiais baseados a serviço de objetivos maiores de autorrealização

*“Os povos indígenas são a última reserva  
moral dentro desse sistema”  
Daniel Munduruku*

Na atualidade, na visão de mundo hegemônico, o crescimento econômico e material é tido como a base para o desenvolvimento humano. A Ecologia Profunda traz em sua concepção o “eu ecológico”, um sentido mais vasto de identidade, resultado de um processo natural de amadurecimento que passa não só do ego para o “eu social e metafísico”, mas também para o “eu ecológico”. Assim, para romper com o antropocentrismo, o ser humano deve desligar-se do individualismo e assumir maior identificação e conexão com o social e com a natureza, processo em que a promoção da autorrealização implicaria em um alargamento do “eu”.

A ideia egocêntrica de produção apenas a partir da concepção individualista e quantitativa ressurgiu quando inicialmente nomeamos os bens naturais como simples “recursos” que na tipologia da palavra é uma ação decorrente de auxílio e contestação de posse, fragmentando assim, a ideia intrínseca da natureza, como Krenak reflete:

Recurso natural para quem? Desenvolvimento sustentável para quê? O que é preciso sustentar? A ideia de nós, humanos, nos decolarmos da terra, vivendo numa abstração civilizatória, é absurda. Suprime a diversidade, nega a pluralidade das formas de vida, de existências, de hábitos. Oferece o mesmo cardápio, o mesmo figurino e, se possível, a mesma língua para todo mundo (Krenak, 2019).

A autorrealização pode ser acessada nos ensinamentos do xamã Davi Kopenawa Yanomami ao elucidar um outro mundo que se descortina para nós, que outras formas de ver, de se reconhecer e se perceber no todo é tão complexo que desobedece epistemicamente às forças não indígenas impostas ao seu povo há muito tempo, no qual nega a existência dos seres espirituais da floresta, denunciando a violência da colonialidade que inviabiliza desconstruir o “eu” arraigado pela sociedade contemporânea.

#### **Princípio 4 - O planeta possui bens limitados**

*“Em nosso território (aldeia), a terra não tem dono”  
Evarista Terena*

Acreditar que nossos bens, ou “recursos”, são intermináveis é um tanto ingênuo e nega a ciência em sua plena atividade neste século, principalmente quando o assunto envolve as graves consequências antrópicas advindas da exploração insaciável da terra, do ar e da água. Um exemplo claro desse pensamento instrumentalista da natureza é o colapso global climático que combinou com os tempos de antiecológico negacionista no Brasil com o governo passado de extrema direita, que resultou na tragédia em chamas da Amazônia e do Pantanal (Layrargues, 2020).

A ideia de desacelerar o uso dos bens naturais pode sugerir “a ideia de adiar o fim do mundo”, como Krenak (2020) descreve em uma das suas obras. Contudo, o filósofo indígena não alerta uma novidade:

Em um futuro não muito distante, seremos todos transformados em espectadores. Não vamos precisar fazer mais nada: a gente vai se conectar ao acordar, tal qual um trabalhador batendo o ponto, e depois desconectar na hora de dormir. (...) Simplesmente nos acomodamos com a ideia de que o capitalismo não vai acabar, pelo contrário: ele vai entuchar a gente de coisas e mais coisas, e vamos ter tanta comida, tanta bebida, tanto de tudo, que não vai faltar mais nada. E assim a gente segue, enclausurados nas metrópoles, deixando essa ideia absurda nos levar (Krenak, 2022).

Os povos que vivem na floresta sentem isso na pele: veem sumir a mata, as abelhas, os pássaros, as formigas, a flora, o ciclo das árvores mudar etc.

## **Princípio 5 - Tecnologia apropriada e ciência não dominante**

*“As mudanças climáticas nos fizeram a  
buscar o diálogo entre ciências”  
Leosmar Terena*

Assistimos grandes conquistas vindas do avanço da ciência e da tecnologia, o que nos faz admitir que a qualidade de vida, em especial do ser humano, é diferente daquela de anos atrás. O “progresso” da vida humana se deve à confiabilidade da ciência. Entretanto, o racionalismo

moderno impôs a empregabilidade de categorias para tentar explicar subjetividades e manifestações culturais, que são reduzidas a uma característica homogênea em relação à pluralidade da vida.

Todo o universo é natureza, e justamente a biologia, ciência que contribui para a chamada “conservação da natureza”, tem utilizado pouco esse conceito. A mesma adotou conceitos como “ecossistemas”, “biodiversidade”, “serviços ambientais” e “ecologia”, que não são compreendidos como sinônimos de natureza, comumente entendidos como partes dela.

A construção de justificativas para entender o mundo como se fosse uma matéria plástica, que podemos esticá-la, puxá-la, fazê-la ficar quadrada e plana, ainda continua orientando a pesquisa científica. Esse modo de vida ocidental editou o mundo em mercadoria e é replicado de forma naturalizada. Uma criança, quando cresce dentro de tal lógica, vive isso como se fosse uma experiência total (Krenak, 2020).

A ciência moderna [...] se reporta essencialmente a afirmações sobre fatos, e, portanto, pressupõe a reificação da vida em geral e da percepção em particular. Contempla o mundo como um mundo de fatos e coisas, e deixa de relacionar a transformação do mundo em fatos e coisas com o processo social. O próprio conceito de “fato” é um produto – um produto de alienação social; nele, o objeto abstrato de troca é concebido como um modelo para todos os objetos da experiência em determinada categoria (Horkheimer, 2007, p.86).

Viver de forma dual, mediante o pensar dos contrastes existentes (por exemplo, um país desenvolvido e subdesenvolvido, razão e emoção, tradicional e moderno), nos leva à limitação que impede desenvolver, ou melhor, de envolver uma ciência que seja sistêmica e holística, que considere a expansão do aspecto econômico sem prejuízos em detrimento da exploração da natureza. Boaventura de Souza Santos (2004) propõe a retomada da esperança pela tradução e comunicação das alternativas locais em um processo único e inédito de globalização que expresse as

resistências e as experiências do Bem Viver. Não despreza a visão moderna da ciência que moldou importantíssimos valores às sociedades, mas procura confluir os conhecimentos científicos com saberes dos povos do sul para ressignificar novos horizontes, muitas vezes impedidos pela visão hegemônica colonial. O autor tece críticas ao que é chamado de razão moderna, que difunde certezas inquestionáveis, em que não é percebido o todo, criando a ideia fantasiosa de um futuro pré-definido que superará o presente.

Por esse ângulo, o escritor indígena Daniel Munduruku (2019), ao falar sobre o tempo, cita que existem apenas dois tempos possíveis: o passado, o tempo da memória, que nos diz quem somos, de onde viemos e o que fazemos neste mundo, e o outro tempo, o tempo do agora, que chamamos de presente. O autor menciona um dito de seu avô: “Se o momento atual não fosse bom, não se chamaria presente”. A palavra “futuro” para os povos indígenas não existe, é pura especulação, como suscita Krenak (2022) em “Futuro ancestral”:

Para começar, o futuro não existe — nós apenas o imaginamos. Dizer que alguma coisa vai acontecer no futuro não exige nada de nós, pois ele é uma ilusão. Então, pode-se depositar tudo ali, como em um jogo de dados. Infelizmente, desde a modernidade, fomos provocados a nos inserir no mundo de maneira competitiva. E essa competitividade, estimulada durante séculos, acabou formando um mundo de jogadores. Se o futuro der certo: “Bingo!”. Mas a verdade é que estamos vivendo cada vez mais a projeção de futuros muito improváveis, embora continuemos preferindo essa mentira ao presente (Krenak, 2022).

Sugestionar ou convergir para um movimento científico que considere a pluralidade de saberes incita romper com narrativas únicas e de verdades absolutas, requer espaços de liberdade, confluências, diálogo e, sobretudo, escuta dos atores sociais e coletividades que são e estão no mundo.

## Princípio 6 - Consumo consciente

*“Tenho o prazer de aprender e ensinar.  
Se depender de mim, essa cultura não vai morrer”  
Catarina Guató*

Segundo Naess (1989), são necessárias múltiplas mudanças políticas sobre a noção de crescimento econômico que temos hoje e, principalmente, como na forma como são implementadas medidas econômicas nas sociedades industriais, posto que são incompatíveis com alguns dos princípios da Ecologia Profunda.

Para Carvalho (2001), existem duas matrizes discursivas sobre a questão ambiental brasileira: uma é o discurso ecológico oficial, representado pela ideologia hegemônica, a fim de manter os valores culturais instituídos na sociedade e um discurso ecológico alternativo, organizado pelos movimentos sociais e representado pela ideologia contra-hegemônica, disseminando valores subversivos à ordem social e econômica instituída. Layrargues (2002) frisa que ambos os discursos possuem concepções diferentes em relação ao consumo. Enquanto o discurso “oficial” tem como objetivo a produção e, conseqüentemente, o consumo, este tipo de economia se estabelece culturalmente como sinônimo de bem-estar, responsável este hoje por uma série de problemas ambientais, não podendo ser mais compreendido unicamente como significado de felicidade.

Os indivíduos são induzidos e até obrigados a consumir bens que se tornam inúteis ou perdem sua funcionalidade logo após saírem das fábricas, pois têm vida curta, o que faz com que haja inúmeras compras do produto durante a vida. Isso cumpre o objetivo inicial de movimentar a economia, no entanto, coloca a sociedade frente aos impactos ambientais quase irreversíveis devido ao uso desapoderado dos bens naturais e à fragilidade de políticas que assegurem o descarte adequado desses materiais.

José Mujica, ex-presidente do Uruguai, profere que a ideia de indivíduo está sendo substituída pela experiência de ser consumidor, e assim nosso mundo passa a ser habitado por clientes, porém, alguns

preferenciais. Krenak, (2022) frisa que os seres humanos estão aceitando a humilhante condição de consumir a Terra enquanto o capitalismo tenta impor um mundo triste e tedioso, no qual operamos como simples robôs, uma ideia inaceitável.

A lógica do consumo nos afasta da relação conectiva com a natureza, levanta muros que impedem essa relação intrínseca, de tal forma que é incapaz a criação de pontes para uni-las novamente. Dessa forma,, em uma sociedade materialista e devotada à cultura do consumo, são necessárias mudanças de ordem contra-hegemônica, que desafiem o *status quo*, permitindo-nos explorar novas narrativas a partir da não exploração de si e do outro.

Temos hoje inumeráveis alternativas para o consumo consciente e os povos indígenas mostram exemplos, pois fruem de um elo único, semiótico e ritualístico com o meio ambiente, o que faz com que a capacidade de compreensão do meio esteja imbuída em cosmovisões ancestrais, não permitindo que o sentimento apático à vida esteja a serviço de qualquer tipo de produção e consumo capitalista, confluência esta que direciona ao princípio básico da Ecologia Profunda.

Por exemplo, nas culturas indígenas tem-se a liberdade de escolha, tal qual é não individual, mas pensada a partir das necessidades vitais coletivas da comunidade, portanto, contrapõe-se à lógica do consumismo fundamentado pela modernidade.

## **Princípio 7 - Biorregiões e reconhecimento das tradições das minorias**

*“O Brasil do futuro precisa dos povos indígenas”  
Sonia Guajajara*

O biorregionalismo surge no movimento de retorno à terra e busca compreender as relações entre a comunidade e o ambiente físico por meio dos seus aspectos simbólicos, históricos e culturais, resgatando a identidade e cultura dos lugares e o valor biocêntrico da natureza. Inspira-

se em uma ética ecocêntrica e tem a educação ambiental como o principal instrumento no desenvolvimento de uma relação preferencial com o meio local ou regional no dever compromisso de valorização do meio (Sato; Carvalho, 2005).

Sato (2005) alude ainda que a educação ambiental inscrita no biorregionalismo intenciona experiências sociais múltiplas, permitindo que as pessoas possam conhecer suas verdadeiras histórias e, assim, possam adquirir novos métodos de preservação de sua comunidade, juntamente com valores comunitários de cooperação, participação, solidariedade e reciprocidade.

No cenário de globalização, o biorregionalismo é uma tentativa de construir identidades fora dos centros hegemônicos, na relevância das lutas políticas em locais e territórios singulares (Sato, 2005). Davi Kopenawa Yanomami, em seu livro “A queda do céu”, suscita que é possível que um conjunto de culturas e de povos seja capaz de habitar uma cosmovisão, habitar um lugar neste planeta que compartilhamos de uma maneira tão especial em que tudo ganha sentido (Krenak, 2019).

O Brasil é rico em culturas indígenas e tratando-se da singularidade desses povos, verifica-se aproximadamente 200 etnias indígenas no Brasil que se expressam por mais de 150 línguas e dialetos, que se atraem pelas diferenças, suas subjetividades e roteiro de vida que deveria guiar todos. Essa riqueza evidencia que a ideia de humanidade homogênea é uma falácia (Krenak, 2019).

Fomentar o biorregionalismo convém prover de sociedades descentralizadas e democráticas, em que a expressão da opinião de todos seja levada para as decisões políticas. Os ecologistas profundos têm a descentralização associada à hipótese de que a qualidade ambiental, a recuperação ecológica e a justiça ambiental no biorregionalismo são mais fáceis de atingir, visto que as comunidades são menores, e os indivíduos vivem mais próximos uns dos outros.

É possível elencar múltiplas intervenções que corroboram esse princípio que deixaram de protagonizar apenas em esfera local e partiram para a amplidão em contextos sociais, tornando-se também pautas para a ciência e a formação de sujeitos para viver de acordo com o meio natural, optando pela agrofloresta, permacultura, agricultura familiar e a valorização dos saberes populares e tradicionais.

### **Princípio 8 - Estruturas democráticas e participação social**

*“A sociedade é como uma floresta.  
Quanto mais diversa, mais sustentável”  
Célia Xakriabá*

Esse princípio tem semelhança com a ecologia política, na qual tem suas bases conceituais ancoradas no marxismo. Com ele busca-se integrar a análise teórica, militância e a luta política, além de incorporar a dimensão moral e ético-política para compreender como os processos hegemônicos operam na vida social. Acredita na possibilidade de conciliar os objetivos ambientais com o crescimento econômico, em que a transformação do capitalismo pode ser dada por meio da modernização ecológica ou do ambientalismo clássico, tendo a vida humana uma experiência reverenciada no fato da natureza ganhar centralidade nas discussões e preocupações globais (Frey, 2020).

O estabelecimento de um pensamento neutro em relação à política e à natureza foi construído ao longo de muitos anos de colonização. Nenhum indivíduo é neutro e todos estão profundamente envolvidos com tudo o que acontece. A suposta neutralidade produziu e continua produzindo privilégios exclusivos, entranhados na vida de populações, que muitas vezes resultam em dominação e em uma espécie de totalitarismo global. A crise climática, sem dúvida, diz que ninguém ficará impune dessa problemática. Quando as altas temperaturas alcançarem níveis insustentáveis, será impossível ser neutro. Não dá para nos abstrairmos de não ver as geleiras derretendo-se ou o ar que respiramos ficando cada vez mais poluído. Não há neutralidade diante de evidências (Krenak, 2023).

Tais crises são sistêmicas, e a maioria delas advém do discurso desenvolvimentista. A narrativa do desenvolvimento sustentável aprisiona a participação dos movimentos sociais, que tanto colaboram para a construção de políticas públicas e não permitem novas confluências que não sejam objetivadas pela ideia de progresso. Geralmente, essas estruturas são mascaradas pelo neoliberalismo.

Ailton Krenak nos convoca ao “envolvimento”: envolvermo-nos, independentemente de fronteiras, sejam elas geopolíticas, econômicas e culturais, com o planeta, a Terra e os ecossistemas. A experiência da vida é constituída de relacionamentos, não sendo estes da neutralidade, mas sim contra o ego, um convite a voar (Krenak, 2023).

Um voo nas cosmovisões indígenas, na qual têm em sua organização estrutural a posição democrática quanto às decisões. Estas são discutidas lentamente em reuniões, e, se preciso for, todos têm efetivamente sua voz ativa. As lideranças agem democraticamente, e, quando não o fazem, são substituídas. Os caciques, os líderes de aldeias, xamãs, professores, anciões e artesãos são tidos como lideranças e, principalmente, são indivíduos espiritualizados, fortemente conectados com a natureza (Graf, 2017).

Tais questões nos levam à existência de confluências entre as Cosmovisões Indígenas e a Ecologia Profunda, que se apresentam em contraste com a visão de mundo hegemônica dominante, conforme o apresentado no quadro 1.

Visão de mundo dominante	Ecologia Profunda	Perspectivas indígenas
A diversidade natural é um recurso de valor para humanos/relação de domínio	A diversidade natural tem o seu próprio valor, é intrínseca, independentemente de sua utilidade	Humano e natureza são um só / O Bem Viver como alternativa harmônica para essa relação
Não há sentido falar de valor, se não for um valor para a humanidade/seres humanos que são seres superiores	Igualdade entre as diferentes espécies/ Toda a natureza tem valor intrínseco	Idem à Ecologia Profunda

Crescimento econômico e material baseado em quantidade para o desenvolvimento humano	Crescimento econômico baseado em qualidade a serviço de objetivos maiores de autorrealização	Desconsidera a ideia de crescimento e desenvolvimento
Crença em amplas reservas de recursos	O planeta possui bens limitados	Os bens naturais estão sendo comidos/consumidos desenfreadamente
Progresso e soluções baseados em alta tecnologia/capitalismo selvagem	Tecnologia apropriada e a ciência moderna não dominante/progresso socialmente justo	Convergir ciência com saberes plurais / Descolonizar
Consumismo/recursos possuem valor apenas aos seres humanos	Consumo consciente /5Rs/"recursos" são fonte de vida para todos os seres vivos	Consumo a partir de necessidades vitais coletivas e não individuais
Divisão política da superfície terrestre/modernismo/centralização	Biorregiões e reconhecimento das tradições das minorias	Idem à Ecologia Profunda
Autoritarismo/estruturas repressivas	Estruturas democráticas/participação social	Convoca-se ao "Envolvimento"

**Quadro 1 - Princípios da Ecologia Profunda em confluência com as cosmologias indígenas**

*Fonte: Os autores, (2024)*

## Por uma educação ambiental profunda na América Latina

A partir da análise proposta neste artigo, torna-se evidente a urgência de reavaliar a forma como nos relacionamos com o meio ambiente e com as diversas formas de vida que habitam o planeta. A crítica ao antropocentrismo e à lógica capitalista que domina a sociedade atual revela a necessidade de adotarmos uma nova perspectiva de vida, na qual a natureza não é apenas um recurso a ser explorado, mas um sistema complexo e interconectado do qual fazemos parte integral.

Considerando os ensinamentos dos povos indígenas da América Latina como os citados neste texto, em confluência com a Ecologia Profunda, podemos afirmar que os mesmos oferecem um horizonte alternativo que contrapõe a fragmentação do conhecimento e promove uma visão holística da vida. Essa abordagem nos convida a reconhecer o valor intrínseco de todos os seres, a questionar os padrões de consumo vigentes e a buscar formas de organização social que priorizem o bem-estar coletivo. Sugere que o verdadeiro progresso não se mede pelo acúmulo material, mas pela capacidade humana de coexistir em harmonia com todas as formas de vida.

Adotar essa perspectiva na Educação Ambiental implica repensar nossas práticas e estruturas sociais, enfatizando nos processos educativos o abandono da lógica da exploração dos seres e da natureza. Isso demanda adotar uma ética de cuidado e respeito à natureza. Essa transformação exige não apenas mudanças individuais, mas também uma reestruturação coletiva, sistêmica que promova a equidade, a sustentabilidade e a inclusão.

Em suma, o texto nos conclama a repensar nossas ações, sobretudo as ações educativas e assim buscar formas de ser e de viver que sejam compatíveis com os limites do planeta. Somente por meio de uma mudança de paradigma, que incorpore os princípios da Ecologia Profunda e dos conhecimentos ancestrais das culturas indígenas, poderemos construir um lugar e um “futuro” para o Brasil e a América Latina em que a vida floresça em todas as suas formas, garantindo um legado positivo para as próximas gerações.

*“Nós precisamos ser capazes de despertar nas novas gerações a possibilidade de se implicar com a vida na Terra, não fora dela. O futuro é ancestral, ele é tudo que já existiu, ele não é o que tá lá em algum lugar, ele é o que está aqui, ele é presença.*

*É preciso perseverar num modo de pisar suavemente na terra. Assim como a ideia de cidadania, podemos pensar a ideia de florestania, aquelas pessoas de diferentes culturas, educadas pela floresta, aprendendo a falar e pisar suavemente.*

*Desejo um mundo que produz possibilidade de afeto entre humanos e não humanos”*

*Ailton Krenak - Pisar Suavemente na Terra*

## Referências

- AVELINE, C. C. *A vida secreta na natureza: uma iniciação à ecologia profunda*. Blumenau/SC. Editora da FURB, 1999. 131 p.
- CAPRA, Fritjof. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos ecossistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 2006.
- CARSON, Rachel. *Primavera Silenciosa*. São Paulo: Gaia, 2010, 305p.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. A invenção do sujeito ecológico: sentidos e trajetórias em educação ambiental. 2001. 269 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3336/000291796.pdf>
- CRUTZEN, P. J. Geology of Mankind -*The Anthropocene*. Nature 415: 23, 2002.
- DESIREÉ, T. *Cosmologia profunda da vida: a sensível em Marleau-Ponty e Arne Naess*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022. 142 p.
- ECODEBATE. Os oito Princípios da Ecologia Profunda, artigo de José Eustáquio Diniz Alves. Portal Ecodebate, São Paulo: 2017.
- FERNANDES, T. F. N. U; CAMPELLO, L. G. B. A proteção jurídica do pantanal na época do antropoceno e a garantia do direito humano ao meio ambiente equilibrado. *Revista Argumentum*. Marília/SP, V. 24, N. 3, p. 477-500, Set.-Dez. 2023.
- FLEY, K. Ecologia política e democracia - uma aproximação teórica. 12º Encontro ABPC. 2020. Disponível em: [https://www.abcp2020.sinteseeventos.com.br/simposio/view?ID\\_SIMPOSIO=17](https://www.abcp2020.sinteseeventos.com.br/simposio/view?ID_SIMPOSIO=17)
- GATTARI, F. *As três ecologias*. Tradução Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papyrus, 1990.

GRAF, R. Gestão ambiental indígena no Acre: Paralelos com a “Ética do Bem Viver” e a “Ecologia Profunda”. Ecodebate. (Artigo vinculado à palestra da autora no Seminário Agroecol-2016, na UFGD - Universidade Federal Grande Dourados) 2016. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/wp-content/uploads/2017/06/20170612-170612-art-roberta-graf-gestamb-indigena-ebv-ep-mai2017.pdf>>

INPE. *Percepção de riscos climáticos no Brasil: diagnóstico a partir das Comissões Interinstitucionais de Educação Ambiental (CIEA)* / Fernanda Santos Mota de Jesus, Gustavo Felipe Balué Arcoverde, Evandro Albiach Branco, Mariana Gutierrez Arteiro da Paz, Maria Henriqueta Andrade Raymundo, Rachel Andriollo Trovarelli, Isis Akemi Morimoto Toschi Oliveira, Marcos Sorrentino. – São José dos Campos: INPE, 2024. 60 p.

IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, 2023.

KONTCHOG, E, K. Buscar a autorrealização é fútil diante da atual ameaça à existência? Emerson Karma Kontchog. Disponível em: <[https://circular.emer.email/p/buscar-autorrealizacao-e-futil-diante](https://circular.emer.email/p/buscar-autorrealizacao-e-futil-dianteemer.email/p/buscar-autorrealizacao-e-futil-diante)>. Acesso em 17 ago. 2023.

KRENAK, A. *A vida não é útil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

KRENAK, A. *Futuro ancestral*. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

KRENAK, A. *Ideias para adiar o fim do mundo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KRENAK, A. *Um pássaro, uma árvore*. Rio de Janeiro: Dantes Editora, 2023.

LAYRARGUES, P. P. Manifesto por uma educação ambiental indisciplinada. *Revista Ensino, Saúde e Meio Ambiente*. nº especial, pp. 44-88. jun. 2020.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. de S. (Orgs.). *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. São Paulo: Cortez, 2002. p. 179-219.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. *Educação ambiental: questões de vida*/ Carlos Frederico B. Loureiro. – São Paulo: Cortez, 2019.

MELO FILHO, C. de. Incertezas emergentes: arte, ecologia e mudanças climáticas no tempo do Antropoceno. *MODOS: Revista de História da Arte*, Campinas, SP, v. 7, n. 1, p. 141-166, jan.2023. DOI: 10.20396/modos.v7i1.8670574. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/mod/article/view/8670574>.

McLAUGHLIN, J. *Regarding nature: Industrialism and deep ecology*. New York. Suny Press, 1993.

MICRORREVOLUÇÕES. #52 Antropoceno: o homem vai sobreviver ao homem? Por Ricardo Abramovay. Podcast Microrrevoluções. 19 de julho de 2023. Podcast. Disponível em: <https://open.spotify.com/episode/4dFKDwJdncTAmeMklrZz2Q?si=IBDmfKDITJut3qHuT4TE8q>

MOORE, J. W. *Antropoceno ou Capitaloceno?: Natureza, história e a crise do capitalismo*. São Paulo: Editora Elefante, 2022.

Mundukuru, D. Teko Porã | Conferência: Ancestralidades indígenas e dilemas contemporâneos, com Daniel Munduruku. Centro de Artes UFF. YouTube. 03 mai. 2019. Disponível em: <https://youtu.be/G2hIOAMHxxw?si=-MULQGcLwULWNIpW>

NAESS, A. *Ecology, community and lifestyle*. New York, Cambridge University Press, 1989.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS - IPCC. Mudança do Clima 2023 - Relatório Síntese - Sumário para Formuladores de Políticas. Genebra/Suíça. 2023.

PEDRO, G. B; ORTIZ, E. S. Ava reko como resistência dos Kaiowá e a instalação de uma Missão Protestante para a integração dos Kaiowa de Ka'aguyrusu em Douradina, MS. *Tellus*, Campo Grande, MS, ano 21, n. 44, p. 359-369, jan./abr. 2021.

PISAR SUAVEMENTE NA TERRA. Direção: Marcos Colón. Amazônia Latitude. Globoplay, 2022. 1h13 min.

REIGOTA, M. *Ecologistas, Santa Cruz do Sul*: Edunisc, 1999. 211 p.

SATO, Michele. Biorregionalismo: *A educação ambiental tecida pelas teorias biorregionais*. In JUNIOR, Luiz Antonio Ferraro; (Orgs). *Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, 2005.

SATO, Michele. CARVALHO, Isabel. *Educação ambiental: pesquisa e desafios*. Artmed. Porto Alegre, 2005.

SCARANO, F. R. *Regenerantes de Gaia*. Rio de Janeiro: Editora Dantes, 2019.

SILVA, D. M. A ecosofia de Michel Maffesoli e suas implicações tecnocomunicacionais. *Mídia Cotidiano*. vol. 12, nº 2. ago. 2013.

SOLÓN, P. *Alternativas Sistêmicas: bem Viver, Decrescimento, Comuns, Ecofeminismo, Direitos da Mãe Terra e Desglobalização*. Rio de Janeiro: Editora Elefante, 2019.

ZAPELARI, M. F. Z; CAVALARI, R. N. F. Contribuições do debate modernidade/pós-modernidade para a compreensão da crise socioambiental: um estudo sobre teses e dissertações em educação ambiental. *ACTIO*, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-23, mai./ago. 2020.

ZIMMERMANN. R. *América Latina - não-ser: uma abordagem filosófica a partir de Enrique Dussel*. Petrópolis: Vozes, 1987.

---

### **Luiz Henrique Ortelhado Valverde**

Biólogo, Mestre e Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, membro do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Saberes e Ciências – SACI/UFMS.

E-mail: [luiz.valverde@ufms.br](mailto:luiz.valverde@ufms.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4475760389161324>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5332-4728>

### **Suzete Rosana de Castro Wiziack**

Possui graduação em Ciências Biológicas - Faculdades Unidas Católicas de Mato Grosso com Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e Doutorado em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco.. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Líder do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Saberes e Ciências – SACI/UFMS.

E-mail: [suzetew@ufms.br](mailto:suzetew@ufms.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9661553680785951>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2269-603X>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **Educação Ambiental Decolonial: sustentabilidades com outras pedagogias**

*Decolonial Environmental Education:  
sustainability with other pedagogies*

*Educación Ambiental Decolonial:  
sostenibilidad con otras pedagogías*

**Fábio Pessoa Vieira**

Universidade Federal da Bahia

[fpvieira@ufba.br](mailto:fpvieira@ufba.br)

**Resumo:** O presente artigo tem como objetivo apresentar sustentabilidades tecida no cotidiano de comunidades tradicionais, como um elemento fundante para uma Educação Ambiental decolonial. Sustentabilidades que se efetuam em territórios cujo sentimento de pertencimento e enraizamento dos comunitários com o lugar fundam o modo de vida. Para alcançar os objetivos fez-se necessário problematizar a constituição do mundo moderno-colonial e como este subjuguou fazeres e conhecimentos. O lugar emerge como um contraponto decolonial em que busquei aprender possibilidades de sustentabilidades locais questionando a unicidade do desenvolvimento sustentável gestado na lógica do mundo moderno-colonial. Referenciais decoloniais permitiram a tessitura do texto, cuja metodologia é estruturada por experiências com outras pedagogias constituídas por duas comunidades tradicionais,

uma de quebradeiras de coco babaçu e outra pesqueira. Os resultados expõem que educadores e educadoras ambientais têm múltiplas possibilidades de aprender outras formas de se relacionar com o ambiente e de aprender sobre outras sustentabilidades.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Decolonialidade. Pedagogias. Sustentabilidades.

**Abstract:** This article aims to present sustainability woven in the daily life of traditional communities, as a founding element for a decolonial Environmental Education. Sustainability that takes place in territories where the sense of belonging and rootedness of the community members with the place are the foundation of the way of life. To achieve the objectives, it was necessary to problematize the constitution of the modern-colonial world and how it subjugated practices and knowledge. The place emerges as a decolonial counterpoint in which I sought to learn possibilities of local sustainability by questioning the uniqueness of sustainable development gestated in the logic of the modern-colonial world. Decolonial references allowed the weaving of the text, whose methodology is structured by experiences with other pedagogies constituted by two traditional communities, one of babassu coconut breakers and the other of fishing communities. The results show that environmental educators have multiple possibilities to learn other ways of relating to the environment and to learn about other sustainability.

**Keywords:** Environmental Education. Decoloniality. Pedagogies. Sustainability.

**Resumén.** Este artículo tiene como objetivo presentar la sostenibilidad tejida en la vida cotidiana de las comunidades tradicionales, como elemento fundante para una Educación Ambiental decolonial. Sostenibilidad que se da en territorios donde el sentido de pertenencia y el arraigo de los comuneros con el lugar son la base de la forma de vida. Para lograr los objetivos, fue

necesario problematizar la constitución del mundo moderno-colonial y cómo subyugaba las prácticas y los conocimientos. El lugar surge como un contrapunto decolonial en el que busqué aprender posibilidades de sostenibilidad local cuestionando la singularidad del desarrollo sostenible gestado en la lógica del mundo moderno-colonial. Las referencias decoloniales permitieron el tejido del texto, cuya metodología se estructura a partir de experiencias con otras pedagogías constituidas por dos comunidades tradicionales, una de cocoteros de babasú y otra de comunidades de pescadores. Los resultados muestran que los educadores ambientales tienen múltiples posibilidades para aprender otras formas de relacionarse con el medio ambiente y para aprender sobre otras sostenibles.

**Palabras clave:** Educación Ambiental. Decolonialidad. Pedagogías. Sostenibilidad.

## Introdução

O vivido constituído no cotidiano de comunidades tradicionais propicia outras possibilidades de produzir conhecimentos para uma Educação Ambiental decolonial, tecida a partir da gestão territorial. São espaços tempos cujo modo de vida centrado na coletividade e no senso comunitário, que produzem científicidades a partir de outras éticas de outras práticas, estruturam conhecimentos que permitem múltiplas possibilidades de compreendermos o sustentável.

É com o cotidiano que trarei possibilidades de se relacionar com o mundo natural. Trata-se de compreender a riqueza e potência ecológica do envolvimento do ser humano com seus pares e com a natureza, em uma perspectiva existencial, à medida que cada vez mais a relação humanidade e natureza é pautada por um viés estritamente econômico e fundamentada em uma lógica global.

Como educador entendo que a Educação Ambiental se realiza para além de prescrições curriculares presentes em documentos normativos, sejam eles disciplinares ou mesmo transversais. Ela está em múltiplos lugares, incluído os vividos em nossos cotidianos.

Para tanto, o lugar é entendido como uma categoria central para com o cotidiano compreender possibilidades de produção de conhecimento tecidas em práticas vividas no chão da vida.

É no cotidiano de comunidades tradicionais que constituem seus conhecimentos com fazeres que existem potencialidades para conformar uma Educação Ambiental tecida a partir do vivido e que busque romper com lógicas que pressupõem a homogeneidade sobre como ser sustentável.

Para alcançar a Educação Ambiental mencionada faz-se necessária uma abertura epistemológica pautada na relação ecológica entre humanos e os demais elementos que constituem o vivido. Isso inclui os elementos

naturais, mas, também a espiritualidade e a ancestralidade que constituem os fazeres e pedagogias.

Logo, entendo que o fazer, o labor de um extrativista constitui-se na arte de ensinar, a partir de regras, valores e normas tecidas no cotidiano que visam à manutenção de suas culturas.

E para chegar a estes entendimentos, foi necessário vivências cotidianas em comunidades tradicionais, de extrativistas, presente no território brasileiro. Quebradeiras de coco, no norte do Tocantins, e comunidades pesqueiras no litoral do Nordeste brasileiro, sobretudo em uma reserva extrativista no Sul da Bahia, me acolheram e permitiram a partir de uma intensa observação participante ler o lugar e o cotidiano, além de me ensinarem outras sustentabilidades pautadas em outras pedagogias.

Para alcançar o objetivo deste estudo, apresentar a sustentabilidade tecida no cotidiano de comunidades tradicionais como um elemento fundante para a Educação Ambiental, trago Mignolo (2005), Lander, (2005) e Ferdinand (2022) como suportes decoloniais que permitiram uma abertura epistêmica, no sentido de compreender a constituição de outros saberes e fazeres. Ainda com a decolonialidade, mas, no campo da Educação Ambiental, Vieira (2018) e Melo e Barzano (2020) sustentam o argumento sobre outras possibilidades de sustentabilidade. Isso aliado a estudos do cotidiano, com Certeau (1998), e tendo o lugar, Relph (2014), como fundante para um sentimento de pertencimento com a leitura de mundo de Freire (2010) compreendo uma relação de envolvimento, Vieira (2017) de povos e comunidades tradicionais com a Terra. Assim, outras possibilidades de sustentabilidades constituídas com outros sujeitos tal qual delineada por Arroyo (2014), e a partir da dialogicidade no ato de educar que busca expor as desigualdades existentes no mundo (Hooks, 2013), permite entender uma pluralidade de pedagogias existentes tecidas por uma multiplicidade de coletivos.

## Mundo Moderno Colonial: A Negação do Vivido com o Desenvolvimento Sustentável

O mundo moderno-colonial consolida-se com a afirmação da Europa, por intermédio do circuito comercial do Atlântico, no século XVI. Para Mignolo (2005), a expansão territorial europeia por vias marítimas é fundamental para compreendermos a conformação do referido mundo. Assim, ao se definir como centro hegemônico do globo, a Europa passa a constituir o imaginário de um mundo superior.

Tal mundo é estruturado a partir de um modelo produzido por homens brancos e que invadem e saqueiam territórios, além de subjugar conhecimentos historicamente construídos, como o dos povos andinos. Por conseguinte, praticam genocídios na América, em especial, na porção central e sul deste continente.

Como Vieira (2017) apresentou, a consolidação do mundo moderno-colonial teve como sustentáculo a escravização de diversos povos originários, sobretudo os indígenas, – que habitavam as Américas e que em seus fazeres produziam conhecimentos cuja base epistemológica era o vínculo e o pertencimento ao lugar – bem como homens e mulheres sequestrados do continente africano. Como consequência do modelo expansionista do mundo moderno-colonial houve a destruição, em larga escala, das florestas e de diversos tipos de biomas das Américas. Pouco importava se era para a retirada de metais preciosos como ouro e prata, ou se era para a implantação das monoculturas. O que interessava era espoliar em larga escala a natureza com intuito de explorá-la.

Ferdinand (2022) ao tecer uma crítica às plantations, tendo como recorte territorial as ilhas caribenhas, busca apontar como este modelo de produção sobre a Terra, provocou matricídios. Destacarei dois:

Um primeiro matricídio revela-se nas inversões radicais operadas nas ilhas caribenhas, que passam de terras que tinham como vocação primeira acolher e alimentar os que ali se encontravam a terras com a função de enriquecer alguns acionistas e proprietários. (Ferdinand, 2022, p.59).

Eliminar a mãe, no caso a Terra, revela como que a destruição em larga escala e a exploração dos elementos do mundo natural, também conhecido em uma lógica financeirizante como recursos naturais, foi um projeto que retirou uma necessidade primária dos humanos que é o alimento, em nome de uma lógica que visava tornar ricos alguns poucos.

Um outro matricídio apontado por Ferdinand (2022), no concernente às ilhas caribenhas, se refere ao fato de a plantation e a sua associação com o processo de escravização, também ser demarcada

pela destruição das relações afetuosas e paisagísticas que ligavam os povos ameríndios a essas ilhas, mais do que uma perda de indivíduos, o genocídio dos ameríndios significa a perda de práticas culturais, agrícolas e de crenças movidas por uma preocupação com as Mães Terras. (Ferdinand, 2022, p.61).

Estes dois exemplos de matricídios demarcados territorialmente nas ilhas caribenhas ocorreram, de maneira análoga, nos demais territórios da América por uma escolha feita por pessoas que ignoraram, subalternizaram e exterminaram conhecimentos e modos de ser considerados inferiores pelo mundo moderno-colonial.

Após uma breve contextualização a respeito da conformação do mundo moderno-colonial é importante, para empreender um debate a respeito do desenvolvimento sustentável, realçar a maneira com a qual tal mundo fundamenta o conhecimento.

A modernidade/colonialidade estrutura uma ciência cujo paradigma central se baseia na exclusividade de uma racionalidade pautada prioritariamente em um viés economicista do mundo. Vieira (2017) expõe que em nome de um discurso progressista, como um direito de todos, a

ciência racionalista e que objetifica a natureza criou um ideal de desenvolvimento pautado na extração e no consumo desenfreado dos elementos naturais, que passam a ser tornados mercadorias, acentuando a degradação ambiental.

Assim, o desenvolvimento sustentável surge como uma ideia que resolveria os problemas ambientais. No entanto, Vieira (2017) destaca que o desenvolvimento sustentável, ao ser erigido por setores que controlam a política e a economia na sociedade moderna cientificista, apenas atesta o ideal desenvolvimentista vigente que expolia e controla a natureza.

Como mencionado, a expansão marítima criou condições para consolidação do mundo moderno-colonial a partir da ideia de controle dos chamados novos mundos, sendo a porta de abertura para a degradação em larga escala da natureza. Com o avançar dos séculos intensifica-se os impactos sobre o ambiente e as culturas locais o que leva à busca, por parte de agentes da sociedade-moderna que criaram uma maneira de ver e estar no mundo pautada na financeirização do natural, de soluções para a crise ambiental.

Importante salientar que a leitura de crise ambiental moderna, com a sua desvinculação aos aspectos culturais, típica do binarismo entre natureza e cultura, limitou-se a debater em busca de uma atualização da ideia de desenvolvimento, o que permite a criação do discurso de desenvolvimento sustentável. E o discurso se potencializa a partir da definição conceitual “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991.p.09).

Em um momento da sociedade em que se discute soluções e alternativas para os graves problemas ambientais, como extremos climáticos, desmatamento, aumento do nível dos oceanos, dentre outros, realizar uma crítica à ideia de desenvolvimento sustentável apresentada, pode parecer um tanto quanto desconexo com a realidade. No entanto, quero expor duas inconsistências do conceito apresentado.

Primeiro, entendo que tal definição ao ser proposta e gerida sob a égide epistêmica e ontológica do mundo moderno-colonial despreza e nega múltiplas formas de ser e estar no e com o mundo, e que podem estar imbricadas e pertencidas com o natural.

Para a segunda inconsistência apresento Vieira (2017), que realiza uma análise sobre o conceito de desenvolvimento sustentável.

Sobre quais necessidades esse conceito explana? Necessidades eminentemente humanas, como alimentação, moradia e condições básicas de saúde, tal como o saneamento? Necessidade de manter um padrão de consumo com vistas a um modelo de desenvolvimento impossível de ser atingido por todas as localidades do planeta? E o que é necessidade para mim é para o outro, entendendo que esse outro não se reporta apenas aos seres humanos, mas a toda forma de vida existente na Terra? (Vieira, 2017, p.35).

Por conseguinte, o desenvolvimento sustentável dificulta a possibilidade de autonomia e as relações de pertencimento, construídas em diversas comunidades com o lugar, inviabilizando a compreensão de possibilidades sustentáveis constituídas em experiência vividas no cotidiano.

## O Lugar Como um Contraponto Decolonial

Vivemos em um momento como sociedade, constituída sob a égide da modernidade, em que se faz necessário ir além do questionar o modo de vida de um modelo de humanidade e as suas relações com a natureza. Como educador, entendo que processos educativos são potentes para irmos além do questionar. Compreendo a educação constituída em atos do fazer, em práticas que são inseparáveis do teorizar.

Fazer e práticas que se constituem em uma íntima relação com o território, com o ambiente, com o cotidiano. Assim, mesmo em um discurso

de homogeneização de como a educação deve ser, no que tange ao debate ambiental, como é o caso do discurso/noção de desenvolvimento sustentável forjado em um contexto global, compreendo que as experiências tecidas no cotidiano são fundantes para ler o mundo e conseqüentemente, o lugar é o *lócus* para produção de fazeres e conhecimentos.

O lugar se configura como um importante ponto de partida para explorar e perceber as diversidades existentes nos espaços-tempos, é “onde cada um de nós se relaciona com o mundo e onde o mundo se relaciona conosco. O que acontece aqui, neste lugar, é parte de um processo em que o mundo inteiro está de alguma forma implicado” (Relph, 2014, p. 31).

A relevância dada ao lugar, não significa um esquecimento às demais escalas que permitem a realização do vivido, nem tampouco exclui a interligação entre as mais diversas escalas, tais como a nacional, regional e global. Trata-se de uma abordagem que propicie uma leitura de mundo que tenha com o cotidiano, a partir das experiências vividas, elementos que permitam relacionar e problematizar o lugar com o mundo.

Aqui o cotidiano é alicerçado por Certeau (1998) em que este nos é dado a cada dia, nos pressiona, nos oprime e é ao mesmo tempo, “aquilo que nos prende intimamente, a partir do interior”, e o que nos interessa como diz Certeau – historiador, mas, atualizo neste texto para educador – é o invisível.

A invisibilidade em Certeau, e que interessa particularmente neste texto, está vinculada à uma perspectiva das práticas, não de ordens estabelecidas por sujeitos distantes, mas, sim daquele que as constituem erigidas com o lugar.

Logo, como a forma de se relacionar dos seres humanos com a Terra não é homogênea, uma vez que as experiências são singulares, percebo uma multiplicidade de lugares que propiciam uma diversidade de formas de pertencimento e envolvimento que estão no campo do invisível do cotidiano.

Com o lugar, caminho para a decolonialidade que me permite desconstruir a ideia de que o sustentável é único e que deve ser constituído da mesma maneira nos mais diversos lugares, pois tal premissa da unicidade despreza as singularidades dos lugares e dos sujeitos, que possuem uma riqueza de conhecimentos e modos de vida que se constituem no diálogo com a natureza.

## Educação Ambiental Decolonial Tecida com Outras Pedagogias

Diante da potência do lugar e do cotidiano apresentados como contraponto epistêmico e ontológico decolonial, proponho uma Educação Ambiental fundada em uma ecologia que se estrutura em uma relação de respeito e reciprocidade com o mundo natural, o que permite a compreensão da existência de outras pedagogias forjadas em uma diversidade de fazeres existentes no mundo.

Uma Educação Ambiental fundada no sentir e pensar o mundo natural, a partir de vivências constituídas com os lugares é mais do que uma perspectiva estética e ou contemplativa de se reconectar com o natural. É um ato pedagógico e ético de leitura de mundo, que permite debater os reais causadores da problemática ambiental, que entendo estar alicerçado nas múltiplas separações gestadas pelo mundo moderno-colonial, como cultura *versus* natureza, sujeito *versus* objeto, humano *versus* não humano.

E ao buscar problematizar as separações da colonialidade, apoio-me em duas referências. Lander (2005) destaca que as

sucessivas separações se articulam com aquelas que servem de fundamento ao contraste essencial estabelecido a partir da conformação colonial do mundo entre ocidental ou europeu (concebido como o *moderno*, o *avançado*) e os Outros, o restante dos povos e culturas do planeta. (Lander, 2005, p.10).

Isso posto, explicita como a ciência da modernidade despreza múltiplas formas de conhecimento existentes, sólidas e que estruturavam diversas comunidades originárias nas Américas já coexistentes no e com o mundo antes do advento da modernidade.

Com Ferdinand (2022) exponho as separações que devemos rechaçar quando debatemos sobre os problemas ambientais: a cisão entre as críticas ambientais e as críticas antiescravistas e anticoloniais. Essa fragmentação situa-se no campo de uma ecologia atrelada ao colonialismo e à colonialidade, sendo, portanto, uma ecologia que se distancia do lugar, do pertencimento e do vínculo ao território.

Ainda com Ferdinand (2002) coaduno com uma ecologia decolonial que seja uma ecologia de luta que busca questionar as maneiras coloniais de habitar a Terra e de viver coletivamente.

E, por acreditar nos processos educativos que buscam contextualizar, no tempo e no espaço, as relações sobre o que somos coletivamente em termos de humanidade e para onde pretendemos caminhar, entendo que a Educação Ambiental é tecida em uma relação ontológica assentada em cotidianos que produzem pedagogias forjadas nas subjetividades e no envolvimento com o lugar.

Logo, ao estruturar o sustentável a partir do lugar, entendo que a pulsação de um cotidiano que cria e tece diversas formas de ser e de fazer, permite a constituição de múltiplas pedagogias.

Para tanto, preciso situar o que chamo aqui de pedagogia. O seu uso, neste texto, está vinculado ao significado encontrado em um dicionário da língua portuguesa – Michaelis Online – em que “pedagogia” é a “ciência da educação e do processo de ensino e aprendizagem; conjunto de doutrinas, princípios e métodos que visam assegurar uma educação eficiente; profissão ou exercício da arte de ensinar” (Michaelis, 2024).

Com esta abordagem, a educação passa a ter como central, no fazer pedagógico de educadores e educadoras a ampliação de olhares para outros saberes, outras pedagogias que permitam em nossa formação constituirmos práticas pedagógicas que possam emergir perante um conservadorismo vigente em uma educação pautada por um cientificismo que subjuga e nega outros modos de se educar com e para o mundo.

E é uma Educação Ambiental decolonial alicerçada com pedagogias tecidas por povos e comunidades tradicionais que apresentarei como fundantes para outras possibilidades de sustentabilidade, para além de um discurso hegemônico, tal qual exposto pelo desenvolvimento sustentável.

Melo e Barzano (2020) apresentam uma Educação Ambiental atravessada por um contexto de Educação Quilombola em seus múltiplos contextos interculturais, tendo como suporte teórico/epistemológico a decolonialidade. Para tanto consideram que

Discutir a perspectiva da Educação Ambiental Quilombola é trilhar um caminho inovador, contrário ao de algumas formas de silenciamentos existentes no pensamento hegemônico dominante. É caminhar pela discussão da cultura como possibilidade criativa em se pensar/fazer/sentir a natureza. Além disso, é trazer novos sentidos às relações entre o educador e o Outro. (Barzano e Malo, 2020, p.155)

Vieira (2018) destaca que a Educação Ambiental se “reconfigura ao ser produzida em um diálogo com outros saberes, rompendo com o pensamento produzido pela sociedade moderno-colonial que despreza os diversos saberes” (Vieira, 2018, p.330).

Com a Educação Ambiental decolonial caminho para compreender que as possibilidades de sustentabilidade tecidas com múltiplas pedagogias é reconhecer as multiplicidades de experiências vividas. Pedagogias constituídas a partir de: “outros saberes de experiências feitos na pluralidade de sujeitos que disputam as instituições do conhecimento. Reconhecer esses Outros Sujeitos pressiona por Outras Pedagogias” (Arroyo 2014, p. 233).

São pedagogias que se realizam em um processo dialógico entre humanos e diversos elementos presentes no mundo natural e que possibilitam trazer para o debate da sustentabilidade o cotidiano, tecido no lugar. Por conseguinte, temos múltiplas pedagogias que se revelam enquanto diversidade epistemológica, o que amplia os entendimentos sobre sustentabilidade.

Para potencializar Outras Pedagogias, é necessário “reconhecer a diversidade cultural que coloca na agenda política e pedagógica a presença dos coletivos diversos, seja como educandos, seja como movimentos sociais, culturais exige o reconhecimento da diversidade de experiências, de mundo, de pensamentos, de saberes, de formas de pensar” (Arroyo, 2014, p. 113).

Como educadores e educadoras ambientais que buscam construir uma ecologia decolonial faz-necessário trazer culturas, conhecimentos, epistemologias que historicamente foram ignoradas e ou subalternizadas para o debate sobre o sustentável. Ao me situar como educador ambiental entendo que a necessidade de colocar em voga outras pedagogias a partir da dialogicidade, pois esta é “um dos meios mais simples que nós como professores, acadêmicos e pensadores críticos podemos começar a cruzar a fronteira, as barreiras que poder ser ou não erguidas pela raça, pelo gênero, pela classe social, pela reputação profissional, e por um sem-número de outras diferenças. (Hooks 2013, p.174).”

E nesta busca pela ruptura – que no caso deste texto é romper com a estrutura do mundo moderno-colonial a respeito do discurso de unicidade do desenvolvimento sustentável – compreendo que minhas experiências vividas na condição de educador e tecidas sobretudo com comunidades tradicionais pesqueiras e de quebradeiras de coco babaçu, foram fundantes para refutar ideais da colonialidade, no concernente à ideia de um único sustentável, e conseqüentemente ampliar meu repertório sobre a existência de outras sustentabilidades.

## A Sustentabilidade Constituída por Pedagogias de Comunidades Tradicionais

Em busca de apresentar sustentabilidades tecidas no cotidiano como um elemento fundante para a Educação Ambiental, escolho relatar experiências que constituí em cotidianos de comunidades tradicionais.

O que denomino aqui de sustentabilidade, em contraposição à ideia de desenvolvimento sustentável, são relações constituídas por humanos e não humanos que permitem um pertencimento com o lugar. Logo, em uma perspectiva decolonial, ao assumir a multiplicidade de possibilidades de relações ecológicas, telúricas existentes no mundo, compreendo existir uma multiplicidade de trajetórias sustentáveis tecidas a partir do envolvimento ambiental – conceituação que construí quando descrevi, em 2017, o sustentável das quebradeiras de coco babaçu na Reserva Extrativista (RESEX) do Extremo Norte do Tocantins, – pautado por:

três pilares, que se complementam: a autossuficiência, pensada como um sustento em busca de uma dignidade que não exclui a possibilidade de mudanças no âmbito material; a conservação ambiental, que se efetiva a partir de uma resistência em defesa do babaçual; e a justiça social, que se assenta em uma luta pelo direito de uso dos extrativistas pelo território da RESEX. (Vieira, 2017, p.20).

Por conseguinte, o modo de fazer e ensinar das quebradeiras de coco, do Norte do Tocantins, mais precisamente da RESEX do Extremo Norte do Tocantins é a primeira que de fato reconheci, a partir de minhas experiências com o cotidiano como uma pedagogia. Nela identifiquei que o ensinar é um processo autônomo e dialógico.

Autônomo, pois a lógica da modernidade/colonialidade de homogeneizar e impor um modelo de desenvolvimento sustentável não se sustenta no cotidiano das mulheres quebradeiras de coco, uma vez que compreendi que conceitos que sempre utilizei em minha formação acadêmica e que estava latente no meu processo de doutoramento – período

---

que estive com as quebradeiras de coco – como território, lugar, ambiente, natureza, dentre outros, se constituíam no vivido das quebradeiras de coco.

As extrativistas – como as quebradeiras de coco também gostam de se identificar – não teorizavam sobre conceitos, mas, os seus fazeres cotidianos revelaram para mim um mundo conceitual e possibilidades didáticas que na minha condição de educador ambiental foram extremamente potentes para que eu pudesse pautar uma pedagogia e uma ecologia decolonial.

Dialógico, uma vez que toda constituição da sustentabilidade tecida no modo de vida das quebradeiras de coco se dá em um processo coletivo e comunitário de debates e tomadas de decisões para a gestão territorial. Assim, via e percebia que a escuta e a fala de cada uma era fundamental para a manutenção dos seus modos de vida o que conseqüentemente garante um conhecimento ecológico tecido no cotidiano e que amplias as possibilidades para a Educação Ambiental a respeito da sustentabilidade.

A dialogicidade que percebi, no modo de vida das quebradeiras de coco, também se refere a interação com elementos do mundo natural. Aprendi com as quebradeiras de coco, que estas vivem em um envolvimento ambiental com a Terra. Observar a posição do sol, a direção do vento, o nível do rio, a floração do babaçu, a firmeza da amêndoa – parte interna do coco babaçu – faz parte dos diálogos que essas mulheres fazem com o mundo natural para aprender.

A autonomia e a dialogicidade presentes no modo de vida das quebradeiras de coco me ensinaram, para além do que habitualmente compõem o escopo do debate ambiental, pois pude aprender sobre solidariedade, coletividade, politização, outras realidades de Brasis que me fizeram compreender muito sobre cotidianos vividos, mas desconhecidos por grande parte dos que estão em centros urbanos e que historicamente invisibilizam esses Brasis, pois o tornamos homogêneo, o que conseqüentemente limita as leituras de mundo (Freire, 2010) sobre sustentabilidades forjadas em outras pedagogias.

Logo, conhecer sobre mais Brasis é conhecer mais sobre a pluralidade que o constitui, o que torna a Educação ambiental mais potente a partir de outros conhecimentos ecológicos e decoloniais sustentados no lugar.

Outro modo de fazer e ensinar que venho aprendendo e que estrutura outra pedagogia é a de pescadores e pescadoras de comunidades da pesca artesanal, na Reserva Extrativista de Canavieiras, no sul da Bahia. Com os extrativistas dessa RESEX, território em que atualmente realizo pesquisas com as comunidades, o cotidiano é sustentado por conhecimentos que estruturam outras possibilidades de sustentabilidade.

Ao participar da elaboração e construção do Projeto Político-Pedagógico em Educação Ambiental da Reserva Extrativista, tive experiências cotidianas que me permitiram aprender com pescadores e pescadoras artesanais que o conhecimento produzido só é o que é na experiência vivida e cotidiana e em uma atividade constituída por múltiplas gerações.

Aprendi, e continuo aprendendo, com os pescadores e pescadoras que elementos do mundo natural, tal qual os meandros nos manguezais, e no rio, são como estradas que conectam pessoas a múltiplos lugares, mas também possibilitam que essas pessoas elaborem conhecimentos sobre conservação, economia, resistência, organização comunitária e defesa do território.

Outra experiência marcante que tive com as comunidades pesqueiras da Resex de Canavieiras foi uma pesquisa realizada a partir do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) – AmbTropic fase II, cujo objetivo foi identificar os principais problemas enfrentados por comunidades pesqueiras, decorrentes do crime do derramamento do petróleo e dos impactos ao meio ambiente marinho e costeiro.

Nessa pesquisa, um projeto foi desenvolvido com o intuito de realizar o mapeamento dos impactos nos territórios de comunidades pesqueiras que

tiveram seus modos de vida em comunidades afetados devido ao derramamento do petróleo na costa do Nordeste.

Vários mapas foram elaborados pelos próprios membros das comunidades (Vieira, Accioly e Santos, 2022). Neles os comunitários decidiam os assuntos que comporiam os documentos, bem como produziam a escrita e a iconografia de cada um dos mapas.

Com esta pesquisa, realizada no território da RESEX, foi possível identificar que os extrativistas possuem uma interação com os elementos do mundo natural o que permite uma real conservação da sociobiodiversidade, em um movimento autônomo que visa à autossuficiência de sua comunidade.

Assim, o vivido pelos extrativistas sua resistência e autonomia resultam em conhecimento, em um saber ambiental que gera outras possibilidades de compreensão do que é ser sustentável.

Exemplifico, didaticamente a pedagogia pesqueira, a partir de uma ação educacional produzida pelos próprios pescadores e pescadoras da RESEX. Para a pesca do guaiamum, os extrativistas produziram uma espécie de chave, que serve para medir o tamanho do crustáceo que pode ser capturado, tal qual materiais didáticos que educadores utilizam. Isso é possível, a partir de um conhecimento produzido na vivência com o ambiente, que os pescadores e pescadoras constituem ao longo de suas vidas.

Com as vivências cotidianas que constituí com comunidades pesqueiras e de quebradeiras de coco aprendi que as suas pedagogias são sustentadas em um senso comunitário não apenas para com os humanos, mas sim em uma perspectiva ecológica para com todos os entes que compõem o seu lugar.

## Considerações Finais

É no cotidiano, com o seu modo de vida, que extrativistas da RESEX de Canavieiras e do Extremo Norte do Tocantins se enraízam e sentem pertencido, denotando um sustentável tecida no lugar. Assim, busquei compreender a sustentabilidade tecida no cotidiano de comunidades tradicionais como um elemento fundante para a Educação Ambiental

O intuito foi possibilitar que o sustentável constituído em pedagogia de comunidades tradicionais faça parte da construção de uma Educação Ambiental decolonial e que esta educação possa se opor à uma lógica da sociedade moderna colonial e da ideia, da verdade absoluta de um único desenvolvimento sustentável.

Para romper com a estrutura de unicidade do sustentável apresentei como a colonialidade do poder se constitui e interfere nos processos voltados à Educação Ambiental, sobretudo no que se refere à negação do vivido e o discurso de apenas um desenvolvimento sustentável.

Para contrapor à colonialidade trouxe o lugar como fundante para a desconstrução de uma premissa de que o sustentável é único. Lugar que assenta um cotidiano pujante e produtor de conhecimento, a partir das experiências constituídas por todos àqueles que o constituem, e isso inclui para além dos humanos, ou seja, o ambiente, o território, o natural, como parte dos saberes presentes em comunidades tradicionais.

Por conseguinte, apresento possibilidades para a Educação Ambiental, a partir de uma leitura ecológica que seja decolonial, não apenas contestando o *modus operandi* da colonialidade, mas, estruturando tal Educação Ambiental a partir de outras pedagogias forjadas em uma diversidade de fazeres existentes no mundo.

Em um processo de vivência e produção de conhecimento a partir de suas vivências cotidianas, comunidades tradicionais, tal qual as das RESEX apresentadas, revelam saberes e fazeres que permitem ampliar o repertório

vivido de quem se permitir a partir de um movimento de abertura, conhecer outras possibilidades de sustentabilidade.

Abertura que passa pela desconstrução de um discurso unitário de um mundo colonial e se materializa no cotidiano de comunidades tradicionais que constituem outras pedagogias.

Ao apresentar a partir de estudos e vivências cotidianas que o modo de vida, o que envolve o ensinar e o aprender, de quebradeiras de coco da RESEX do Extremo Norte do Tocantins e de pescadores e pescadoras da RESEX de Canavieiras-BA subverte a lógica de um único desenvolvimento sustentável, indico que nesses territórios a perspectiva do envolvimento ambiental se converte em possibilidades de sustentabilidades já existente no mundo.

Logo, entendo que educadores e educadoras ambientais têm múltiplas possibilidades de aprender outras formas de se relacionar com o ambiente e de aprender sobre outras sustentabilidades. Assim, as pedagogias das comunidades tradicionais aqui apresentadas não são universais, mas, sim inspiradoras para ampliarmos nossos olhares, para outras sustentabilidades presentes em múltiplos territórios cujo envolvimento e pertencimento dos que nele habitam são fundantes. Olhares que consigam mais do que ver e enxergar, mas, sobretudo, perceber sustentabilidades tecidas no vivido, em modos de vida plurais, decoloniais, sustentáveis, ecológicos e envolvidos com a Terra.

## Referências

ARROYO, Miguel González. *Outros Sujeitos, outras pedagogias*. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

CERTEAU, Michel. *A invenção do cotidiano: Artes de fazer*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso futuro Comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

FERDINAND, Malcom. *Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho*. São Paulo: Ubu Editora, 2022, p.175.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

hooks, bell. *Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade*. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

LANDER, Edgardo. Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêtricos. *IN: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas*. Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. setembro 2005. p.8-23.

MELO, André Carneiro; BARZANO, Marco Antônio Leandro. Re-existências e Esperanças: Perspectivas decoloniais para se pensar uma Educação Ambiental Quilombola. *Ensino, Saude e Ambiente*, 4 jun. 2020.

MIGNOLO, Walter. A colonialidade de cabo a rabo: o hemisfério ocidental no horizonte conceitual da modernidade. *In: LANDER E. (Org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais – Perspectivas latino-americanas*. Buenos Aires: Clacso, 2005.

PEDAGOGIA. *In: Michaelis. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa*. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/pedagogia/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

MARANDOLA Jr, Eduardo. Emergência, Aspectos e Essência de Lugar. *In: MARANDOLA Jr Eduardo, HOLZER Wherther, OLIVEIRA Livia de (Orgs). Qual o espaço do lugar?: geografia, epistemologia, fenomenologia*. São Paulo: Perspectiva, p.17-32, 2014.

VIEIRA, Fábio Pessoa. *Um caminho sustentável na reserva extrativista do Extremo Norte do Tocantins*. 2017, p. 199. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente), Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2017.

\_\_\_\_\_. Um exercício decolonial na educação ambiental: a territorialidade em uma reserva extrativista. *REMEA - Revista*

---

*Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 35, n. 2, p. 315-332, 2018.

VIEIRA, Fábio Pessoa; ACCIOLY, Miguel da Costa; SANTOS, Tayane Lopes. Mapeamento biorregional em comunidades pesqueiras: pertencimento territorial na costa do Nordeste brasileiro frente à impactos ambientais. *Revista Campo-Território*, v. 17, n. 47, p. 105-129, 2022.

### **Fábio Pessoa Vieira**

Doutor em Ciências do Ambiente (2017) pela Universidade Federal do Tocantins. Professor da Universidade Federal da Bahia, atuando no curso de Pedagogia, na área de metodologia do ensino de Geografia, e no curso de Geografia, na área de Estágio Supervisionado. É também, docente permanente do PPGEFHC - Programa de Pós-Graduação em Ensino Filosofia e História das Ciências, e do Mestrado Profissional em Educação.

E-mail: fpvieira@ufba.br

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/8433209181393882>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4803-1549>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

**Educação Ambiental em ato:  
investigando o desdobramento da  
Educação Ambiental da formação inicial  
na prática docente**

*Environmental Education in act:  
investigating the development of  
Environmental Education from initial  
training into teaching practice*

*La Educación Ambiental en acto:  
investigando el desarrollo de la Educación  
Ambiental desde la formación inicial hacia  
la práctica docente*

**Isabele Gabriele Cascardo**

Universidade Federal de Itajubá  
[isabelecascardo@gmail.com](mailto:isabelecascardo@gmail.com)

**Marcela de Moraes Agudo**

Universidade Estadual Paulista – UNESP/Botucatu  
[marcelamagudo@gmail.com](mailto:marcelamagudo@gmail.com)

**Resumo:** A fim de entender se há e como se dá a Educação Ambiental na Educação Básica, esta pesquisa, analisando de forma qualitativa e coletando os dados através de entrevistas, reconheceu os

desdobramentos da Educação Ambiental na atuação docente de egressos de um curso de Ciências Biológicas Licenciatura em uma universidade que oferece como disciplina curricular a Educação Ambiental. O trabalho buscou compreender se o contato dos professores egressos com a Educação Ambiental na formação inicial instiga práticas educativas ambientais críticas, perspectiva que fundamenta este trabalho. Compreende-se então que a atuação dos docentes e a presença de práticas educativas ambientais de forma crítica dependem não apenas do contato com a disciplina durante a formação inicial, mesmo que ele se dê através da perspectiva crítica. Para uma prática educativa ambiental crítica, é necessário que o docente além de conhecê-la também se identifique, oferecendo aos alunos da Educação Básica uma formação científica aprofundada.

**Palavras-chave:** Formação de professores. Prática pedagógica. Educação ambiental crítica, Escola pública.

**Abstract:** In order to understand whether and how Environmental Education exists in Basic Education, this research, analyzing qualitatively and collecting data through interviews, recognized the consequences of Environmental Education in the teaching role of graduates of a Biological Sciences course. at a university that offers Environmental Education as a curricular subject. The work sought to understand whether the contact of former teachers with Environmental Education in initial training instigates critical environmental educational practices, a perspective that underpins this work. It is then understood that the performance of teachers and the presence of environmental educational practices in a critical way depend not only on contact with the discipline during initial training, even if it occurs through a critical perspective. For a critical environmental educational practice, it is necessary that the teacher, in addition to knowing it, also identifies himself, offering Basic Education students in-depth scientific training.

**Keywords:** Teacher training. Pedagogical practice. Critical environmental education. Public school.

**Resumén.** Para comprender si y cómo existe la Educación Ambiental en la Educación Básica, esta investigación, analizando cualitativamente y recolectando datos a través de entrevistas, reconoció las consecuencias de la Educación Ambiental en el rol docente de los egresados de una carrera de Ciencias Biológicas en una universidad que ofrece Educación Ambiental. como materia curricular. El trabajo buscó comprender si el contacto de ex docentes con la Educación Ambiental en la formación inicial instiga prácticas educativas ambientales críticas, perspectiva que sustenta este trabajo. Se comprende entonces que el desempeño de los docentes y la presencia de prácticas educativas ambientales de manera crítica dependen no sólo del contacto con la disciplina durante la formación inicial, aunque esto ocurra a través de una perspectiva crítica. Para una práctica educativa ambiental crítica, es necesario que el docente, además de conocerlo, también se identifique, ofreciendo a los estudiantes de Educación Básica una formación científica profunda.

**Palabras clave:** Formación de profesores. Práctica pedagógica. Educación ambiental crítica. Escuela pública.

## Introdução

A educação é um processo em que o ser humano é formado e forma a si mesmo, constrói e aperfeiçoa seus posicionamentos, se relaciona e aprende para se relacionar, para criticar e refletir. Nesse sentido, a Educação Ambiental surge como uma perspectiva educativa para ponderar e repensar sobre a relação do ser humano com a natureza, entendendo-a como uma relação necessária para que todos tenham direito a uma sobrevivência digna e igualitária. Dentro da Educação Ambiental, Layrargues e Lima (2014) apresentam três macrotendências político-pedagógicas: conservacionista, pragmática e crítica. A conservacionista mais associada com a sustentabilidade, a pragmática com aspectos conservacionistas e a crítica relacionando percepções políticas e sociais. De acordo com o trabalho de Silva (2021), há Educação Ambiental crítica na formação inicial de licenciados na universidade lócus de pesquisa da autora, concluindo que os docentes formados têm acesso a uma Educação Ambiental crítica neste momento de formação. Com isso, uma questão se despontou para investigarmos por meio desta pesquisa diz respeito a entender como se dá o desdobramento desta Educação Ambiental que eles têm acesso na formação inicial na atuação deles enquanto professores de Ciências da Natureza e Biologia da Educação Básica, sendo este o questionamento inicial que promoveu esta investigação.

Ademais, compreendemos ainda a importância de termos como referência a necessidade de construção de uma possível superação frente à realidade sob as atuais condições ambientais críticas, resultado da relação do homem com a natureza estabelecida. Assim, valorizamos o papel do professor na formação crítica dos alunos e o quão importante é, no contexto em que vivemos, ter acesso a uma educação que possibilita questionamentos críticos, ainda mais com a Educação Ambiental, conteúdo muito pertinente dentro da sociedade no modo de produção capitalista que estamos inseridos, ao mesmo tempo que é cooptado também por este mesmo modo de produção da vida na sociedade capitalista, resultando em

uma Educação Ambiental bastante pragmática e articulada às perspectivas mais conservadoras.

Concordamos com Reigota (2009) quando ele afirma que a Educação Ambiental é também uma educação política, uma vez que busca por meio dessas reflexões estabelecer uma relação coletiva entre os seres humanos e a natureza que possibilite a todas as espécies condições dignas para se viver e sobreviver. Logo, o acesso e o contato dos docentes com Educação Ambiental nesta perspectiva crítica poderá ou não refletir em suas atuações como docentes, através de suas práticas.

### **Educação Ambiental Crítica**

Com os múltiplos avanços do mundo desde a Revolução Industrial, a sociedade teve que se adaptar e evoluir de acordo com as mudanças, estreitando e reconhecendo suas interferências no ambiente em que se estabelecem e desenvolvem suas atividades. Com tudo isso, a relação do ser humano com a natureza foi cada vez mais se limitando a uma relação de consumo e exploração, sem reconhecer o impacto dessa relação em todo o processo.

A Educação Ambiental é inserida em muitos contextos, mas na maioria deles ainda é difundida como uma ideia limitada apenas a reeducar a sociedade através de práticas ditas “mais sustentáveis”, quando na verdade é um conceito que envolve as dimensões, tanto política como social. Para Reigota (2009), a Educação Ambiental não se limita apenas a aspectos biológicos da vida, não é somente sobre preservar e fazer “bom uso dos recursos”. Com suas palavras também afirma que a Educação Ambiental também é uma educação política:

Quando afirmamos e definimos a educação ambiental como educação política, estamos afirmando que o que deve ser considerado prioritariamente na educação ambiental é a análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos, visando a superação dos mecanismos de controle e de dominação que impedem a participação livre, consciente e democrática de todos (Reigota, 2009, p. 13).

Neste sentido compreendemos que a Educação Ambiental traz em seu bojo a dimensão política, por onde se firma compromisso com a garantia da cidadania através da formação, do reconhecimento dos direitos como parte de uma sociedade, que busca igualdade e condições para acessar e estabelecer soluções para usufruir dos bens naturais de forma igualitária e equilibrada, inserindo percepções políticas e sociais, percepções que se relacionam diretamente com a perspectiva da Educação Ambiental crítica.

A tendência da Educação Ambiental crítica promove reflexões mais profundas quanto aos problemas ambientais, pois está diretamente ligada com questões políticas, culturais, sociais e econômicas. Com a Educação Ambiental crítica, o pensamento é mais complexo e as questões contemporâneas não se limitam a respostas reducionistas, assim como afirma Layrargues e Lima (2014).

Considerando que temos uma sociedade que consome exacerbadamente e estabelece com a natureza uma relação consumista e exploratória, a Educação Ambiental crítica reflete sobre como os bens naturais se tornam recursos, ou seja, mercadorias, e são em sua grande parte, consumidos em função do capitalismo por uma pequena parcela da sociedade, onde estão concentradas as riquezas. O problema não está precisamente na população que cresce e explora a natureza sem reconhecer que os bens naturais são finitos, mas sim no fato de que quanto mais o capitalismo avança, com ele avança também a exploração por essa parcela da sociedade que fomenta a manutenção do capital.

O sistema capitalista visa o lucro gerado a partir dos bens naturais que se tornaram mercadorias e que de certa forma, garantem a manutenção do sistema, fazendo com que cada vez mais o consumo seja desigual e predatório. Trein (2012) aponta a intensificação da apropriação privada no século XVIII, impulsionada pela expansão do capitalismo e dos avanços tecnológicos e científicos e descreve a forma como ela se consolidou:

...consolidou o domínio da natureza em todas as regiões do planeta e “naturalizou” a dominação dos seres humanos num processo crescente de mercantilização da natureza na forma de matérias primas e dos homens na forma do trabalho assalariado (Trein, 2012, p. 300).

Em virtude desse domínio, a relação do ser humano com a natureza foi perdendo cada vez mais o seu espaço para o estabelecimento de uma posição humana onde o homem transforma a natureza de acordo com as suas necessidades, perdendo suas conexões se limitando a ser parte de um sistema contribuindo para seu crescimento contínuo, mesmo que os lucros gerados através deste não seja igualmente distribuído para toda sociedade.

O pensamento crítico permite o posicionamento dos seres mediante as questões, e a Educação Ambiental nessa perspectiva permite uma reflexão para além do conceito de sustentabilidade e equilíbrio ambiental, aos quais é comumente associada, o que permite refletir as condições sociais, as divisões da sociedade em classes e as transformações dela com o espaço e o tempo, assim, entendemos o que Trein (2012, p. 300) quis dizer quando argumenta que “não é suficiente que a crítica se faça apenas enquanto negação do existente, mas é importante que ela se faça também como anúncio de uma outra direção”.

O acesso a essa perspectiva de educação na formação inicial, ou seja, ainda na universidade, é muito importante para construir pensamentos e posicionamentos, enquanto discentes e posteriormente enquanto cidadãos, formando pessoas com capacidade crítica para questionarem o contexto e suas condições e buscar por seus direitos, a fim de estabelecer uma relação de qualidade e igualdade entre o ser humano e a natureza.

Enquanto docentes em formação, o acesso a essa perspectiva educativa ambiental crítica forma docentes críticos que terão base para levar parte dessa formação para a Educação Básica, oferecendo a seus alunos uma Educação Ambiental para além dos paradigmas hegemônicos, uma Educação Ambiental que fomente a crítica numa perspectiva contra hegemônica, anticapitalista.

## **Educação Ambiental na escola**

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), respaldada pela Lei de nº 9795 sancionada em 25 de abril de 1999, garante que a Educação Ambiental deve estar incluída no currículo escolar em todos os níveis e modalidades de

ensino. Por essa política entende-se por Educação Ambiental todos os processos em que a sociedade constrói, valores sociais e conhecimentos que desenvolvem habilidades, atitudes e competências para a conservação do meio ambiente, um bem de uso para todos, igualmente, e com essa política estabelecida, novos desafios surgem, para que a problemática socioambiental, antes silenciada na educação, se faça presente de modo mais assertivo e que sua inserção forme os estudantes de forma crítica. Mas para que essa Educação Ambiental chegue à Educação Básica é preciso que ela se estabeleça na Educação Superior, na formação docente para que os professores tragam desta perspectiva em suas práticas, mas não somente limitada a formação docente. Para que a Educação Ambiental se estabeleça na sociedade é preciso que ela esteja presente também na formação de outros profissionais, para que esteja presente em diversos setores. A universidade é o melhor espaço para que isso aconteça, Agudo (2017) pontua as universidades como espaços importantes para a formação e a produção de conhecimentos em uma perspectiva diferente das hegemônicas.

Uma sociedade que reconhece a Educação Ambiental em uma perspectiva crítica consegue pensar nas relações estabelecidas por todos os seres no ambiente e propor alternativas para alterá-las caso sejam relações com saldos prejudiciais, assim como consegue disseminar mais de uma relação quando ela agrega tanto para a sociedade quanto para o meio ambiente, Reigota (2009) afirma que essa perspectiva garante a possibilidade de todos viverem com dignidade, sendo isto um processo pedagógico e político fundamental para se entender e caracterizar a Educação Ambiental como uma educação política. Logo, a Educação Ambiental não é somente importante em todas as etapas de formação, é importante também ser um conteúdo propagado na sociedade.

Com isso, o presente trabalho visou analisar se há e de que maneira se dá a Educação Ambiental na prática pedagógica na Educação Básica de egressos de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública que tem acesso à Educação Ambiental crítica durante a sua formação inicial. Para isso, buscou-se entender se os egressos trabalham com a Educação Ambiental em suas práticas pedagógicas e de que maneira o fazem bem como

compreender se a formação em Educação Ambiental recebida durante a licenciatura se faz presente na prática pedagógica dos egressos.

## **Materiais e métodos**

A pesquisa em educação se caracteriza essencialmente qualitativa, busca entender os diferentes elementos que a caracteriza como um fenômeno social. Ao se tratar da investigação de um processo associado a educação, a compreensão dos dados é mais enriquecedora do que a análise deles. A pesquisa qualitativa investiga dos dados obtidos aquilo que não é palpável, Minayo (2009, p.21) define que a pesquisa qualitativa “[...] trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças dos valores, e das atitudes.”, trazer a abordagem qualitativa para uma pesquisa é então analisar a parte dos dados que não é aparente, Tozoni-Reis (2007).

Essa pesquisa buscou entender o impacto de um fenômeno social e a influência dele na prática docente. Caracterizada como uma pesquisa em educação, do tipo de campo, as análises foram qualitativas e pretendiam obter respostas a partir de entrevistas que foram realizadas para analisar e compreender os dados obtidos.

Tozoni-Reis (2007) define a pesquisa de campo como aquela que obtém os dados no próprio espaço em que o fenômeno ocorre, logo, a pesquisa de campo em educação tem como espaço para a coleta de dados os espaços formativos escolares e não-escolares.

A pesquisa de campo neste sentido se preocupa em compreender o conjunto dos fenômenos e através desta compreensão interpretar a realidade. Para o pesquisador a matéria prima para sua pesquisa vem das vivências, experiências e do próprio cotidiano, sendo indispensável “a linguagem os símbolos, as práticas, as relações [...]” (Minayo, 2009, p.24). Nosso lócus de pesquisa é o espaço educativo da Educação Básica, analisando as influências da Educação Superior que nela refletem, buscando entender como a Educação

---

Ambiental da formação inicial dos professores se revela em suas práticas docentes na Educação Básica.

Para isto, no processo de coleta de dados, utilizamos um roteiro para guiar e realizar uma entrevista semiestruturada com os egressos licenciados em Ciências Biológicas de uma universidade pública que atuam na Educação Básica, com questões envolvendo a formação acadêmica dos entrevistados, suas compreensões acerca da educação ambiental, a educação ambiental em sua prática pedagógica e em sua formação inicial.

Em contato com a coordenação do curso dos egressos participantes da pesquisa, nos foi fornecida a informação de que havia cerca de 65 egressos formados pelo curso da universidade. Um e-mail de convite para participação na pesquisa foi enviado para esses ex-alunos, a fim de saber quais dentre esses estavam atuando na Educação Básica. Dos e-mails enviados, foram obtidas 11 respostas de egressos que confirmaram estarem atuando na Educação Básica. Destes 11, foram realizadas as entrevistas com nove professores, sendo que dois destes não foi possível marcar e efetuar a entrevista de fato.

Foi realizado um contato prévio junto dos professores participantes da pesquisa para apresentá-la e encaminhar o roteiro apresentado. As entrevistas foram realizadas virtualmente através da plataforma Google Meet . A análise dos dados obtidos através das entrevistas foi de forma qualitativa.

Considerando o trabalho de Silva (2021, p. 23) que investigou a presença da Educação Ambiental na universidade e concluiu que “[...] o impacto da educação ambiental da universidade se demonstra grande no curso de licenciatura em Ciências Biológicas, pois está presente por meio de uma disciplina curricular”, a análise também consistiu em observar a influência da disciplina nas considerações dos egressos a respeito da Educação Ambiental, principalmente as considerações que se relacionam com a perspectiva em seu viés crítico, visto na disciplina de Educação Ambiental e Prática Pedagógica, como concluiu Silva (2021) em seu trabalho.

Desse modo, os dados foram organizados em três categorias, apresentando as concepções dos egressos sobre Educação Ambiental até agrupamentos mais específicos, inserindo neles por exemplo, aspectos da atuação docente do egresso e como ele trabalha para que a sua prática reflita em uma prática educativa ambiental.

## Resultados e discussões

De acordo com os dados coletados, o perfil dos professores egressos permitiu conhecer um pouco da atuação docente e como relacionam e consideram a Educação Ambiental. De modo geral, são professores jovens, recém-formados e com pouco tempo de atuação, variando daqueles que atuam há menos de um ano até aqueles que já vão completar quatro anos de docência.

Com a informação referente ao ano do fim da graduação de cada um deles, foram consultados os dados fornecidos pela coordenação do curso, onde continha a informação referente ao ano de ingresso de cada um dos entrevistados, com isso apresentamos o quadro (quadro 1) para observar o ano em que cada um deles saiu da graduação, uma vez que foi verificado que os professores são majoritariamente novos, tanto quanto a graduação quanto ao tempo de docência, observando também se posteriormente este deu continuidade aos estudos, ou se fez isso de forma concomitante com o trabalho docente.

Entrevistado	Ano de ingresso	Ano de egresso	Lato Sensu	Stricto Sensu
P1	2016	2021	Especialização em Ensino Básico	Não cursou pós-graduação stricto sensu
P2	2016	2021	MBA em Gestão Escolar	Não cursou pós-graduação stricto sensu
P3	2017	2021	Não cursou pós-graduação lato sensu	Mestrado no programa de pós-graduação em Educação em Ciências
P4	2016	2020	Pós-graduação em Análises Clínicas e	Mestrado profissional em Engenharia de Materiais

			Microbiologia avançada	
P5	2016	2019	Não cursou pós-graduação lato sensu	Mestrado no programa de pós-graduação em Educação em Ciências
P6	2013	2016	Especialização em Zoologia	Mestrado em Zoologia e Doutorado em Ensino de Biociências
P7	2014	2018	Pós-graduação em Educação Especial	Mestrado no programa de pós-graduação em Educação em Ciências
P8	2013	2017	Não cursou pós-graduação lato sensu	Mestrado no programa de pós-graduação em Educação em Ciências
P9	2015	2018	Pós-graduação em Gestão Ambiental	Não cursou pós-graduação stricto sensu

**Quadro 1: Perfil dos professores egressos de uma universidade pública do Estado de Minas Gerais participantes da pesquisa**

Fonte: dados da autora

Todos os entrevistados deram continuidade aos estudos, fazendo algum curso do tipo lato sensu ou stricto sensu. Alguns fizeram ambos, sendo ou em alguma área das Ciências Biológicas ou do ensino. Fato que chamou a atenção foi que dos nove entrevistados, quatro fizeram o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação em logo após o fim da graduação, e estes revelaram a respeito da Educação Ambiental e prática educativa ambiental, concepções que vão muito ao encontro da perspectiva crítica da Educação Ambiental, perspectiva que guia e fundamenta esta pesquisa.

No momento em que se parte para as perguntas diretas a respeito da Educação Ambiental, é importante ressaltar o que descreve Silva (2021, p. 19) em seu trabalho que investigou a Educação Ambiental na universidade, estabelecendo conclusões que fundamentaram esta pesquisa, a respeito da separação e reformulação da disciplina de Educação Ambiental fornecida pela universidade, anteriormente “consistia em uma disciplina realizada com outros

cursos até o ano de 2018, a partir de 2019 ela passou a ser apenas do curso de Ciências Biológicas, tendo sua ementa alterada e seu nome modificado para Educação Ambiental e Prática Pedagógica”, essa informação é necessária para além de ser a justificativa desta pesquisa, é importante para que as análises sejam feitas considerando também que a disciplina de Educação Ambiental na formação inicial, é um dos principais contatos dos professores entrevistados com essa perspectiva no período considerado, e como esse contato se reflete em suas concepções e atuação profissional.

Pode-se considerar que para tratar sobre Educação Ambiental a escola e todo o contexto que vivemos já abrem espaço para iniciar um diálogo, mas para que ele seja suficiente e norteie discussões construtivas a respeito da Educação Ambiental, sua perspectiva crítica e tudo o que ela abrange, um professor precisa de subsídios para se sustentar e fundamentar o seu discurso, promovendo uma concepção para além da pragmática e conservacionista.

Ainda tratando sobre a atualidade, estamos vivenciando a reforma do Ensino Médio, implementada desde o início do ano de 2022, ano de realização da pesquisa, estabelecendo o Novo Ensino Médio, seguindo a Lei nº 13.415/2017 que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, estabelecendo mudanças na estrutura do Ensino Médio, inicialmente no 1º ano do Ensino Médio, modificando a carga horária, definindo uma nova organização curricular, propondo diferentes possibilidades aos estudantes como as disciplinas integradoras e as trilhas pedagógicas.

Estas informações são importantes para os resultados uma vez que algumas respostas dos professores investigados que estão atuando no Novo Ensino Médio apontam possibilidades de trabalhar a Educação Ambiental nos espaços que tiveram:

“[...] Com a reforma do ensino médio, a gente tem as chamadas trilhas pedagógicas, e eu peguei esse ano uma trilha pedagógica que chamava “Ambientes” e era sobre meio ambiente, e tudo o que eu aprendi de educação ambiental na faculdade eu apliquei, essa coisa de incluir o sistema econômico na conversa, de você falar um pouco sobre

capitalismo com os alunos, de você trabalhar a relação homem e natureza de forma crítica.” P3

“[...] nessa trilha pedagógica eu trouxe o caso de Mariana e Brumadinho, para trabalhar com os alunos os desastres ambientais, e a gente trabalhou algumas questões burocráticas da empresa e como que o Ministério do Ambiente estava envolvido nisso. Eu mostrei para os alunos como o sistema político e econômico influenciam nessa relação homem e natureza, porque a barragem era daquele jeito, então eu considero que com essas turmas eu consigo fazer um bom trabalho com a educação ambiental.” P3

“Esse ano, desde fevereiro eu estou atuando como professora da educação básica e eu leciono a disciplina de ciências da natureza e suas tecnologias, uma disciplina integradora do novo ensino médio, no ensino médio em tempo integral, é uma disciplina a mais que eles têm no currículo deles. Leciono apenas para o 1º ano do ensino médio, turma onde já estão implantadas essas novas disciplinas.” P5

“[...] por conta da disciplina que eu dou no ensino médio integral, que é uma disciplina que me dá abertura para criar meu próprio currículo, eu tenho sim o currículo de Minas que eu tenho que seguir, mas ele me dá essa abertura para discutir os temas que são relevantes naquele momento.” P5

No entanto, para compreender a Educação Ambiental em seu viés mais crítico, é necessário compreender os conceitos fundantes tanto das ciências naturais como das ciências humanas, indo além do que se concebe como Educação Ambiental de forma superficial, e com todas essas modificações curriculares sofridas e a inserção de novas disciplinas, o espaço para se compreender tudo o que é necessário acaba ficando reduzido, dificultando a compreensão de uma educação ambiental crítica.

Assim, apresentamos os dados obtidos organizados em três categorias que buscam compreender as concepções de Educação Ambiental dos professores, como se dá a sua prática docente, os conteúdos nos quais é possível verificar o estabelecimento de um diálogo pautado em Educação Ambiental, as principais dificuldades para estabelecê-la, assim como o impacto do acesso à Educação Ambiental da formação inicial a qual eles tiveram acesso em suas práticas atualmente.

## Concepções de Educação Ambiental

Considerando as macrotendências da Educação Ambiental de Layrargues e Lima (2014), percebe-se que o que os professores entendem por Educação Ambiental, de um modo geral, está muito relacionado com preservação, meio ambiente e sustentabilidade. Para analisar de modo mais profundo, vale ressaltar a informação de que a maioria dos professores entrevistados teve contato em sua formação inicial com a disciplina de Educação Ambiental, compartilhada com outros cursos, inclusive de bacharelados em engenharia, por exemplo, antes de passar a ser a disciplina de Educação Ambiental e Prática pedagógica, exclusivamente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Esse contato com a Educação Ambiental em uma perspectiva mais conservacionista e pragmática explica um pouco o que foi respondido por eles.

Loureiro e Layrargues (2001) afirmam que a Educação Ambiental deixa de ser apenas relacionada com o conservacionismo a partir dos anos 1990, estando claramente relacionada com questões sociais, logo, ao se tratar de Educação Ambiental, principalmente em um contexto de formação, como na formação inicial de professores e demais profissionais, é imprescindível tratar de todas as abrangências da Educação Ambiental, sem que seja apenas voltado para preservação dos recursos naturais e manutenção da relação homem e natureza.

Muitos dos que cursaram a disciplina de Educação Ambiental antes da sua reformulação, afirmaram ter feito projetos de extensões em escolas, com fins de sensibilização, de promover um contato mais direto e natural com a ambiente, trago dois trechos das entrevistas que se conectam com o que se entendia por Educação Ambiental “como um saber e uma prática fundamentalmente conservacionista” (Layrargues e Lima, 2014, p.):

P2 conta que:

“na disciplina de Educação Ambiental a formação foi mais prática, nela a gente teve que desenvolver um projeto de extensão, onde a gente foi para a escola aplicar.”

E P4 considera que:

“Na minha disciplina de Educação Ambiental eu realizei um projeto, em contato com a escola”

Muito vinculada com princípios ecológicos, a macrotendência da Educação Ambiental, definida por Layrargues e Lima (2014) se expressa muito através desse tipo de atividade, como mencionada nos dois trechos retirados das respostas dos entrevistados. Essa Educação Ambiental conservacionista reflete muito na concepção de Educação Ambiental dos professores, sem que a Educação Ambiental crítica seja pautada.

Concepções relacionadas a macrotendência pragmática também aparecem bastante, e alguns trechos evidenciam as correntes da educação para um desenvolvimento e consumo mais sustentável:

“[...] a Educação Ambiental eu acho que ela está muito alinhada com essa questão da sustentabilidade.” P1

“...eu acho que a Educação Ambiental é para isso, para ter essa preocupação, um olhar de todos para um problema.” P2

“Tem muita relação com a sustentabilidade, de eles conseguirem relacionar a vida deles com o meio ambiente, a vida em sociedade.” P9

Tais concepções se alinham com discursos voltados para a sustentabilidade e a busca por um estilo de vida que se preocupa com o meio ambiente e com a ação antrópica em relação a esse meio, a mudança de uma pequena parcela como parte de um todo, relacionado com tudo que acontece atualmente, a partir de um contexto ambiental. Relacionando esses discursos com o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global elaborado por pessoas que se comprometem com a proteção da vida na Terra, reconhecendo o papel central da educação na formação de valores e na ação social, reconhecemos semelhança em ambos no que se diz respeito a utilizar da educação como um processo de aprendizagem que fomenta e instrui para a transformação humana e preservação ecológica.

O tratado estabelece também que a educação é um direito garantido de todos e deve ter princípio norteador crítico, firmando se como um ato político, englobando questões vão além da sustentabilidade, contando com um plano de ação que principalmente visa o estímulo “[...] para o desenvolvimento de programas educativos relacionados com a melhora do ambiente de vida.”, assim descrito no tratado. Todavia, reconhecemos também nas respostas dos professores que respaldados por discursos sustentáveis acabam deixando de lado a visão holística de todo o processo, trazendo mais de uma Educação Ambiental superficial e pragmática.

Embora o pragmatismo se mostre muito marcante, observa-se também a presença de concepções de Educação Ambiental vinculadas com a macrotendência crítica, trazendo a prepotência do ser humano, a acumulação de riquezas, as desigualdades sociais e de posses e as consequências do processo de dominação da natureza, como questões a serem consideradas quando se trata de Educação Ambiental em sua perspectiva mais crítica.

P5 compreende que:

“A Educação Ambiental é um espaço para compreender a relação entre o ser humano e a natureza e como foi se estabelecendo essa relação... uma relação de dominação, porque o ser humano não se via mais como parte integrante da natureza e com isso passou a dominar os recursos da natureza e dominar também os outros seres humanos.”

“...é um espaço para discutir e criticar o sistema econômico capitalista, que gera uma exploração demasiada dos recursos naturais”

P6 também pontua que:

“...para mim a Educação Ambiental é um posicionamento político que nós temos hoje em dia, de observar o passado para não repetir o que aconteceu...”

Essas concepções de Educação Ambiental na perspectiva crítica se devem ao contato dos professores com autores que trazem essas considerações em suas obras, autores estes que os professores entrevistados afirmaram ter

contato mais superficial durante a formação inicial e mais aprofundado na pós-graduação, principalmente os que fizeram mestrado. Com isso, destaca-se a utilização do processo educativo também como um processo de formação social e de valores e para que isso se torne possível, deve-se valorizar todo o processo de estabelecimento de uma Educação Ambiental crítica, indo de forma mais profunda em questões sociais e principalmente políticas.

A prática docente já enfrenta inúmeros desafios para que se dê de forma justa, igualitária e suficiente para todos os envolvidos, logo, a uma prática educativa ambiental são atribuídos ainda mais desafios e principalmente limitações, ainda mais quando se trata em uma prática educativa ambiental crítica, no contexto da Educação Básica, que por si só já tem muitas restrições. Os professores trazem um pouco de suas práticas e como acreditam e consideram que esta se caracteriza ou não como uma prática educativa ambiental, apontando os caminhos que eles encontram para o que ela se estabeleça.

## **Prática Educativa Ambiental**

Buscando entender se esses professores têm uma prática educativa ambiental, foi investigado um pouco a respeito do que eles desenvolvem em suas práticas em sala de aula quando tratam de conteúdos educativos ambientais.

Analisando as respostas, nota-se o destaque da Educação Ambiental nas macrotendências conservacionista e pragmática de acordo Layrargues e Lima (2014), entretanto, em alguns trechos, nota-se a presença da macrotendência crítica, porém de maneira mais intimista, na atuação dos docentes. A maioria dos professores não teve contato com a disciplina de Educação Ambiental e prática pedagógica, em que a perspectiva crítica da Educação Ambiental é mais explorada, e isso pode se refletir em certas limitações dos docentes em trazer aspectos críticos da Educação Ambiental em suas práticas.

Além das limitações para se trabalhar com a Educação Ambiental crítica, por falta de contato e reconhecimento de tal perspectiva, resultando em práticas mais pragmáticas e conservacionistas, os docentes têm restrições que surgem durante a própria atuação docente, tendo em vista que o trabalho de um professor muitas vezes segue um roteiro predisposto, que, apesar de necessário, não aborda a Educação Ambiental, relacionando-a com o que se propõe a ser trabalhado.

Com as macrotendências político-pedagógicas de Layrargues e Lima (2014), observamos que as práticas educativas ambientais dos professores são definidas pelas macrotendências conservacionista e pragmática, predominantemente conservacionista, tendo em vista as atividades propostas por eles em sala de aula.

A maioria deles aborda a Educação Ambiental como parte dos conteúdos relacionados a ecologia, vida em ambiente, intervenções humanas e consequências ambientais, não incluindo as questões socioambientais fundamentais para a compreensão da Educação Ambiental crítica. As atividades que predominam são as que criam contextos em que os alunos são instruídos a visualizarem o impacto de suas atitudes no ambiente em que vivem, dispensando o contexto histórico em que se desencadearam problemas ambientais, sociais, de desigualdade e de exploração humana, muitos dos que vivenciamos atualmente.

P1, P2 e P9 explicam como trabalharam com a Educação Ambiental:

“...propus para que eles fizessem um folder proporcionando a sensibilização para a comunidade da cidade sobre cuidados com o planeta, já que era o dia do planeta, dia 22 de abril.”  
P1

“eu trabalho com a Educação Ambiental é mais através do meu discurso e nas atividades em sala de aula também, de fazer os alunos pelo menos refletirem pelo menos o lugar que eles estão, quais são os problemas atuais, o que a gente tem passado...” P2

“...então a gente faz muitos passeios, projetos de composteira, de produção de brinquedos com material reutilizado, e estamos trabalhando tudo isso.” P9

Dentre os professores que trouxeram concepções críticas da Educação Ambiental, observamos os reflexos do que eles entendem e consideram, através de suas práticas, tendo mais respaldo para tratar da perspectiva com seus alunos. Esse respaldo deve-se ao discurso que trazem a respeito da Educação Ambiental, fundamentado a partir do que tiveram acesso para reconhecê-la em seu viés crítico, tendo assim mais abertura para trazer deste viés em suas aulas.

Um dos professores se destaca quando questionado a respeito de sua prática e se ele a considera uma prática educativa ambiental, além de citar o modo como trabalha com os conteúdos relacionando-os com a Educação Ambiental crítica.

Retomando as considerações de P6 a respeito de sua prática:

“Por conta do doutorado, de eu estar entrando na Educação Ambiental na zoologia, eu trabalho sempre focando na política, porque não existe isso de ficar neutro contra isso, então no meio dos conteúdos eu coloco as políticas para ficar uma Educação Ambiental crítica.”

Ele também discorre sobre o que vê acontecer na escola em que atua, como ele vê que a Educação Ambiental é tratada e abordada dentro desse espaço.

P6 também discorre:

“... Tem a pragmática também, e o que acontece muito que eu observo, é que as professoras de fundamental I, do 1° ao 5° ano, elas trabalham muito essa questão, de reciclar, ensinar a criança a jogar o lixo certo, e isso eu percebo, do 6° ao 9° ano eu percebo que o pessoal é mais da ideia de criar horta, ou criar brinquedo, aquelas questões assim, ou o que acontece muito aqui, porque aqui tem muitos museus e zoológicos, que é levar a criança para o zoológico observar os animais e não discutir essa relação mais complexa, que a gente tem que questionar muitas vezes, então aqui falta muito e é um lugar que tem muito disso e eles falam que

estão fazendo educação ambiental, que é uma conservacionista, mas para mim não tem nem educação ambiental conservacionista ali.”

Retomando a questão da implementação em curso do Novo Ensino Médio, dois dos entrevistados trouxeram uma informação a respeito, em que estão atuando atualmente, que é relevante de ser mencionada. Ambos atuam em novas disciplinas advindas dessa reforma do ensino, um professor que atua em uma trilha pedagógica e uma que atua em uma disciplina integradora, as quais eles consideraram que dão uma abertura maior para sair do currículo tradicional, trazendo em suas próprias ementas conteúdos que permitem uma abordagem mais aprofundada de tais questões já mencionadas anteriormente.

Problematizando a implementação do Novo Ensino Médio, Pinheiro, Evangelista e Moradillo (2020) destacam os principais impactos dessa reforma na estrutura e na qualidade do ensino “As alterações propostas por essa reforma atingem todas as áreas de conhecimento referentes ao Ensino Médio. [...] essa reforma é prejudicial especificamente para as disciplinas da área das ciências da natureza e suas tecnologias” (Pinheiro, Evangelista e Moradillo, 2020, p. 248) enfatizando o efeito no ensino de ciências, com a redução da carga horária e com fato de que essa reforma dá ao aluno a possibilidade de escolhas dos seus itinerários formativos, logo os alunos de itinerário formativo que trabalha conteúdos de ciências terá seu conhecimento científico diretamente afetado.

O ensino de ciências deve ser problematizador não só das condições materiais que estão postas a sua efetivação, mas também da própria estrutura lógica interna do conhecimento científico. A/o educadora/o educador deve ter acesso à dinâmica de produção do conhecimento de modo a mediá-lo com maior clareza conceitual e entendimento da ciência não só como produto, mas como processo. (Pinheiro, Evangelista e Moradillo, 2020, p. 248).

Em um primeiro momento, mostram-se interessante esses novos espaços que inicialmente parecem proporcionar um acesso a Educação Ambiental da forma mais adequada, mas assim que se dispõe de um olhar mais criterioso, percebe-se o esvaziamento dos conteúdos específicos para sequer compreender a Educação Ambiental, ainda mais em sua perspectiva crítica, faltando inserção

dos mesmos no próprio currículo cabendo ao professor propor atividades caso tenha o mínimo de espaço, e o professor que não vê nisso a devida importância ou utiliza desse espaço para outras finalidades, não permite que seus alunos aprendam e compreendam a crítica ao sistema capitalista que transforma os recursos naturais em produtos e a exploração socioambiental muito atrelada a essa ação do capitalismo, culminando em um grande impacto ao meio ambiente, questões estas que são evidenciadas e explicadas pela Educação Ambiental Crítica.

Pasqualini (2019) apresenta em seu trabalho três ideias principais que precisamos considerar ao analisar o currículo:

[..] 1) sua dimensão política e natureza mediadora, a partir da dialética entre objetivos e meios da educação; 2) a defesa dos clássicos, pontuando a necessária clarificação desse princípio histórico-crítico visando a evitar que se lhe dispense um tratamento simplificador e abstrato; 3) a relação entre os conteúdos do currículo e os problemas postos pela prática social global, a partir do conceito metodológico de problematização.

Essas ideias estão fundamentadas pela pedagogia histórico-crítica para analisar o estabelecimento do currículo e o que nele se pede. Percebemos com isso que com as modificações que ele passou a as inserções voltadas para uma formação mais tecnicista, que uma problemática se desponta, distanciando cada vez mais os aspectos socioambientais, dificultando o estabelecimento de uma Educação Ambiental crítica.

Em síntese, nas respostas dos entrevistados destaca-se o trabalho com a Educação Ambiental dentro dos mesmos conteúdos, anteriormente já mencionados, como: ecologia, vida e ambiente, intervenções humanas e seus impactos no meio ambiente, mudanças climáticas e sustentabilidade, principalmente. Com isso, logo percebe-se a predominância do uso da Educação Ambiental apenas de forma superficial, caindo sempre numa “pauta verde”, cabendo ao professor fazer associações que possibilitem transpor a ideia do conservacionismo, mas já vimos que há limitações estruturais.

## Desafios escolares para a Educação Ambiental Crítica

Dentro dessa categoria os dados se articulam à dificuldade dos professores de trabalhar a Educação Ambiental de acordo com suas próprias concepções dentro das escolas em que eles atuam. Um dos principais motivos elencados nas respostas foi o afastamento presencial das escolas, decorrente da pandemia que vivenciamos, onde os alunos tiveram que dar continuidade aos seus estudos em casa de forma remota seguindo o material fornecido pela rede estadual de ensino. Com ele, os professores tinham que dar suas aulas baseadas no que trazia este material.

P7 diz:

“...quando eu comecei estávamos na pandemia, e o ensino era remoto e a gente tinha que seguir a apostila que era enviada pelo estado, então a gente seguiu aquele planejamento, aquela apostila e não fugiu daquilo, e retornando para as aulas presenciais a gente também teve que seguir aquela apostila, então a gente não conseguiu desenvolver nenhum projeto, nenhum assunto transversal, nada, por conta dessa norma que foi imposta de seguir essas apostilas”

Um outro ponto também recorrente dentre as dificuldades para a Educação Ambiental nas escolas, ainda sem adentrar na Educação Ambiental crítica, é a falta de conteúdos nos currículos, que sempre traz muito superficialmente ou de forma bem sucinta.

Já relacionando a Educação Ambiental crítica e o modo como as questões socioambientais podem ser trabalhadas, as dificuldades estão em como trazer tudo isso para dentro da sala de aula de modo que aborde a realidade dos alunos, o cotidiano e a sociedade em que estamos inseridos, sem que fique confuso ou a linguagem seja incompreensível.

P6 fala de como trabalha a Educação Ambiental crítica com seus alunos:

“...a nível de fundamental a gente trabalha mais textos simples, apresentações de cartazes, a gente não pode chegar e usar esse tipo de discurso para o fundamental, eles não vão entender.”

Além disso, é fato que o trabalho docente é exaustivo e requer de muito planejamento para que se dê conta de trabalhar tudo o que precisa dentro do prazo de um ano letivo, por exemplo. P2 diz que:

“Então além de tudo isso ainda tem essa questão da carga horária do professor, onde a gente tem que ficar se desdobrando para cumprir com o mínimo.”

Observando a diversidade de práticas docentes dos professores participantes, associando estas às concepções de Educação Ambiental que eles apresentaram majoritariamente pragmáticas e conservadoras, conclui-se que a Educação Ambiental ofertada na formação inicial a qual os docentes acessaram, é um caminho, ainda que inicial, porém norteador, para que se compreenda tal perspectiva educativa, contudo, não é o suficiente e este contato tão somente não possibilita uma prática educativa ambiental crítica.

Considerando tudo o que vivenciamos no atual contexto que estamos inseridos, salienta-se que articular a Educação Ambiental em sua perspectiva crítica na Educação Básica é de extrema necessidade para que, principalmente, possa ser reconhecido a causa de uma parcela dos constantes problemas ambientais observados, desde suas raízes.

A educação ambiental crítica visa estabelecer discussões a respeito de uma parcela associada com o ambiente como um todo que muitas vezes nem é mencionado ou devidamente considerado pelas muitas consequências que estão se estabelecendo, provenientes da exploração da natureza pelo ser humano, vendo-a somente como uma fonte inesgotável, ou um produto, e de como essa exploração se desencadeou em desigualdades e injustiças socioambientais.

Todavia, o trabalho docente lida com restrições em diferentes âmbitos, ainda mais quando se trata de atuação docente em áreas como Ciências e Biologia, logo identifica-se a dificuldade de trabalhar Educação Ambiental dentro do que é proposto nos currículos, e uma maior dificuldade em se trabalhar a Educação Ambiental em sua perspectiva crítica, sendo desafiador estabelecer um diálogo que fuja da compreensão mais superficial da Educação Ambiental,

que costuma aparecer associada com conteúdos das Ciências e Biologia, como ecologia e meio ambiente, assim como os professores apresentaram.

## Considerações finais

Considerar a educação como um dos caminhos para contribuir para a superação de problemas socioambientais enfrentados na realidade concreta é uma necessidade quando se compreende a dimensão do trabalho de um professor, no sentido de sua atuação e produção educativa na educação escolar e o quanto essa figura pode ser poderosa se em sua prática social, ou seja, a prática pedagógica, trabalhe com fundamentos e aperfeiçoamentos provenientes de uma formação qualificada, crítica e aprofundada.

Com a modernidade e a assunção do capitalismo, a questão ambiental se aprofundou por conta da exploração da natureza por esta sociedade desigual. Assim, as questões socioambientais estão sempre em destaque, contudo, com o agravamento, aprofundamento e precarização social no contexto da realidade capitalista, se destacam na maioria das vezes de forma negativa. Neste sentido, a Educação Ambiental é uma perspectiva dentro da educação que pode contribuir com a mudança desse cenário se trabalhada da forma crítica. Entender a Educação Ambiental em sua perspectiva mais crítica desconstrói padrões previamente estabelecidos e concepções superficiais que podem permanecer estáveis caso não haja o encontro com a perspectiva crítica e sua problematização, que traz muito além da sustentabilidade, mas questiona de fato as relações estabelecidas entre natureza e sociedade no contexto capitalista.

A educação pode ter uma contribuição importante para a mudança da sociedade, e o trabalho docente é importante nesse processo de mudança. Se estamos considerando uma mudança da realidade socioambiental de maneira profunda, é necessário que esta prática pedagógica, portanto, ocorra de criticamente. Uma formação inicial que dê subsídios para que este professor

trabalhe de forma crítica é de extrema importância, e um trabalho com a Educação Ambiental é condição para que isso ocorra.

Quando analisamos as concepções dos professores a respeito da Educação Ambiental e suas práticas docentes, percebemos que há tanto o estabelecimento de práticas educativas ambientais críticas como também há práticas mais pragmáticas e conservadoras, sendo que essas predominaram dentre os resultados. Consideramos que esses dados revelam que por mais que os professores tenham subsídios e espaço para trabalhar de forma crítica com a Educação Ambiental, se sua concepção de mundo não se alinhar com uma perspectiva crítica, não se vê nela um caminho para o estabelecimento do seu trabalho, e então para esses talvez trabalhar a Educação Ambiental de forma mais “comportamentalista” e conservadora seja o suficiente.

Destacamos ainda e, principalmente, que a formação de professores é fundamental e condição para uma educação ambiental crítica, contudo é importante problematizarmos que a formação de professores não é redentora do trabalho docente, no entanto sem ela tampouco será possível uma educação no sentido de contribuir com uma transformação socioambiental.

## Referências

AGUDO, M. M. *A educação ambiental na formação de pedagogos: a unidade técnico política*. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista. Bauru, p.206.2017.

PASQUALINI, J. C. *Três teses histórico-críticas sobre o currículo escolar*. Educação e Pesquisa, vol. 45, e214167, 2019, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

PINHEIRO, B. C. S.; EVANGELISTA, N. A. M.; MORADILLO, E. F. de. A reforma do “novo Ensino Médio”: uma interpretação para o ensino de ciências com base na pedagogia histórico-crítica. *Debates em Educação*, [S. l.], v. 12, n. 26, p. 242-260, 2020. DOI: 10.28998/2175-6600.2020v12n26p242-260.

LAYRARGYES, P. P.; LIMA, G. F. C. *As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira*. Ambiente e Sociedade. São Paulo, 2014.

MINAYO, M. C. S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

REIGOTA, M. O que é educação ambiental. 2ed. *Revista ampliada*. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SILVA, F. I. *A importância da educação ambiental crítica para a universidade pública: para além de uma universidade tecnicista*. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas Licenciatura) Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2021.

TOZONI-REIS, M. F. C.; CAMPOS, L. M. L. A formação de professores para a educação ambiental escolar. *Comunicações*, Piracicaba, n2, p. 13-33, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15600/2238121X/comunicacoes.v22n2ep13-33>

TREIN, E. S. A educação ambiental crítica: crítica de que? *Revista Contemporânea de Educação*, v.7, n. 14, agosto/dezembro de 2012.

### **Isabele Gabriele Cascardo:**

Graduada em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal de Itajubá, UNIFEI. Atua como professora de ciências naturais no Ensino Fundamental e professora de biologia no Ensino Médio da Educação Básica.

E-mail: [isabelecascardo@gmail.com](mailto:isabelecascardo@gmail.com)

---

### **Marcela de Moraes Agudo**

Professora Assistente Doutora da Universidade Estadual Paulista, UNESP/Botucatu. É pedagoga, bióloga, mestra e doutora em Educação para a Ciência, UNESP/Bauru. Principais temas de pesquisa, ensino e extensão: Sociedade e Natureza. Ensino de Ciências da Natureza e Biologia. Educação Ambiental. Formação de Professores. Fundamentos da educação. Trabalho docente. Escola pública. Políticas educacionais.

E-mail: [marcelamagudo@gmail.com](mailto:marcelamagudo@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3386-8354>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **L'educazione ambientale come strumento per implementare la sostenibilità nelle imprese**

*Environmental Education within the  
company as a key to sustainable  
development*

*Educação Ambiental como ferramenta para  
implementar a sustentabilidade nas  
empresas*

**Roberto Leonardo Rana**

Universidade de Foggia  
[roberto.rana@unifg.it](mailto:roberto.rana@unifg.it)

**Marcos Vinicius Campelo Junior**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
[campelogeografia@gmail.com](mailto:campelogeografia@gmail.com)

**Riassunto:** Dagli anni '60, la produzione di beni e servizi è cresciuta esponenzialmente, causando un consumo eccessivo di risorse naturali e superando la capacità degli ecosistemi globali. Questo impatto negativo ha spinto le aziende a riconoscere la necessità di preservare il pianeta per le future generazioni. Negli ultimi 80 anni, la consapevolezza dell'insostenibilità economica ha portato le imprese a considerare la responsabilità sociale ed ecologica. Questa trasformazione ha migliorato la qualità della vita degli stakeholder,

ridotto l'impatto ambientale e migliorato le performance aziendali. La responsabilità sociale di impresa (RSI) favorisce la partecipazione di stakeholder interni ed esterni alla sostenibilità. Tuttavia, molti stakeholder non sono consapevoli degli impatti negativi delle attività economiche. L'educazione ambientale (EA) è cruciale per sensibilizzare gli stakeholder e promuovere pratiche sostenibili nelle aziende. Questo lavoro esamina l'importanza dell'EA per implementare la RSI, metodi per realizzarla e i vantaggi derivanti dall'introduzione di pratiche ecologiche.

**Parole chiave:** Responsabilità Socio-ambientale. Gestione. Economia.

**Abstract:** Since the 1960s, the production of goods and services has grown exponentially, causing excessive consumption of natural resources and exceeding the capacity of global ecosystems. This negative impact has pushed companies to recognize the need to preserve the planet for future generations. Over the last 80 years, awareness of economic unsustainability has led businesses to consider social and ecological responsibility. This transformation has improved the quality of life of stakeholders, reduced environmental impact and improved company performance. Corporate social responsibility (CSR) encourages the participation of internal and external stakeholders in sustainability. However, many stakeholders are unaware of the negative impacts of economic activities. Environmental education (EA) is crucial to raise stakeholder awareness and promote sustainable practices in companies. This work examines the importance of EA for implementing CSR, methods for achieving it and the benefits of introducing green practices.

**Keywords:** Socio-environmental responsibility. Management. Economy.

**Resumo:** Desde a década de 1960, a produção de bens e serviços cresceu exponencialmente, causando consumo excessivo de recursos naturais e excedendo a capacidade dos ecossistemas

globais. Este impacto negativo levou as empresas a reconhecer a necessidade de preservar o planeta para as gerações futuras. Nos últimos 80 anos, a consciência da insustentabilidade económica levou as empresas a considerarem a responsabilidade social e ecológica. Esta transformação melhorou a qualidade de vida das partes interessadas, reduziu o impacto ambiental e melhorou o desempenho da empresa. A responsabilidade social corporativa (RSE) incentiva a participação das partes interessadas internas e externas na sustentabilidade. No entanto, muitas partes interessadas desconhecem os impactos negativos das atividades económicas. A educação ambiental (EA) é crucial para conscientizar os stakeholders e promover práticas sustentáveis nas empresas. Este trabalho examina a importância da EA para a implementação da RSE, os métodos para alcançá-la e os benefícios da introdução de práticas verdes.

**Palavras-chave:** Responsabilidade socioambiental. Gerenciamento. Economia.

---

## Introduzione

Negli ultimi decenni, il tema della sostenibilità ha assunto una crescente importanza nelle politiche locali e globali. Con il progressivo aumento dell'impatto negativo delle attività industriali sulle questioni sociali, ambientali e sulle risorse naturali è diventato sempre più urgente per le aziende impegnarsi attivamente per preservare i lavoratori dallo sfruttamento e il pianeta Terra dal collasso. In questo contesto, Leff (2020) afferma che il modo distorto di comprendere la vita ha portato l'umanità ad interventi nell'ordine naturale, innescando processi che alterano la composizione dell'atmosfera, degradare la biosfera e le condizioni di vita degli animali e l'umanità.

L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, con i suoi 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, esprime un chiaro giudizio sull'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, non solo sul piano ambientale, ma anche su quello economico e sociale; pertanto rappresenta un importante quadro di riferimento per orientare le azioni delle imprese verso una maggiore consapevolezza del loro impatto negativo sugli ecosistemi terrestri. Si può, quindi, definire come sostenibilità aziendale il soddisfacimento dei bisogni degli stakeholder diretti e indiretti di un'impresa senza compromettere la capacità di soddisfare i bisogni dei futuri stakeholder' (Roncagliolo, 2023). In altre parole, se le aziende vogliono continuare a produrre profitto devono considerare tra le loro responsabilità anche il rispetto dei limiti terrestri.

In questo contesto tra i diversi strumenti che le imprese hanno a disposizione per implementare la sostenibilità (ad esempio, Eco-Management Audit e - EMAS, Sistemi di Gestione Ambientale - SGA, ecc.) la responsabilità sociale d'impresa (RSI) o Corporate Social Responsibility (CSR) può essere una valida alternativa in quanto può contribuire in modo concreto al processo di cambiamento delle imprese verso il rispetto dell'ambiente e delle comunità locali (Sacco e Viviani, 2006). Negli ultimi tempi, l'importanza della RSI ha ricevuto una crescente attenzione da parte dell'impresa (Ju e Jang, 2017), in quanto oggi molti consumatori sono

sempre più attenti alla sostenibilità, preferendo prodotti e servizi di aziende che dimostrano di applicare i principi di responsabilità sociale e ambientale. Anche i partner commerciali, soprattutto quelli impegnati su queste tematiche, spesso preferisco lavorare con aziende che presentano valori simili. Tuttavia, non sempre risulta facile implementare la RSI in quanto spesso gli amministratori non comprendono l'importanza della sostenibilità come strumento per migliorare non solo il loro business ma, anche la qualità della vita dei dipendenti, consumatori, comunità locali, ecc. Inoltre, un altro motivo va ricercato nel fatto che a volte, soprattutto per le piccole e media imprese, l'avvio di queste azioni sono percepite come un costo e che le opportunità per creare un vantaggio competitivo sono relativamente limitate (Milone e Petruzzelli, 2023). Pertanto, può essere di cruciale importanza organizzare momenti di riflessione o approfondimento sulle tematiche della sostenibilità che consentano di sensibilizzare gli stakeholder, e più in generale l'opinione pubblica. L'educazione ambientale (EA) o educazione allo sviluppo sostenibile può, quindi, rappresentare un elemento chiave per informare e formare gli attori delle filiere produttive alle problematiche ambientali e, contemporaneamente, aiutare le imprese sia a soddisfare i requisiti normativi in tema di sostenibilità, sia a costruire un'immagine più rispettosa dell'ambiente agli occhi dei clienti, dei partner commerciali e delle comunità locali (Pujihartati et al., 2021). Questo aspetto è stato evidenziato anche nel libro verde della Commissione Europea (2001) che considera l'EA come strumento fondamentale per incrementare all'interno delle imprese la sensibilità alle problematiche ambientali e quindi avviare un processo di responsabilità.

Secondo Ju e Jang (2017) l'EA consente alle aziende di bilanciare i valori aziendali con quelli pubblici. Essa, quindi, all'interno del contesto aziende può costituire uno strumento fondamentale per perseguire i 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile, come previsto dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Le aziende, infatti, svolgono un ruolo importante per il raggiungimento di tali obiettivi che includono, ad esempio, la lotta ai cambiamenti climatici, la riduzione dell'impatto delle attività umane sugli ecosistemi terrestri, una maggiore attenzione e rispetto dei diritti delle

donne, ecc. Grazie, quindi, alla EA le imprese possono trovare motivazioni per fare scelte etiche ed ecocompatibili, avendo a disposizione risorse umane formate e competenti, rendendole ancora più competitive da un punto di vista economico (Beggi, 2014).

In questo contesto il presente lavoro esamina: a) i vantaggi che comporta l'introduzione dell'EA nelle imprese che intendono far divenire il fulcro della strategia aziendale la sostenibilità; b) gli strumenti didattici che possono essere implementati per accrescere la consapevolezza dell'impatto delle attività produttive sull'ambiente. L'EA può essere, quindi, un importante strumento per introdurre la RSI nelle aziende, e consentire a tutti gli stakeholders di diventare protagonisti consapevoli di decisioni e azioni quotidiane che possono contribuire alla protezione degli ecosistemi. Il presente studio potrebbero aiutare gli imprenditori a identificare alcune attività formative utili per migliorare le conoscenze e competenze in ambito ambientale e sociale ed intraprendere un percorso di responsabilità.

## **Responsabilità sociale d'impresa: sfide e opportunità nel contesto attuale**

G Negli ultimi tempi è diventata sempre più diffusa e accettata l'idea che l'impresa non abbia solo una responsabilità strettamente economica, ma anche una etica, sociale e ambientale che influisce sugli stakeholder e sul territorio nel quale l'impresa opera. In questa prospettiva, si è iniziato a concepire il reddito come una componente necessaria, ma non esclusiva, delle prestazioni aziendali proponendo un nuovo modello di impresa sostenibile il cui obiettivo è di accrescere il benessere dell'intero sistema produttivo, dove i lavoratori, fornitori e cittadini diventino attori responsabili e stimolino il mercato sempre più verso la sostenibilità.

Il tema della RSI si è sviluppato in Italia, e più in generale in Europa, durante il Consiglio europeo di Lisbona del 2000 e in seguito alla pubblicazione, nel

2001, del Libro Verde della Commissione, che ne traccia le linee guida (Beggi, 2014).

In generale, si può intendersi come RSI la tendenza del mondo imprenditoriale a valorizzare, accanto ai tradizionali obiettivi economici, quelli di natura più ampia, attinenti all'etica, alla morale, alla trasparenza e all'efficienza nell'attività imprenditoriale (Cosimato et al., 2021). Pertanto, la RSI comprende sia aspetti di natura sociale, sia ambientale. Questi ultimi sono stati introdotti successivamente con la maggiore consapevolezza che le attività umane possono generare un impatto negativo sugli ecosistemi (Gullo et al., 2021). Pertanto, quando si parla di RSI si prendono in considerazione sia azioni di tipo sociale (ad esempio, la presenza di donne lavoratrici in azienda, la formazione continua dei dipendenti, ecc.), sia ambientali (ad esempio, la riduzione dell'impatto ambientale di una produzione o del consumo di risorse, ecc.).

Nel tempo sono state proposte differenti definizioni ma tra tutte è possibile individuare alcuni aspetti comuni che consentono di definire come "impresa responsabile" quella che, gestendo gli affari, ne controlla anche gli effetti sociali ed ambientali migliorandoli con continuità. Anche a livello delle istituzioni europee il concetto di RSI è stato modificato nel tempo. Ad esempio, nel Libro Verde della Commissione europea (2001) intitolato "Promuovere un quadro per la responsabilità sociale delle imprese", la RSI era definita come: l'integrazione su base volontaria, da parte delle imprese, delle preoccupazioni sociali e ambientali nelle loro operazioni commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate. Successivamente, con la comunicazione della Commissione Europea del 25 ottobre 2011 è stata riesaminata e superata la nozione espressa in precedenza proponendone una nuova, ovvero che per RSI deve intendersi: la responsabilità delle imprese per il loro impatto sulla società".

La RSI si basa su tre elementi fondamentali: 1) "più avanti della normativa", perché le azioni socialmente ed ambientalmente responsabili adottate da una impresa devono andare al di là delle prescrizioni normative cui tutte le imprese devono seguire; 2) "volontarietà dell'adesione ad un sistema di RSI", la partecipazione deve essere una scelta libera dell'impresa; 3) "sostenibilità" in

quanto le imprese, nella loro attività, devono considerare in egual misura gli aspetti ambientali, sociali ed economici (Moro e Profumo, 2003).

Si ricorda che al concetto di responsabilità sociale si contrappone quello classico che considera l'impresa come una organizzazione che cerca di massimizzare il profitto. Oggi questo è un concetto ampiamente superato poiché le imprese sono sempre più frequentemente sollecitate ad andare oltre la semplice logica degli utili; infatti, il risultato economico viene maggiormente valutato in base al modo in cui è stato conseguito. I consumatori, oggi, sono sempre più portati a premiare le aziende che investono in sostenibilità (Jung et al, 2024), ed è ampiamente dimostrato che una impresa attenta alle problematiche sociali ed ambientali attrae più investimenti, incrementa i profitti, promuove l'innovazione tecnologica e riduce i costi grazie al coinvolgimento generale di tutti i portatori di interesse (Ahmad et al., 2024). Per un'impresa con fondamenta solide l'adozione di pratiche di responsabilità sociale ed ambientale, sebbene sembri sacrificare il profitto a breve termine, in realtà, indica la via verso rendite sostenibili nel lungo periodo (Wanyi, 2024).

Il carattere essenziale della responsabilità sociale delle imprese risiede, dunque, nel costante obiettivo di migliorare la qualità delle relazioni tra i soggetti coinvolti nella organizzazione, ovvero gli stakeholder come: azionisti, dipendenti, collaboratori, fornitori, clienti, concorrenti, la comunità locale, nazionale e globale. In altre parole le imprese avvertono sempre più la necessità di un nuovo rapporto con la società che veda l'impresa stessa andare al di là degli obblighi legislativi ai quali è tenuta ad attuare ed "...investire volontariamente nella correttezza delle relazioni con gli interlocutori interni ed esterni all'azienda, nel capitale umano, nel progresso sociale, nel rispetto per l'ambiente per contribuire ad una migliore qualità della vita, sviluppando strumenti ed adottando programmi che lancino un segnale forte verso la costruzione di relazioni responsabili con i propri interlocutori". (Beda e Bodo, 2006).

Tra le azioni che la RSI deve implementare vi sono: a) per la dimensione interna dell'impresa una giusta retribuzione e opportunità di carriera per donne e uomini, senza nessun tipo di discriminazione, l'assunzione di categorie

svantaggiate, la possibilità di formare il personale durante tutta la carriera lavorativa e infine, elemento importantissimo, la sicurezza sul posto di lavoro, un ambiente lavorativo salubre, la riduzione del consumo di risorse, l'uso di materie prime a minor impatto ambientale, ecc.; b) mentre per la dimensione esterna l'impresa deve, principalmente, provvedere alla salvaguardia dell'ambiente naturale, con la conseguente riduzione del suo impatto sugli ecosistemi locali.

Le organizzazioni pubbliche o private che implementano la RSI possono comunicare all'esterno il loro impegno sulle questioni ambientali, sociali ed economiche mediante il report di sostenibilità (conosciuto anche come sustainability reporting) (Zuo et al., 2016). Questo documento, per lo più volontario, consente alle imprese di aumentare la trasparenza soprattutto verso i loro stakeholders sulle questioni legate alla sostenibilità.

Un ruolo cruciale, in tale contesto, può essere assegnato alle amministrazioni pubbliche e agli altri attori interessati nello sviluppo della RSI, i quali possono fornire sostegno alle imprese per l'implementazione delle azioni appena descritte.

Le autorità pubbliche, ad esempio, possono svolgere un ruolo di supporto attraverso politiche volontarie o incentivi di mercato per il comportamento responsabile delle imprese. I sindacati e le organizzazioni della società civile possono favorire la RSI mediante azioni di pressione sulle imprese per ottenere miglioramenti. Anche i consumatori e gli investitori generalmente "premano" le aziende che s'impegnano in sostenibilità attraverso scelte d'acquisto o di investimento. I media, infine, possono svolgere un ruolo di sostegno sensibilizzando l'opinione pubblica, sia sugli effetti positivi sia su quelli negativi delle imprese sui territori (Commissione europea, 2011).

In particolare, le organizzazioni pubbliche, come le università, possono contribuire ad implementare delle proprie strategie di responsabilità sociale e ambientale. La così detta responsabilità sociale universitaria (RSU) trascende dall'esclusivo onere di generare e diffondere conoscenza, ma cerca di rispondere alle nuove domande alla base della crisi climatica, dei movimenti

sociali, dell'aumento della popolazione, della migrazione della popolazione o della diversità e inclusione sociale. Pertanto la RSU è un modello di gestione dinamico e consensuale che contribuisce a migliorare la qualità della vita delle persone nella società, poiché le università sono organizzazioni protagoniste delle trasformazioni sociali.

La sostenibilità, quindi, si concretizza attraverso varie politiche e strategie all'interno delle istituzioni universitarie determinando la formazione di una elevata consapevolezza di queste tematiche tra i docenti, gli studenti (che diventeranno artefici dell'implementazione di azioni di sostenibilità una volta entrati nel mondo del lavoro) e più in generale in una comunità (Severino-González et al., 2024). Le università possono fornire un importante contributo alla formazione di nuove figure sulla RSI sebbene vi è ancora in molte istituzioni una carenza dell'offerta formativa di discipline specifiche sull'argomento (Sepetis et al., 2020; Bernardo et al., 2021). Tutto questo può condurre secondo Del Baldo e Demartini (2016) ad una nuova visione collettiva della responsabilità, in cui il soggetto di azioni e strategie socialmente e ambientalmente orientate non è più solo l'impresa, ma è l'intera comunità intesa come un *unicum*. Questo nuovo approccio chiamato responsabilità sociale di territorio (RST) si fonda, quindi, sulla riscoperta di valori condivisi con tutti gli attori socio-economici ed istituzionali di un'area, nell'obiettivo di migliorare la qualità della vita della comunità e di unire le esigenze economiche con problematiche sociali e ambientali nell'ottica di uno sviluppo sostenibile.

## **Il contributo dell'educazione ambientale alla sostenibilità delle imprese**

In un contesto globale sempre più orientato verso la sostenibilità, la valutazione degli impatti ambientali, sociali ed economici dei prodotti, processi e servizi è diventata essenziale per le imprese, per le organizzazioni e più in generale per i governi. L'Agenda 2030, e i relativi 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), rappresenta un importante quadro

di riferimento a livello globale che consente alle aziende di orientarsi tra le tematiche dello sviluppo sostenibile da realizzare all'interno delle proprie realtà produttive. RSI e SDGs sono, quindi strettamente interconnessi, poiché entrambi si basano sul concetto di sviluppo sostenibile e sulla necessità che le imprese assumano un ruolo attivo nel promuovere il benessere delle persone e del pianeta. Le attività produttive che adottano i principi di RSI sono naturalmente portate a contribuire al raggiungimento degli SDGs, integrandoli nella propria strategia aziendale e collaborando con gli stakeholder per realizzare un impatto positivo a livello globale (de Almeida Barbosa Franco et al., 2024).

A volte, però, introduzione di tali attività nelle imprese non sempre è facile sia perché gli stakeholder non sono sensibili a tali questioni sia perché non conoscono i vantaggi che si ottengono dai comportamenti sostenibili. Uno strumento che può essere impiegato per coinvolgere ed educare tali attori è l'EA. Pertanto, la mancanza di visione ostacola un cambiamento che porterebbe ad uno sviluppo economico intersettoriale equilibrato e sicuro alimentare, capacità di modernizzazione continua del produzione, ragionevole livello di autonomia nella ricerca scientifica e inserimento tecnologico e sovrano nell'economia internazionale (Sachs, 2002).

Questa disciplina, nata alla fine degli anni 60' del Novecento, nel corso del tempo è diventata uno strumento fondamentale per accrescere la consapevolezza che la risoluzione di complessi problemi locali e globali non può essere portata a termine solo da politici ed esperti, ma richiede il sostegno e la partecipazione attiva dei cittadini nei suoi vari ruoli di consumatori, elettori, datori di lavoro, imprese e comunità (Canadian Environmental Grantmakers Network, 2006). L'EA può essere definita in molti modi, ma ogni definizione la considera una disciplina o un processo che insegna come comportarci, in modo da promuovere una gestione responsabile degli ecosistemi terrestri e delle risorse del Pianeta. Ad esempio l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (UNESCO) nella dichiarazione di Tbilisi afferma che l'EA è vitale per trasmettere un rispetto intrinseco per la natura nella società e per

rafforzare la consapevolezza dell'importanza di proteggere il mondo naturale da parte dei cittadini. Inoltre, l'UNESCO sottolinea il ruolo dell'EA nella salvaguardia della qualità della vita sociale delle generazioni future, attraverso la protezione dell'ambiente, l'eliminazione della povertà, la minimizzazione delle disuguaglianze e l'assicurazione dello sviluppo sostenibile (UNESCO, 1977).

L'introduzione di attività di EA nell'impresa, quindi, consente di aumentare la consapevolezza dei dipendenti sull'impatto negativo delle loro azioni nelle realtà in cui operano, rendendoli consci di come le loro decisioni e azioni quotidiane possono contribuire alla protezione o, al contrario, alla distruzione dell'ambiente naturale. Vale anche la pena sottolineare che le questioni ambientali vanno di pari passo con le questioni sociali e l'ambiente aziendale è favorevole alla discussione di vari argomenti con EA.

L'EA può trasmettere informazioni sui processi che causano i cambiamenti climatici, l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo e la perdita della biodiversità. Attraverso specifici programmi di EA le imprese possono far comprendere ai manager e ai lavoratori l'importanza di gestire o impiegare le risorse in modo efficiente. Ad esempio, la Stellantis N.V., la famosa multinazionale produttrice di autoveicoli, porta avanti programmi di formazione indirizzati ai diversi stakeholder per una gestione sostenibile delle risorse idriche e più in generale sulla conservazione delle risorse naturali (Stellantis, 2023).

Queste attività di formazione conducono da una parte ad un più basso impatto ambientale e dall'altra a una riduzione del consumo di energia, acqua e materiali abbassando, di conseguenza, i costi operativi. Ad esempio, l'introduzione di attività didattiche sul risparmio energetico, come lo spegnimento degli impianti o macchinari inutilizzati può ridurre significativamente la spesa per le bollette elettriche; la formazione sulla gestione e il riciclaggio dei rifiuti può diminuire i costi associati al loro smaltimento; l'uso parsimonioso di forniture per ufficio, come carta, inchiostri per stampanti e prodotti in plastica monouso, può limitare significativamente i costi sostenuti dalle imprese. In altre parole, i

dipendenti che sanno come utilizzare le risorse in modo efficiente contribuiscono a creare un ambiente di lavoro più sostenibile ed economicamente vantaggioso. Inoltre, il coinvolgimento del personale in iniziative sociali o ambientali come, ad esempio, giornate per la raccolta dei rifiuti abbandonati o di aiuto alle famiglie bisognose crea un senso di comunità e responsabilità condivisa, contribuendo ad aumentare la loro lealtà e la motivazione al lavoro. Queste iniziative, poi, possono favorire l'integrazione del team e costruire relazioni tra i dipendenti che migliorano non solo il clima aziendale ma, anche il rendimento dei lavoratori. Livelli elevati di soddisfazione dei dipendenti si traducono in un minore turnover del personale, una maggiore produttività, una migliore atmosfera sul posto di lavoro e di conseguenza maggiori introiti per l'impresa. Investire in sostenibilità, quindi, può aiutare a trovare più facilmente personale qualificato oltre a evitare di perderlo velocemente.

Secondo Robertson et al. (2022), infatti, sono sempre di più i lavoratori che cercano aziende che investono nella responsabilità sociale e ambientale e iniziative che coinvolgono i propri dipendenti su queste tematiche.

La nota maison di moda Yves Saint Laurent nel suo report di sostenibilità ha dichiarato che grazie ai programmi di formazione sulla sostenibilità, i propri team sono diventati competenti sulle tematiche ambientali e fanno scelte sostenibili (Yves Saint Laurent, 2022).

Molti paesi stanno introducendo normative ambientali sempre più stringenti. L'Europa, ad esempio, ha promulgato una serie di norme (prima il Green Deal poi il Next Generation EU) che hanno dato una forte impulso a livello internazionale sulla riduzione delle emissioni di gas serra e sulla gestione sostenibile dei rifiuti. In questo contesto, l'EA può aiutare le aziende pubbliche e private a comprendere le opportunità che tali politiche offrono, a rispettare i limiti previsti dalle leggi e a ridurre al minimo il rischio di sanzioni legali. Gli stakeholder che conoscono le normative vigenti possono aiutare l'impresa al rispetto degli standard ambientali, evitando di incorrere in violazioni amministrative come sanzioni pecuniarie, danni alla

reputazione e restrizioni operative. Le imprese che formano in modo proattivo i propri dipendenti, e più in generale tutti gli attori della filiera produttiva, sulle leggi ambientali ottengono un vantaggio competitivo poiché possono adattarsi più facilmente alle mutevoli esigenze normative ed evitare costose questioni legali. Inoltre, le imprese che si impegnano a proporre attività di EA possono acquisire un'immagine positiva sia sui mercati, sia sulle comunità locali. Tale impegno può anche essere una risorsa strategica per attrarre i clienti e azionisti per i quali le questioni di sostenibilità sono importanti. I consumatori, infatti, scelgono sempre più prodotti e servizi di aziende che dimostrano responsabilità sociale e ambientale.

La nota azienda di bevande Coca-Cola Company, ad esempio, ha lanciato in alcuni paesi dell'estremo oriente come Filippine, Malesia, Myanmar e Thailandia un programma in collaborazione con le autorità locali per la formazione professionale di cittadini per la raccolta dei rifiuti. Per incentivare tale attività, poi, sono messi in contatto i cittadini con gli impianti di recupero materiali che acquistano i rifiuti raccolti. La Coca-Cola sta realizzando più di 2.000 centri di raccolta di bottiglie in PET in minimarket e in altri punti vendita al dettaglio dove i membri della comunità possono consegnare più facilmente questi rifiuti in cambio di denaro. I minimarket guadagnano a loro volta dalla raccolta delle bottiglie in PET poiché le vendono a società di gestione dei rifiuti e riciclatori (Coca-Cola company, 2022). Inoltre, la partecipazione dei dipendenti a campagne green come: eventi sociali, piantumazione di alberi, pulizia di spiagge, ecc. può attrarre clienti sensibili a tali manifestazioni. In tale contesto, quindi l'EA può contribuire al raggiungimento di un sistema economico sempre più sostenibile e più etico (Kang e Hong, 2021).

## **Strumenti Didattici Per Implementare La Sostenibilità Nelle Imprese**

L'EA per i temi trattati e per la necessità di un approccio olistico degli argomenti trattati rappresenta oggi uno degli strumenti più utili per trasmettere ai cittadini e, più in generale alle comunità, quella che oggi è definita come "cultura della sostenibilità", cioè quel complesso di valori, competenze e conoscenze che riguardano in maniera imprescindibile sia la tutela dell'ambiente sia la qualità della vita dei cittadini (APAT, 2004). In altre parole l'EA consente di mettere in discussione gli attuali modelli economici e stili di vita per migliorarli e per costruirne di nuovi a più basso impatto sociale e ambientale (Parra et al., 2020).

In questo paragrafo sono, quindi, presentati alcuni strumenti didattici per facilitare l'introduzione di nuovi modelli comportamentali che consentano un cambiamento all'interno delle realtà imprenditoriali e produttive.

### **Workshop o seminari**

La formazione regolare mediante workshop o seminari ambientali possono essere uno strumento efficace per educare i dipendenti di una impresa alla sostenibilità. Secondo Jaques (1995) i workshop sono un tipo particolare di attività di formazione di gruppo che conducono a risultati pratici. Essi si articolano in varie esperienze che coinvolgono un gruppo o sottogruppi di persone. Con questo strumento si possono introdurre e discutere, ad esempio, argomenti come la gestione dei rifiuti, l'uso efficiente dell'energia, le pratiche di produzione sostenibili e l'apporto della innovazione tecnologica e digitalizzazione per risolvere le questioni ambientali. La formazione può essere condotta sia da esperti esterni, sia specialisti interni (se presenti) in materia di sostenibilità. Possono essere proposti seminari pratici che coinvolgono i dipendenti nell'apprendimento attivo attraverso esercizi e simulazioni che aumentano significativamente l'efficacia delle conoscenze trasferite. I programmi di formazione possono

essere adattati ai diversi attori della filiera, garantendo che ciascuno di essi comprenda l'impatto delle proprie responsabilità quotidiane sulle questioni ambientali, etiche e sociali per integrarle nella strategia aziendale. La formazione periodica mantiene gli stakeholder aggiornati sulle ultime disposizioni in materia di sostenibilità e di innovazione tecnologia, attività fondamentale in un contesto normativo e tecnologico in rapida evoluzione. Ad esempio, l'azienda che fornisce il più importante motore di ricerca sul web, Google, organizza periodicamente, con il supporto dei maggiori esperti mondiali, per i suoi dipendenti e per gli utenti programmi di formazione, workshop e campagne di sensibilizzazione sull'efficienza energetica, il riciclaggio, la riduzione delle emissioni di CO2 e su altri aspetti della sostenibilità. Attraverso le sue campagne educative, Google non solo contribuisce ad aumentare la consapevolezza ambientale tra i suoi dipendenti, ma ispira anche altre aziende a intraprendere azioni ecocompatibili. Ad esempio, ogni anno per celebrare la Giornata della Terra l'azienda organizza un evento virtuale che informa i lavoratori su quanto Google investe per consentire ai suoi stakeholder di fare scelte più sostenibili (Google 2023).

### **Programmi di e-learning**

L'introduzione di piattaforme di e-learning consente soprattutto ai dipendenti di acquisire conoscenze in modo flessibile, in base ai turni di lavoro e secondo i ritmi di apprendimento. Le attività didattiche possono essere adattate alle specificità dell'impresa e possono includere moduli interattivi, quiz, dibattiti e analisi casi di studio. Contenuti interattivi come video, animazioni e simulazioni, possono aumentare il coinvolgimento dei lavoratori e facilitare l'apprendimento di argomenti complessi. Inoltre, i programmi di e-learning possono essere facilmente aggiornati e scalabili, consentendo di implementare rapidamente nuove informazioni ed estendere la portata dell'EA a tutti gli attori coinvolti nell'impresa.

Le aziende possono anche monitorare i progressi dei dipendenti e adattare i programmi di formazione alle esigenze individuali, garantendo il miglioramento continuo delle conoscenze e delle competenze.

## **Campagne di informazione**

Campagne informative regolari, inclusi poster, newsletter, newsletter e social media possono aiutare a consolidare la conoscenza ambientale e motivare i dipendenti a essere rispettosi dell'ambiente. Queste campagne possono riguardare argomenti specifici come il risparmio energetico, la riduzione della biodiversità o la promozione del trasporto sostenibile. Poster e newsletter posizionati in punti ben visibili negli uffici ricordano ai dipendenti importanti questioni ambientali e forniscono consigli pratici per azioni a favore dell'ambiente. Le newsletter possono fornire aggiornamenti regolari sui progressi dell'azienda in termini di sostenibilità e informare sulle prossime iniziative ed eventi. Google ad esempio, organizza per i suoi dipendenti oltre a corsi online anche notiziari interni di approfondimento sulla sostenibilità (Google, 2023).

L'IKEA, la famosa azienda di produzione di mobili e complementi di arredo, negli ultimi anni si è attivamente impegnata a favore dell'ambiente attraverso campagne di informazione, rapporti di sostenibilità e partecipazione ad iniziative sociali e ambientali. Ad esempio, a partire dal 2015 ha organizzato un corso pluriennale di EA dal titolo at home, la casa sostenibile per le scuole italiane secondarie di primo grado. Il corso aveva l'obiettivo di promuovere nei più giovani comportamenti quotidiani sostenibili, soprattutto nell'ambito abitativo, in grado di ridurre il loro impatto sul pianeta Terra. Tra le tematiche affrontate durante questi incontri vi era: la gestione dei rifiuti, il risparmio energetico e idrico, l'impiego di materiali sostenibili. All'iniziativa hanno preso parte poco meno di 1200 scuole alcune delle quali hanno, in seguito, svolto visite nei punti vendita IKEA (IKEA Italia, 2016).

## **Gruppi di lavoro e iniziative di sostenibilità per i dipendenti**

Il "team building" può essere un'attività cruciale per accrescere la sensibilità ambientale e trasmettere informazioni sulla sostenibilità all'interno della impresa. Il coinvolgimento di gruppi di dipendenti in iniziative ambientali o sociali contribuisce a promuovere l'impegno e la

coesione tra i lavoratori, migliorando l'immagine aziendale a livello locale e globale. Tale strumento si può immaginare, ad esempio, come un "team" di lavoratori, responsabili dell'implementazione di pratiche ecologiche negli uffici, dell'organizzazione di eventi ambientali (ad esempio giornata di raccolta di rifiuti in una determinata area) o di collaborazioni con organizzazioni non governative (ONG). Ciò può contribuire a costruire un ambiente di lavoro più coeso, familiare, collaborativo ed efficiente. I gruppi di lavoro possono anche monitorare e riferire sui progressi in materia di sostenibilità, identificando aree di miglioramento e proponendo nuove soluzioni. Inoltre, tali gruppi possono fungere da catalizzatori del cambiamento, promuovendo ed estendendo la cultura della sostenibilità in tutta l'azienda. Lavorare con le ONG e le comunità locali può anche portare ulteriori vantaggi, come il rafforzamento delle relazioni con la comunità e l'acquisizione di nuove prospettive e conoscenze sulle sfide ambientali locali e globali.

Il gigante tecnologico Google è impegnato da tempo in iniziative di questo genere. L'azienda non solo fissa obiettivi ambiziosi per ridurre le emissioni di gas serra e per la gestione sostenibile delle risorse, ma educa attivamente i propri dipendenti alla sostenibilità. Ad esempio suggerisce a propri dipendenti di unirsi a gruppi di comunità interne (sia locali, sia globali) focalizzati sulle telematiche ambientali. Inoltre, alcuni lavoratori possono dedicare il 20% dell'orario in progetti sulla sostenibilità (Google, 2023). Un esempio simile è quello portato avanti dalla associazione italiana di produttori di acciaio "Federacciai2", che da anni è impegnata attivamente sul territorio nazionale per promuovere attività di formazione alla sostenibilità dei dipendenti e manager delle aziende associate.

Queste, infatti, organizzano iniziative non solo per migliorare la professionalità dei propri lavoratori ma, anche per migliorare l'efficienza della produzione di acciaio. Tuttavia, l'obiettivo di questi incontri non è solo quello di rendere sempre più sostenibile la produzione della lega ma anche di attrarre nuovi talenti in grado di affrontare le sfide future, come la

trasformazione digitale e green dell'industria siderurgica e di sviluppare un forte senso di appartenenza e la capacità di fare squadra (Federacciai, 2023).

Anche la nota azienda di dispositivi elettronici, Apple Inc., organizza attività di formazione attraverso uno specifico portale (<https://education.apple.com/>). Negli ultimi tempi ha lanciato un programma educativo che ha aiutato alcune aziende statunitensi, che si occupano di riciclo dei loro prodotti, a migliorare sia la capacità di smontaggio sia la qualità dei materiali recuperati, riducendo al minimo gli sprechi (Apple, 2024).

Anche iniziative apparentemente lontane dalle attività aziendale possono rivelarsi efficaci per diffondere la cultura della sostenibilità. Un interessante studio, svolto nell'azienda sudcoreana della Hyundai Steel Co. Ltd, ha osservato che per migliorare le conoscenze in campo ambientale dei dipendenti basta organizzare corsi di formazione per i figli. Queste attività, infatti, consentono di introdurre cambiamenti non solo nell'atteggiamento dei bambini nei confronti delle questioni ambientali ma, anche nelle loro famiglie (Ju e Jang, 2017). Pertanto, è possibile veicolare tematiche della sostenibilità tra i lavoratori e risolvere il difficile problema della non partecipazione degli stessi per la mancanza di tempo, con il coinvolgimento dei più piccoli.

Iniziative di sensibilizzazione delle comunità locali alle problematiche ambientali

Il coinvolgimento delle comunità locali al miglioramento dell'ambiente è un aspetto importante per ridurre l'impatto ambientale in molti ecosistemi minacciati dalle attività produttive. In questo campo le imprese possono fornire il loro apporto concreto per sensibilizzare non solo i dipendenti ma i cittadini verso comportamenti più sostenibili.

La Ferrero, ad esempio, nota azienda del settore alimentare, ha avviato in Costa d'avorio (da dove importa cacao) un corso di sensibilizzazione ambientale, con gli studenti delle scuole primarie, sulla

piantumazione di alberi nei cortili delle scuole: l'obiettivo era quello di coinvolgere le giovani generazioni sull'importanza del ripristino delle foreste. La Costa d'Avorio, infatti, presenta un tasso di deforestazione e degrado forestale tra i più alti al mondo (negli ultimi 30 anni, il 90% della superficie forestale del paese è scomparso) in parte causato dalla produzione del cacao ma anche da altre colture da reddito come gomma, caffè, acagiù e palma da olio (Ferrero Group, 2023; Parlamento Europeo, 2024). In Ghana, invece la Ferrero ha avviato il progetto ASASE (Accessible Soils And Sustainable Environments) tra cui obiettivi vi è quello di fornire benefici tangibili agli agricoltori e all'ambiente mediante programmi di formazione individuale dei lavoratori in grado di: 1) evitare il land grabbing; 2) sostenere pratiche agricole sostenibili a vantaggio sia dei mezzi di sussistenza degli agricoltori sia dell'ambiente circostante (Ferrero Group, 2023).

Un'altra iniziativa rivolta alla sensibilizzazione dei consumatori alle tematiche ambientali è quella realizzata da IKEA nel 2017 e dal titolo "Compostiamoci male". Il progetto prevedeva che in tutti i negozi italiani della catena fosse possibile donare una certa somma di denaro per ogni un albero di Natale acquistato. In questo modo grazie alle donazioni si è riusciti a mettere a dimora 2.000 piante autoctone contribuendo a riqualificare un'area boschiva precedentemente degradata (Tronca, 2018).

Nel 2023 la Federacciai ha presentato il progetto GEA EDU rivolto agli studenti di 40 scuole secondarie di secondo grado di tutta Italia che prevedeva lezioni sulle dinamiche e sui cambiamenti del mondo di oggi, con un focus sulle questioni relative all'economia circolare e allo sviluppo sostenibile. Inoltre, l'associazione per migliorare le conoscenze sull'acciaio ha realizzato delle schede didattiche rivolte ai ragazzi delle scuole di primo e secondo grado sulle tematiche della circolarità e riciclabilità di questa lega, sulle sue proprietà tecniche e sulle sfide che dovrà affrontare l'industria siderurgica per rendere questo metallo a basso impatto ambientale (Federacciai, 2023).

---

## Conclusioni

L'introduzione delle tematiche della sostenibilità nella "mission e vision" di una impresa è diventato un aspetto imprescindibile da considerare nella gestione di una attività imprenditoriale se si vuole ridurre il suo impatto sociale e ambientale ed incrementare i profitti. Tra i diversi strumenti gestionali che le imprese hanno a disposizione per implementare comportamenti virtuosi la RSI può essere considerata tra le migliori opzioni in quanto può contribuire in modo efficace al processo di cambiamento, verso il rispetto dell'ambiente, dei lavoratori e delle comunità locali. Tuttavia, non sempre gli stakeholder conoscono le tematiche della sostenibilità o le azioni necessarie per implementarla a livello aziendale. Per di più, tale processo deve essere guidato soprattutto da "leader" aziendali sensibili a queste tematiche, in quanto, a volte per quanto i dipendenti possano conoscere ed essere favorevoli a queste questioni è di fondamentale importanza che i top manager, i capi dipartimento, gli amministratori si facciano promotori di azioni che conducono ai necessari cambiamenti tra i diversi livelli aziendali. Pertanto, l'introduzione di uno strumento formativo come l'EA, che sensibilizzi tutti gli attori di una filiera produttiva, può contribuire allo sviluppo di azioni e percorsi di sostenibilità, tra cui la RSI.

Come visto, gli strumenti didattici a disposizione delle aziende sono numerosi e tutti quanti possono contribuire a: 1) ridurre l'impatto ambientale; 2) migliorare la relazione con i clienti e la comunità locale; 3) accrescere la loro immagine dell'azienda all'esterno; 4) aumentare la consapevolezza dei dipendenti sui temi ambientali e sociali; 5) sviluppare una cultura aziendale sostenibile; 6) ridurre i costi connessi al consumo di risorse come acqua, energia elettrica, ecc. Tuttavia, esistono differenti limitazioni intrinseche per le aziende coinvolte nei programmi di EA. In primo luogo, l'EA non è sempre una priorità assoluta per le imprese, poiché non tutte intendono sviluppare competenze in questo settore. In secondo luogo, spesso i progetti formativi sulla sostenibilità comportano costi aggiuntivi che non sempre le imprese sono disposte a sostenere. Pertanto,

un ruolo importante per promuovere all'interno delle attività produttive la sensibilità al rispetto dell'ambiente lo possono avere non solo l'impresa ma, anche le istituzioni pubbliche, come le università. Queste infatti, possono fornire un contributo alla formazione di una RSU e quindi di una coscienza "green" introducendo queste tematiche soprattutto nei corsi di laurea in materie economiche.

Grazie, quindi, al contributo della EA si può immaginare in un nuovo modello produttivo a basso impatto ambientale e che rispetti i diritti dei lavoratori.

## Riferimenti

APAT – *Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici. Linee guida per l'educazione ambientale nel sistema agenziale*, (a cura di CIFE), 2024. Disponibile em: [http://www.cirea.unipr.it/wp-content/uploads/2018/08/Linee\\_guida\\_EA.pdf](http://www.cirea.unipr.it/wp-content/uploads/2018/08/Linee_guida_EA.pdf). Accesso em: 17 jun. 2024.

Apple. **Environmental Progress Report, 2024**. Disponibile em: [https://www.apple.com/environment/pdf/Apple\\_Environmental\\_Progress\\_Report\\_2024.pdf](https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Progress_Report_2024.pdf). Accesso em: 24 jun. 2024.

AHMAD, Z.; HIDHTHIR, M.H.B.; RAHMAN, M.M. **Impact of CSR disclosure on profitability and firm performance of Malaysian halal food companies**. *Discov Sustain*, 5, 18, 2024. Disponibile em: <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00189-3>.

BEDA, A.; BODO, R. *La responsabilità sociale d'impresa*. Milano: Gruppo 24 ORE, 2006.

BEGGI, L. **Educare all'impresa sostenibile -Dall'analisi a un possibile percorso progettuale**. Fondazione Villa Ghigi, Regione Emilia-Romagna, 2014.

**BERNARDO, R.; DAMASCENO, A.L.; ROSA, F. Education in social-environmental responsibility: a study in university courses related to business management.** In: XXVIII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Ensino em Engenharia de Produção: Como Preparar as Novas Gerações para o Desafio do Século XXI, 10 a 12 nov. 2021, Bauru. Anais... Bauru: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2021.

Canadian Environmental Grantmakers Network. Environmental Education in Canada: An overview for grantmakers, 2006. Disponível em: [https://environmentfunders.ca/wp-content/uploads/2013/10/EEBrief\\_Eng.pdf](https://environmentfunders.ca/wp-content/uploads/2013/10/EEBrief_Eng.pdf). Acesso em: 7 jun. 2024.

Coca-Cola Company. 2022 Business & Sustainability Report – Refresh the World. Make a Difference, 2022. Disponível em: <https://www.coca-colacompany.com/content/dam/company/us/en/reports/coca-cola-business-sustainability-report-2022.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

COMMISSIONE EUROPEA. **Libro verde – Promuovere un quadro europeo per la responsabilità sociale delle imprese.** COM (2001) 366. 2001.

COMMISSIONE EUROPEA. **Comunicazione della commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni - Strategia rinnovata dell'UE per il periodo 2011-14 in materia di responsabilità sociale delle imprese.** COM, 2011, 681.

COSIMATO, S.; LETTIERI, M.; SAVIANO, M. **Dalla responsabilità sociale d'impresa all'impresa sostenibile - Schemi interpretativi e approcci operativi.** Torino: G. Giappichelli Editore srl, 2021.

CUCARO, O.M.S. **La disclosure sullo sviluppo sostenibile, la CSR disclosure sull'ambiente e il maggior valore riconosciuto all'azienda dagli users.** Loreto: StreetLib, 2018.

DE ALMEIDA BARBOSA FRANCO, J.; FRANCO JUNIOR, A.; BATTISTELLE, R.A.G.; BEZERRA, B.S. **Dynamic Capabilities: Unveiling Key Resources for Environmental Sustainability and Economic Sustainability, and Corporate Social Responsibility towards Sustainable Development Goals.** Resources, 13, 22,

2024. Disponível em:  
<https://doi.org/10.3390/resources13020022>.

FANG, W.T.; HASSAN, A.; LEPAGE, B.A. **Introduction to Environmental Education**. In: *The Living Environmental Education, Sustainable Development Goals Series*. Singapore: Springer, 2023. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-981-19-4234-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-19-4234-1_1).

FEDERACCIAI. **Rapporto di Sostenibilità**. 2023. Disponível em: <https://federacciai.it/rapporto-di-sostenibilita-2023>. Acesso em: 23 jun. 2024.

Ferrero Group. **Sustainability Report, 2023**. Disponível em: [https://www.ferrerosustainability.com/int/sites/ferrerosustainability\\_int/files/homepage-annual-report/2024-05/ferrero\\_csr\\_final\\_28524\\_0.pdf](https://www.ferrerosustainability.com/int/sites/ferrerosustainability_int/files/homepage-annual-report/2024-05/ferrero_csr_final_28524_0.pdf). Acesso em: 26 jun. 2024.

GOOGLE. **Environmental Report**. 2023. Disponível em: <https://www.gstatic.com/gumdrop/sustainability/google-2023-environmental-report.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2024.

GULLO, A.; MATTARELLA, B.G.; MOSCO, G.D. **Tutela dell'ambiente e responsabilità d'impresa**. Bari: Cacucci, 2021.

IKEA Italia. **Report di sostenibilità 2016 – Sostenibilità in azione - we do our part, you do your part**. 2016. Disponível em: <https://www.ikea.com/it/it/files/pdf/e9/17/e917aba1/ikea-report-sostenibilita-17-20170623.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2016.

JAKUES, D. **Progettare e condurre workshop**. Tecnologie Didattiche, 6, pp. 22-35. 1995.

JU1, E.; JANG, S. **Environmental Education? Focusing on Partnerships between Corporations and Universities in Korea**. *International Education Studies*, 10, 8. ISSN 1913-9020 E-ISSN 1913-9039. 2017.

JUNG, H.J.; TIAN, X.; OH, K.W. **Sustainable threads: analyzing the impact of corporate social performance, CSR message authenticity and information transparency on purchase intentions**. *Fashion and Textiles*, 11, 12. 2023 Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40691-024-00379-7>.

KANG, J.; HONG, J. **Framing effect of environmental cost information on environmental awareness among high school students.** *Environmental Education Research*, 27, pp. 936-953. 2021.

LEFF, E. Racionalidad ambiental. Aprendiendo a vivir en las condiciones de la vida. In: CASTRO, H. U. (Org) *Viraje hacia la vida: debates y reflexiones en torno a la sustentabilidad.* Colombia: Universidad Autónoma de Occidente, 2020, p.15-36.

MILONE, M.; PETRUZZELLI, S. **Il nuovo ruolo della relazione sulla gestione Quadro regolamentare attuale e prospettive future in materia di sostenibilità.** Milano: Franco Angeli, 2023.

MORO, G.; PROFUMO, A. **Plus valori. La responsabilità sociale dell'impresa.** Milano: Baldini, Castoldi, Dalai Editore, 2003.

Parlamento Europeo - Commissione per il commercio internazionale. Emendamenti 1 - 26 - Progetto di relazione Karin Karlsbro (PE758.797v01-00) sulla proposta di decisione del Consiglio relativa alla conclusione, a nome dell'Unione, dell'accordo di partenariato volontario tra l'Unione europea e la Repubblica della Costa d'Avorio sull'applicazione delle normative nel settore forestale, sulla governance e sul commercio del legname e dei suoi derivati importati nell'Unione europea (FLEGT) (COM(2023)0383 - C9-0000/0000 - 2023/0222R(NLE). 2024.

PARRA, G.; HANSMANN, R.; HADJICHAMBIS, A.C.; GOLDMAN, D.; PARASKEVA-HADJICHAMBI, D.; SUND, P.; SUND, L.; GERICKE, N.; CONTI, D. Education for Environmental Citizenship and Education for Sustainability. In: *Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st Century Education.* Environmental Discourses in Science Education, 4. Cham: Springer, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_10).

PUJIHARTATI, S.H.; NURHAENI, I.D.A.; KARTONO, D.T.; DEMARTOTO, A. **Empowering people to protect environment: A case study of PT.** Indaco Warna Dunia's CSR. E3S Web Conf., 316, 03001. DOI: 10.1051/e3sconf/202131603001.

ROBERTSON, J. L.; MONTGOMERY, A. W.; OZBILIR, T. **Employees' response to corporate greenwashing.** *Business Strategy and the Environment*, v. 32, p. 4015-4027, 2023. DOI: 10.1002/bse.3351.

RONCAGLIOLO, E. **La centralità del bilancio di esercizio per la valutazione dell'impatto sociale delle aziende**. Milano: Franco Angeli, 2023.

ROMERO-ARGUETA, J.; COREAS-FLORES, E.; SEVERINOGONZÁLEZ, P. **Responsabilidad social del estudiante universitario en El Salvador: Género y territorio**. Revista de Ciencias Sociales, v. 26, p. 426-441, 2020.

SACCO, P. L.; VIVIANI, M. **La Responsabilità Sociale d'Impresa prospettive teoriche nel dibattito italiano**. Quaderni - Working Paper DSE, n. 578, 2006. ISSN 2282-6483. DOI: 10.6092/unibo/amsacta/4707. Disponível em: <https://doi.org/10.6092/unibo%2Famsacta%2F4707>.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SEPETIS, A.; GOULA, A.; KYRIAKIDOU, N.; RIZOS, F.; SANIDA, M. **Education for the Sustainable Development and Corporate Social Responsibility in Higher Education Institutions (HEIs): Evidence from Greece**. Journal of Human Resource and Sustainability Studies, v. 8, p. 86-106, 2020. DOI: 10.4236/jhrss.2020.82006.

SEVERINO-GONZÁLEZ, P.; GALLARDO-VÁZQUEZ, D.; LIRA-RAMOS, H.; SARMIENTO-PERALTA, G.; ROMERO-ARGUETA, J.; ORTUYA-POBLETE, C. **University social responsibility and environmental education: challenges that contribute to the development of educational policies in Chile**. Interciencia, v. 49, p. 94-103, 2024.

STELLANTIS. 2023 Corporate Social Responsibility Report. Disponível em: file:///F:/2024-UNIFG/lezioni/rinnovabili%20economia/Nuova%20cartella/Stellantis-2023-CSR-Report.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

TRONCA, F. (ufficio stampa IKEA). **Inaugurato nel comune di eraclea l'intervento di riqualificazione del bosco di via dei pioppi**. Disponível em: <https://www.ikea.com/it/it/newsroom/corporate-news/inaugurato-nel-comune-di-eraclea-lintervento-di-riqualificazione-del-bosco-di-via-dei-pioppi-pub33c7ad4b>. Acesso em: 26 jun. 2024.

UNESCO. Intergovernmental conference on environmental education, Tbilisi Declaration (USSR) 14–26 Oct 1977 (final report). Paris: UNESCO, 1977.

YVES, S. L. YSL Beauté - Sustainability Progress Report 2022. Disponível em: <https://www.yslbeauty.com/on/demandware.static/-/Sites-NGYSL-ILM-Library/default/dwa9d7805b/pdf/YSL-SUSTAINABILITY-PROGRESS-REPORT-2022-AUDIT.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2024.

WANYI, C.; YUCHUAN, X.; KANG, H. **Environmental, social, and governance performance and corporate innovation novelty**. International Journal of Innovation Studies, v. 8, n. 2, p. 109-131, 2024. DOI: 10.1016/j.ijis.2024.01.003.

ZUO, J.; Z, G.; W, L.; D, K.; P, S. **Sustainability policy of construction contractors: A review**. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 16, n. 6, p. 3910-3916, 2016. DOI: 10.1016/j.rser.2012.03.011.

### **Roberto Leonardo Rana**

Formazione ed esperienze scientifiche e/o professionisti Borsa post dottorato in Scienze Merceologiche VIII, ciclo Borsa di studio della Comunità europea presso l'istituto IFREMER francese, Abilitazione all'esercizio della professione di dottore biologo. Professore ordinario presso il Dipartimento di Economia dell'Università di Foggia - Italia.

E-mail: [roberto.rana@unifg.it](mailto:roberto.rana@unifg.it)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0611-2049>

---

### **Marcos Vinicius Campelo Junior**

Ha un diploma post-dottorato presso l'Università Statale del Mato Grosso do Sul (UEMS); ha un diploma post-dottorato presso l'Università Federale del Mato Grosso do Sul (UFMS), con parte del tirocinio presso il Dipartimento di Economia dell'Università di Foggia - Italia; Collaboratore del Programma Post-Laurea in Insegnamento delle Scienze presso l'Università Federale del Mato Grosso do Sul. Ricercatore presso il Gruppo di Ricerca sull'Educazione, la Conoscenza e le Scienze Ambientali - SACI/UFMS. Membro del comitato scientifico dei Congressi Mondiali di Educazione Ambientale.

E-mail: [campelogeografia@gmail.com](mailto:campelogeografia@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5608728963095314>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6501-644X>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **Políticas Públicas e Educação Ambiental: relações entre contexto macropolítico e chão de escolas do interior de Goiás**

*Public Policies and Environmental Education:  
relations between the macropolitical context and  
the school environment in the interior of Goiás*

*Políticas públicas y educación ambiental:  
relaciones entre el contexto macropolítico y el  
ámbito escolar en el interior de Goiás*

**Wender da Silva Caixeta**

Universidade de Brasília - UNB  
[wendersilvacaixeta@gmail.com](mailto:wendersilvacaixeta@gmail.com)

**Maria Rita Avanzi**

Universidade de Brasília - UNB  
[mariarita@unb.br](mailto:mariarita@unb.br)

**Resumo:** As políticas públicas de Educação Ambiental (EA) no Brasil apresentam avanços e retrocessos desde a Política Nacional de Educação Ambiental, de 1999. O artigo objetiva analisar relações entre ações de EA em escolas de Orizona/GO e políticas públicas municipais e estaduais. Trata-se de uma pesquisa qualitativa exploratória apoiada no referencial teórico-metodológico da Abordagem do Ciclo de Políticas de Stephen Ball. Os resultados apontaram que as ações de EA em escolas municipais acontecem a partir de um programa gestado pela iniciativa privada do agronegócio, sem participação dos atores sociais da escola, o qual é transvestido de política pública na parceria com prefeituras

municipais. Na rede estadual há um programa de autoria da própria Secretaria do Estado de Educação, que atinge amplamente as escolas por meio das Regionais de Ensino como uma política *top-down*. O estudo levanta algumas questões a serem tratadas com mais profundidade sobre essas relações na visão dos(as) professores(as). **Palavras-chave:** Abordagem do Ciclo de Políticas. Educação Ambiental política. Escolas públicas de Orizona/GO

**Abstract:** Environmental Education (EE) public policies in Brazil have shown advances and setbacks since the National Environmental Education Policy of 1999. The article aims to analyze the relationships between EE actions in schools in Orizona/GO and municipal and state public policies. This is an exploratory qualitative research supported by the theoretical-methodological framework of Stephen Ball's Policy Cycle Approach. The results indicated that EE actions in municipal schools occur based on a program created by the private agribusiness initiative, without the participation of the school's social actors, which is disguised as a public policy in partnership with municipal governments. In the state network, there is a program authored by the State Department of Education itself, which widely reaches schools through the Regional Education Offices as a top-down policy. The study raises some questions that need to be addressed in more depth about these relationships from the teachers' perspective.

**Keywords:** Policy Cycle Approach. Environmental Education policy. Public schools in Orizona/GO

**Resumén:** Las políticas públicas de Educación Ambiental (EA) en Brasil han presentado avances y retrocesos desde la Política Nacional de Educación Ambiental de 1999. El artículo tiene como objetivo analizar las relaciones entre las acciones de EA en las escuelas de Orizona/GO y las políticas públicas municipales y estatales. Se trata de una investigación cualitativa exploratoria basada en el marco teórico-metodológico del Policy Cycle Approach de Stephen Ball. Los resultados mostraron que las acciones de EA en las escuelas municipales se desarrollan a partir de un programa creado por la iniciativa privada de

agronegocios, sin la participación de los actores sociales de la escuela, lo que se disfraza de política pública en alianza con los gobiernos municipales. En la red estatal existe un programa elaborado por el propio Departamento de Educación del Estado, que llega ampliamente a las escuelas a través de las Regionales de Educación como una política de arriba hacia abajo. El estudio plantea algunas cuestiones a abordar con mayor profundidad sobre estas relaciones desde la perspectiva de los docentes.

**Palabras clave:** Enfoque del ciclo de políticas. Educación Política Ambiental. Colegios públicos en Orizona/GO.

## Introdução

A relação entre humanos e natureza, historicamente, é permeada por processos de transformação do socioambiente por meio do trabalho. Isso resultou em um projeto de sociedade consumista e predatória dos bens ambientais, gerando transformações que levam à escassez de recursos ambientais, injustiças e impactos de diferentes intensidades (Carvalho, 2012; Trein, 2012).

O movimento ambientalista, desde os anos 1960, tem contribuído para a conquista de espaço na agenda política global, para formulação e implementação de leis e políticas públicas da área ambiental em diversos países e, também, por demarcar presença em pesquisas no meio acadêmico. Em meio a esse contexto, a Educação Ambiental (EA) desponta como elemento importante na superação de uma crise civilizatória, tratada por Leff (2009) como uma crise da razão, do pensamento e do conhecimento.

Importante destacar que nos afiliamos a uma compreensão de EA como educação política ao considerarmos que a relação com os bens ambientais envolve participação coletiva, justiça socioambiental e resolução pacífica de conflitos que decorrem de disputas para apropriação desses bens (Biasoli, 2015; Sorrentino, et al. 2005).

A perspectiva freireana, que busca uma consciência crítica sobre as contradições sociais em um processo emancipador, vai ao encontro de um projeto político de EA que parte do diálogo horizontal com vistas à transformação do socioambiente (Silva; Pernambuco, 2014). Na escola, interessa-nos compreender como EA pode promover reflexões nesse sentido.

Sobre o histórico do processo de institucionalização da EA no Brasil, Celso Sanchez (2008) pontua três períodos importantes com avanços e estagnações. No primeiro, considerado período fundacional, na década de 1970, menciona a influência das Conferências realizadas pela ONU. Considera a década de 1980 como período de silêncio, por haver poucos avanços do ponto de vista institucional, destacando a criação do IBAMA. A década de 1990 é apontada por Sánchez (2008) como período de consolidação da EA no Brasil. Isso é evidenciado pela intensificação de ações da sociedade civil organizada, a realização do Fórum Mundial Global paralelo à Rio-92, com a produção coletiva

do “Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global” e a construção da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), datada de 1999.

Neste artigo, procuramos compreender o enraizamento da EA no chão das escolas atrelado à construção de políticas públicas que têm como eixo central a PNEA, regulamentada em junho de 2002, pelo Decreto nº 4.281. A partir da atuação do Órgão Gestor da PNEA, desde 2003, o enraizamento e a capilarização da EA no território brasileiro se deram por meio do Programa Nacional de Educação Ambiental e de ações que dele se desdobraram como as Conferências Infante-Juvenis para o Meio Ambiente, que levaram o debate socioambiental para o interior de escolas por meio das Com-Vidas. Cabe destacar a formação dos Coletivos Educadores no território nacional como parte desse processo educador ambientalista (Czaspski, 2008; Martins; Sánchez, 2020; Sánchez, 2008; Sorrentino et al., 2005).

No entanto, a EA escolar passou a perder espaço a partir de 2019, em um contexto político conversador que atacou de frente as políticas ambientais de modo geral, incluindo a redução do protagonismo do Órgão Gestor da PNEA, principalmente a partir de reformas institucionais vindas da administração federal (Vieira, 2021). Frizzo e Carvalho (2018), ao analisarem a construção de políticas públicas educacionais como a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) e do Plano Nacional de Educação (2014 a 2024), sinalizam um esvaziamento da EA. Apontam que ambos os documentos trataram a temática ambiental na contramão das conquistas dos movimentos sociais na legitimação política da EA na educação formal.

Face a esse cenário, este artigo objetiva analisar a relação entre ações de EA no chão de escolas de um município do interior de Goiás e as políticas públicas municipais e estaduais, compreendidas como contexto macropolítico. Visamos responder a seguinte questão de pesquisa: Quais as relações entre ações de EA realizadas no interior de escolas de educação básica de Orizona-GO e as políticas públicas estaduais e municipais de EA? Em que medida essas políticas têm contribuído para a formação de sujeitos reflexivos e atuantes no socioambiente?

## Educação ambiental como educação política: aspectos teóricos

Neste trabalho nos apoiamos em Sorrentino *et al.* (2005) para compreender o papel político da EA. Os autores argumentam que as transformações do ambiente são marcadas por fatores culturais, econômicos e sociais que, em sua complexidade, levam a um fazer político ao considerarmos diferentes formas de apropriação dos bens ambientais. Nesse sentido, o projeto pedagógico no qual se inscreve uma EA política se relaciona à superação de injustiças sociais e de desigualdades, na busca por sociedades sustentáveis. Como propõem Biasoli e Sorrentino (2018), é necessário um processo que busque construir políticas públicas estruturantes, pela escuta e participação dos diferentes atores sociais de um contexto, como forma de superação dos limites inerentes ao fazer político.

A noção de política é tratada por autores como Ball (2002; 2011), Espinoza (2009), Heidemann e Salm (2010) e Souza (2006). Todos destacam a polissemia do termo, mas convergem ao considerar a natureza política do ser humano. Espinoza menciona autores que compreendem as políticas como “representação da declaração operacional dos valores de uma sociedade que procuram definir e prescrever determinadas linhas de ação” (Espinoza, 2009, p.03, tradução livre).

Para Stephen Ball (2002), a política apresenta uma pluralidade de significados e pode ser compreendida como texto e como discurso. Na primeira compreensão, a política se refere às representações codificadas nos textos políticos a partir das disputas de diferentes grupos que participam de sua formulação. Porém, esses textos não são fechados ou completos, pois são fruto de múltiplas interações do contexto de influência em que são produzidos. Na segunda perspectiva, as políticas produzem discursos por meio dos textos políticos. Esses discursos são carregados de subjetividade dos atores sociais envolvidos e produzem sentidos sobre o que pensam e falam acerca dos termos políticos.

As políticas públicas neste trabalho são compreendidas como ação dos governos que ocupam a estrutura organizada do Estado para a resolução de demandas que se tornam públicas (Heidemann, 2010; Andrade; Sorrentino, 2018). Notadamente, envolve um campo de disputas por serem expressão de

interesses de grupos que conseguem vez e voz. Quando se trata de políticas educacionais, são manifestadas concepções sobre a função social da escola, o que exige participação dos atores sociais na sua formulação, avaliação e monitoramento (Espinoza, 2009).

Stephen Ball e Richard Bowe (1992) apresentam a Abordagem do Ciclo de Políticas como um método para pensar como as políticas educacionais são feitas, implementadas e avaliadas. Esse referencial orienta nosso olhar sobre as políticas de EA nas escolas participantes desta investigação, uma vez que trata o processo político como algo flexível, dinâmico, não linear e contínuo, rompendo com o aspecto hierárquico entre formulação e implementação de políticas públicas. Para os autores a política ocorre em cinco contextos, os quais apresentamos a seguir (Ball, 2011; Ball; Bowe, 1992; Mainardes; 2006; Mainardes; Marcondes, 2009).

O *contexto da influência* é o início de uma política pública, quando os discursos de grupos de interesse, em disputa, buscam influenciar as finalidades da educação. As nuances desses debates políticos permitem compreender que é necessário considerar os aspectos contextuais, econômicos, históricos, discursivos e interpretativos que estão presentes (Mainardes, 2006; Mainardes; Marcondes, 2009; Mainardes; Gandin, 2013).

O *contexto da produção de texto* envolve a elaboração de leis, portarias, projetos e programas, redigidos pelos formuladores. Nessa elaboração há negociações dentro do próprio Estado para que seja atendida uma demanda mais ampla, ainda que prevaleçam vozes de grupos que se destacaram nas disputas do contexto da influência (Mainardes, 2006).

No *contexto da prática*, a política é recriada no âmbito educacional, uma vez que professores(as) e gestores(as) escolares a interpretam segundo suas histórias, experiências, valores e propósitos, o que reverbera em transformações significativas na política original, levando a diferentes práticas (Mainardes; Gandin, 2013).

O *contexto dos resultados* refere-se a desdobramentos da política e se relaciona ao contexto da prática. Também, o *contexto da estratégia política* se relaciona ao contexto de influência, pois envolve acordos e estratégias de avaliação das ações, que decorrem da implementação da política.

O arcabouço teórico de Stephen Ball e colaboradores apresenta conceitos importantes para olharmos para as políticas públicas de EA na escola. A abordagem proposta se alicerça em princípios de justiça social, participação entre os envolvidos e diálogo (Mainardes; 2006; Mainardes; Gandin 2013). Vieira (2021) utilizou este referencial para avaliar a construção de indicadores de políticas públicas de EA no estado do Paraná.

Por fim, apresentamos a proposta de inserção da dimensão da “política do cotidiano”, trazida por Biasoli e Sorrentino (2018), como uma perspectiva a contribuir para as reflexões sobre o enraizamento de políticas de EA no ambiente escolar. Agregada às demais dimensões apresentadas por Frey (2000), a política do cotidiano é pensada e construída em uma relação dinâmica entre instituído e instituinte, ou seja, está relacionada à organização social e à participação popular na arena da política pública.

## Desenho metodológico e itinerário de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, que é parte de uma pesquisa de doutorado em andamento. Partimos dos princípios evidenciados em Bogdan e Biklen (1994) ao tratarem o(a) pesquisador(a) como um instrumento importante para produção dos dados, uma vez que seu contato direto e pormenorizado com o ambiente favorece o delineamento do estudo. A investigação se caracteriza também como exploratória, que segundo Lüdke e André (1986) consiste na imersão no campo empírico para a produção substantiva de dados, visando identificação de elementos-chave para o *corpus* de análise.

O lócus da pesquisa é o município de Orizona, situado no sul do estado de Goiás. Abarcado pelo cerrado brasileiro, situa-se na microrregião de Pires do Rio, composta por cidades majoritariamente movidas pela atividade econômica agrícola em diferentes frentes de atuação. Orizona possui economia fortemente ligada ao agronegócio e quase 50% de sua população de 16.399 habitantes está distribuída em povoados rurais (IBGE, 2023), cujas expressões culturais atreladas à agricultura familiar foram sufocadas pelo agronegócio e transformadas em “indústrias do campo”.

As etapas de investigação foram: Sondagem inicial e Ampliação do campo visual. Foram usados os seguintes instrumentos de pesquisa: entrevista aberta, com questões iniciais como fio condutor para os relatos, e análise documental dos materiais fornecidos pelos entrevistados.

### Primeira etapa: Sondagem Inicial

No primeiro semestre de 2023, visitamos três escolas públicas de educação básica da Zona urbana (Quadro 1) de um total de quinze escolas presentes no Município de Orizona. Seus nomes foram ocultados para garantir o anonimato. O propósito das visitas foi identificar particularidades na forma como acontece uma política pública de EA nas redes municipal e estadual de ensino, a partir de ações realizadas no interior das instituições.

Código da instituição	Órgão Responsável	Etapas de Ensino	Critério de escolha
<b>Escola 1</b>	Secretaria Municipal de Educação (SME)	Ensino Fundamental I e Ensino Fundamental II	Maior escola municipal quanto à infraestrutura e quantitativo de alunos.
<b>Escola 2</b>	Secretaria de Estado de Educação (SEDUC) de Goiás	Ensino Fundamental II e Ensino Médio	Única instituição de ensino estadual que oferta anos finais do EF no município
<b>Escola 3</b>	SEDUC de Goiás	Ensino Médio	Única instituição de Ensino Médio Regular no município

**Quadro 1 - Descrição das escolas participantes da fase exploratória.**

*Fonte: Os autores*

Em todas as unidades escolares, fomos recebidos pelos coordenadores(as) pedagógicos(as) que deram anuência à realização de uma entrevista aberta, após apresentarmos as intencionalidades deste estudo. O fio condutor das entrevistas foram as perguntas: a) “Quais ações de EA a escola realiza?” b) “Quais materiais vocês utilizam para realizar as ações?”, c) “Essas ações são pensadas por quem?”. Os relatos foram anotados em diário de campo.

As entrevistas revelaram preponderância de dois programas: Agrinho (rede municipal) e SEDUC Cerrado (rede estadual).

### Segunda etapa: Ampliação do campo visual

Esta segunda etapa objetivou uma melhor compreensão dos dois programas identificados, visando avaliar em que medida se constituem como política pública de EA. Realizamos, no segundo semestre de 2023, entrevistas

abertas com os responsáveis pela proposta de trabalho dos referidos programas, registradas em diário de campo para posterior análise (Quadro 2).

Programa	Órgão Responsável	Localização	Entrevistado(a)
Agrinho	SME de Orizona	Orizona/Go	Coordenadora Pedagógica
	Sindicato Rural de Orizona	Orizona/GO	Mobilizador do SENAR/GO
	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR/GO)	Goiânia/GO	Coordenadora do Programa Agrinho
SEDUC Cerrado	SEDUC-Coordenação Regional de Educação (CRE)	Pires do Rio/GO	Assessora Pedagógica
			Articuladora de Programas e Projetos
	SEDUC- Gerência de Programas e Projetos Intersetoriais e Socioeducação	Goiânia/GO	Gerente de Programas e Projetos

**Quadro 2 - Perfil dos entrevistados**

*Fonte: Os autores*

O fluxo da produção de dados sobre o Programa Agrinho caminhou da SME para o Mobilizador do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR)/GO, que é funcionário do Sindicato Rural de Orizona. Seus relatos, por fim, nos levaram à Coordenação do Programa, no SENAR, em Goiânia.

Já para o Programa SEDUC Cerrado, os relatos das escolas nos levaram à Coordenação Regional de Educação (CRE), em Pires do Rio/GO<sup>1</sup>, onde entrevistamos a Assessora Pedagógica, a qual sinalizou que a Articuladora de Programas e Projetos poderia melhor fornecer informações para nosso estudo, a quem entrevistamos posteriormente. Dos relatos colhidos na Regional, seguimos para entrevista com o Gerente de Programas e Projetos Intersetoriais e Socioeducação da SEDUC, em Goiânia.

O contato com os sujeitos de pesquisa possibilitou acesso a documentos sobre o funcionamento dos referidos programas (Quadro 3).

<sup>1</sup> A CRE Pires do Rio abrange os municípios: Orizona, Pires do Rio, Urutaí, Santa Cruz, Palmelo e Ipameri.

<b>Programa</b>	<b>Documento</b>	<b>Autoria</b>
<b>Agrinho</b>	Cartilha de Educação Ambiental “Zelar da Casa Comum”	Secretaria Municipal de Educação de Orizona/GO
	Projeto de Educação Ambiental “Zelar da Casa Comum”	
	Plano de Programa Agrinho	SENAR/GO
<b>SEDUC Cerrado</b>	Programa SEDUC Cerrado (versão 2022)	SEDUC
	“Orientações Pedagógicas para implementação em 2023”	
	Programa SEDUC Cerrado (versão 2023)	
	Projeto Pedagógico da Gerência de Programas e Projetos Intersetoriais e Socioeducação	

**Quadro 3 - Descrição dos documentos acessados. Em negrito são destacados os documentos que compuseram o corpus analítico.**

*Fonte: Os autores*

## **Análise de dados**

Utilizamos como referencial teórico-metodológico para análise a Abordagem do Ciclo de Políticas de Stephen Ball e colaboradores (Ball; Mainardes, 2011; Mainardes, 2006; Mainardes; Gandin, 2013; Mainardes; Marcondes, 2009) em diálogo com referenciais do campo da EA, a saber<sup>2</sup>:

- i) o contexto de influência foi analisado a partir das narrativas do Gerente de Programas e Projetos Intersetoriais e Socioeducação da SEDUC-GO e da Coordenadora do Programa Agrinho;
- ii) o contexto de produção de texto foi analisado a partir dos documentos: Programa SEDUC Cerrado (2023) e “Orientações Pedagógicas para 2023”, para a rede estadual, e o Plano de Programa Agrinho, para a rede municipal.
- iii) o contexto da prática foi analisado a partir de relatos dos coordenadores(as) pedagógicos(as) das escolas e da cartilha “Zelar da Casa Comum” utilizada pela SME de Orizona/GO.

<sup>2</sup> Apesar da Abordagem do Ciclo de Políticas considerar cinco contextos, nesta pesquisa exploratória, não buscamos analisar o contexto dos resultados e o contexto da agenda política. Considerando que este estudo é parte de uma pesquisa mais ampla, esses contextos serão abordados em momentos posteriores da investigação.

## Resultados e discussões

Considerando as particularidades dos programas em sua relação com as políticas públicas de EA nas redes estadual e municipal de ensino, optamos por analisá-los de forma separada a partir da Abordagem do Ciclo de Políticas. Para uma contextualização inicial, trazemos uma breve descrição de ambos no quadro 4.

<b>Programa Agrinho</b>
<p>Órgãos responsáveis: SENAR Goiás e Secretaria Municipal de Educação</p> <p>Proposta pedagógica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concurso de desenho e redação para alunos dos anos iniciais e finais do EF em Goiás, além de concurso para os projetos de EA das Secretarias Municipais de Educação, no Estado de Goiás</li> <li>• Escolas discutem a temática, produzem uma ação e registram-na para compor um projeto da escola.</li> <li>• Evento de premiação das melhores produções</li> </ul> <p>Presença no contexto investigado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atingiu 11 de 12 instituições da Rede Municipal de Educação de Orizona.</li> </ul>
<b>Programa SEDUC Cerrado</b>
<p>Órgão responsável: SEDUC/GO</p> <p>Proposta Pedagógica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concurso de desenho e redação para alunos dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio;</li> <li>• <i>Live</i> realizada pela SEDUC para trabalhar o tema</li> <li>• Plantio de árvores do Cerrado em todas as escolas;</li> <li>• Premiação de estudantes que receberão o título de “Embaixadores do Cerrado” no “Movimento Goiás pelo Cerrado”.</li> </ul> <p>Presença no contexto investigado:</p> <p>Atingiu a totalidade das 979 Escolas Estaduais de Ensino Fundamental (anos finais) e Médio</p>

### **Quadro 4 - Síntese dos programas que comparecem na análise deste estudo.**

*Fonte: Os autores*

## Programa Agrinho como política pública de EA da rede municipal de ensino de Orizona/GO

Passamos a analisar os dados produzidos a respeito das ações de EA na rede municipal de ensino de Orizona/GO. Como mencionado anteriormente, o Programa Agrinho foi identificado a partir de entrevista realizada com a Coordenadora Pedagógica da SME. Ela disse “estar mais à frente” das ações do programa e não haver uma equipe ou departamento específico que trate da EA no organograma da rede municipal. Segundo ela, esse programa é organizado mediante convênio entre a SME e o SENAR/GO, vinculado à Confederação Nacional da Agricultura. A proposta envolve a realização de ações pelas escolas, voltadas a um tema proposto pelo programa a cada edição anual. Essas ações

são documentadas pelas escolas, a SME as reúne em um único documento, que a coordenadora denomina “projeto de EA do município”, atendendo aos critérios do concurso Agrinho.

Procuramos identificar, em sua fala, elementos do *contexto de influência*. A entrevistada considera importante que a temática ambiental seja trabalhada nas escolas de forma contínua, mas não identificamos elementos sobre a integração das ações de EA no contexto da rede municipal de ensino. Ela não mencionou influência de alguma política pública municipal de EA ou da PNEA. Consideramos como fio condutor para compreender o contexto da influência, sua menção à parceria com o Sindicato Rural de Orizona e SENAR/GO, o que nos levou a buscar informações nesses órgãos.

Ainda com o intuito de compreender o contexto de influência, entrevistamos o mobilizador do SENAR em Orizona/GO como meio para chegar à Coordenadora do Programa Agrinho do SENAR/GO. Esta última mencionou que o programa surgiu em 1995, no estado do Paraná, por intenção do SENAR daquele estado em trabalhar a prevenção de doenças ocasionadas pelo uso indevido de agrotóxicos com trabalhadores rurais. Em Goiás, está presente desde 2008 e atingiu os 246 municípios goianos por meio de parcerias com as prefeituras.

O alcance dessas parcerias entre público e privado foi uma das pistas que nos levou a considerar o Agrinho como política pública de EA, nesta investigação. No entanto, problematizamos se seu caráter é, de fato, público, visto que sua construção parte da iniciativa privada de um órgão que representa o segmento social do agronegócio, atividade que mais tem impactado o socioambiente. Está presente a relação entre a crise ambiental e a precarização do trabalho, neste caso, dos trabalhadores das chamadas “indústrias do campo” (Loureiro; Layrargues, 2013; Trein, 2012). Embora o contexto mencionado para a gênese do programa seja relacionado à saúde pública, não se discute a atividade principal que acarretou o problema. O que se apresenta é a atuação do SENAR na correção do manuseio dos insumos, sem uma discussão crítica sobre modelos e técnicas de produção. O que pudemos identificar até o momento foi que, na ausência de uma política pública de EA municipal, a iniciativa privada passou a ocupar um espaço de decisões públicas e, de certa forma, influenciar as próprias diretrizes de seu programa educativo. Em estudos realizados no Reino Unido, Ball (2006, p.14) comenta:

Muito da parafernália de qualidade é tomada de empréstimo do setor privado – o setor público, foi defendido, se beneficiaria da exposição às forças do mercado, aos modelos comerciais de gerenciamento e de aperfeiçoamento da qualidade.

Os dados sugerem uma ausência de participação coletiva da dimensão instituinte da política, pois não encontramos menção sobre o envolvimento da comunidade escolar na construção desse programa. No cenário investigado, outra pista que nos leva a considerar o Programa Agrinho como política pública foi a ausência de menções, nas entrevistas, a outras ações de EA, sobretudo que partissem da própria SME.

Para analisarmos o *contexto da produção de texto*, consideramos documento “Plano de Programa Agrinho”, elaborado pela própria Coordenação do Programa, que no organograma do SENAR pertence à Divisão Técnica da Gerência de Educação Formal. Trazemos um fragmento sobre o contexto da criação do Programa, no Paraná:

Percebeu-se naquela época que este problema se dava devido ao baixo grau de escolaridade desses trabalhadores, que na sua maioria não conseguiam ler as instruções das embalagens desses produtos.

Mediante este cenário, e com o intuito de erradicar o problema e garantir a prevenção para as futuras gerações, o SENAR Paraná desenvolveu o programa nas escolas do campo localizadas naquele Estado. Com o sucesso alcançado, consolidou-se como um eficiente instrumento de operacionalização na discussão de temas de relevância social abordados na escola, dentro dos currículos escolares (SENAR, 2023, p. 3)

A análise deste trecho nos leva a inferir que a perspectiva de educação é orientada para uma instrumentalização da população que foi contaminada pelos agrotóxicos a partir de um compromisso de alfabetizar esse público como forma de um manuseio correto dos insumos.

No documento, pudemos identificar que as propostas do Agrinho giram em torno do lema “Saber atuar para melhorar o mundo”, indicando a questão ambiental como espinha dorsal para o desenvolvimento dessa responsabilidade social do SENAR. Transcrevemos a seguir uma listagem dos temas trabalhados

no Estado de Goiás, na qual comparece a temática ambiental associada à ideia da atividade agrícola como necessária:

- 1ª Edição - 2008: Água, agrotóxicos, agricultura, seus valores e resíduos sólidos;
- 2ª Edição - 2009: Meio ambiente: água, solo e agricultura, resíduos sólidos, agrotóxicos, mudanças climáticas e biodiversidade;
- 3ª Edição - 2010: Ética, cidadania e meio ambiente;
- 4ª Edição - 2011: Alimentação saudável e meio ambiente;
- 5ª Edição - 2012: Empreendedorismo e meio ambiente;
- 6ª Edição - 2013: Responsabilidade social e meio ambiente;
- 7ª Edição - 2014: Esporte, lazer, cidadania e meio ambiente;
- 8ª Edição - 2015: Saúde, qualidade de vida e meio ambiente;
- 9ª Edição - 2016: Água: preservação e uso no campo e na cidade;
- 10ª Edição - 2017: Fontes de energias renováveis;
- 11ª Edição - 2018: O Brasil que queremos: seja protagonista!;
- 12ª Edição - 2019: Cresce campo e cidade com saúde e sustentabilidade;
- 13ª Edição - 2020/2021/2022: Inovação no campo e na cidade com tecnologia e sustentabilidade;
- 14ª Edição - 2023 - Acolher, empreender e preservar (SENAR, 2023, p. 4).

O tipo de abordagem no tratamento desses temas pode ser melhor compreendido quando considerado o objetivo específico tratado no documento: “fomentar o agronegócio na comunidade educacional, primando pela sustentabilidade e qualidade de vida” (p.05). O compromisso com o agronegócio nos permite inferir que o modelo de produção agrícola não está em questão, o que nos leva a refletir sobre a concepção de sustentabilidade que embasa o programa.

A análise sugere um reforço da dicotomia entre seres humanos versus natureza e um indicativo de que a mudança do comportamento da ação sobre o ambiente é condição resolutive para os problemas socioambientais. Ainda encontrarmos nos objetivos do programa a abordagem de fatores sociais, culturais, econômicos e políticos nas práticas docentes, o que parece não acontecer na prática, como trataremos a seguir. Esses elementos estão presentes no seguinte fragmento:

Incentivar a prática pedagógica por meio de planejamentos que contemplem a construção do conhecimento, proporcionando a inserção de temas de relevância social, cultural, econômica, política e ambiental, visando melhorias constantes de hábitos e atitudes. (SENAR, 2023, p. 5).

Carvalho (2012) discute que a EA necessita se voltar à formação de um sujeito ecológico, o qual não age sobre a natureza, mas com a natureza numa relação de copertença, o que gera o socioambiente entremeado pelas condições históricas e culturais que também o formam. Na contramão dessa perspectiva, as informações contidas no documento reforçam a presença do agronegócio como modelo de produção necessário para a sociedade, sem qualquer traço de crítica.

Ao analisarmos o “Projeto de Educação Ambiental da Secretaria Municipal de Educação de Orizona/GO” encontramos uma forte presença do SENAR, pois seu conteúdo visa uma das etapas concurso. Esse documento reforça nossa inferência de que não há um protagonismo da esfera pública municipal no planejamento de ações de EA e de que o Agrinho é alçado ao *status* de política pública de EA para a rede municipal de ensino. Isso se verifica no trecho:

[...] o presente trabalho apoiado pelo Programa Agrinho, potencializa as ações aqui planejadas no intuito de fomentar a educação ambiental nas escolas da rede municipal e estender as comunidades, bem como a sociedade como um todo, tendo como premissa o zelo e cuidado em manter a cidade limpa, sustentável, acolhedora e empreendedora (Orizona, 2023, p. 9).

Notamos que o Projeto de Educação Ambiental da SME se tornou mais um portfólio de ações de EA realizadas pelas escolas da rede do que um orientador para o enraizamento da EA. No documento, além da descrição das ações realizadas pelas escolas em atendimento a esse programa, encontramos um registro das ações de EA realizadas pela Secretaria de Educação:

[...] nós do grupo gestor, elaboramos ações que desenvolvemos numa perspectiva de trabalho além dos muros da escola. Para explicar melhor esse trabalho, adicionamos a uma ação já existente, que são os mutirões nos povoados e bairros, em que várias equipes da prefeitura prestam assistência a população nesses dias, nós do grupo gestor criamos oficinas com pinturas de desenhos dos animais do cerrado, pintura no rosto das crianças e o que mais nos orgulhamos nesse projeto, que foi a

cartilhinha com atividades lúdicas, e desenvolvimento das aprendizagens na vertente da educação ambiental na temática acolher, empreender e preservar (Orizona, 2023, p. 12)

Mainardes e Gandin (2013) mencionam que a Abordagem do Ciclo de Políticas possibilita-nos olhar para relações político-ideológicas, sobretudo no texto político. Sobre isso, encontramos que o Agrinho, ao se transvestir de “política pública”, leva o contexto a se adaptar a um modelo predatório de uso e ocupação do socioambiente. Os referidos autores comentam que o processo das políticas públicas deve ser pensado para que elas atendam e se adequem ao contexto. No entanto, consideramos que o Programa Agrinho não é pensado para atender as nuances do contexto, ao contrário, é o contexto que tem que se adequar a suas temáticas. Isso que nos faz refletir: que alcance tem esse plano de programa, formulado como texto político, para a superação do contexto de crise socioambiental?

Para esboçar o *contexto da prática* do Programa Agrinho foi considerada a entrevista concedida pela coordenadora pedagógica da escola 1, da rede municipal de ensino. A entrevistada relatou que a SME trabalha com o “Projeto Zelar da Casa Comum”, pautado no Programa Agrinho, que é encaminhado às escolas, sendo que a cada ano há uma temática que direciona as ações. Mencionou que, no ano de 2023, o tema foi “Acolher, Empreender, Preservar”.

Quando questionada sobre as ações do Programa, apontou: “coleta de óleo para produção de sabão caseiro”, “recolhimento de pilhas e baterias”, “oficina de decupagem” e “uma ação de culminância, envolvendo a revitalização do pátio da escola”. Compareceram, em sua fala, dificuldades financeiras para condução das ações, quando disse que a escola não conseguiu recursos para aquisição de materiais para revitalização do pátio, apesar de alguns pais se voluntariarem com mão-de-obra.

Consideramos que a cartilha “Zelar da casa comum”, elaborada pela SME e encaminhada às escolas para ser trabalhada nos anos iniciais do ensino fundamental II, traz elementos do contexto da prática. Ao analisarmos o material, notamos que se constitui de exercícios pouco reflexivos. Comparecem conceitos sobre reciclagem, serviços ecossistêmicos (polinização das abelhas), preservação x conservação, além de frases que encerram a cartilha com orientações de comportamentos “ambientalmente corretos”. O material não aborda o território em suas particularidades. A intensa produção agrícola

presente em todo município não é mencionada, a referência que mais se aproximou do ambiente local é um caça-palavras de frutos do cerrado. Pelos pontos aqui mencionados, consideramos que o material traz uma abordagem reducionista sobre o socioambiente.

### **Programa SEDUC-Cerrado como política pública de EA da rede estadual de ensino de Goiás**

No organograma da SEDUC, há uma Diretoria Pedagógica, que possui uma Superintendência de Atenção Especializada, na qual se aloca a Gerência de Programas e Projetos Intersetoriais e Socioeducação. Esta gerência, dentre outras demandas, abrange as ações de EA no eixo de Sustentabilidade, como descreve o Projeto Pedagógico da Gerência.

O programa SEDUC Cerrado foi identificado nesta pesquisa como o único que trabalha EA na rede estadual no momento de realização da entrevista, o que nos levou a considerá-lo como a política pública de EA da SEDUC, uma vez que não foi relatado outro projeto, ação ou programa que também aborde a questão ambiental.

Consideramos o *contexto de influência* como cenário em que as políticas são iniciadas na relação estado-sociedade a partir de uma demanda pública (Ball, Mainardes, 2011; Mainardes, Marcondes, 2009). Na entrevista com o Gerente de Programas e Projetos Intersetoriais e Socioeducação da SEDUC, obtivemos dados que nos possibilitaram entender a gênese do Programa SEDUC Cerrado. Os elementos apresentados a seguir foram considerados como componentes do contexto da influência.

O programa surgiu em 2021 por contatos entre um deputado estadual (Republicanos) e a SEDUC. Esse deputado movimentava, desde 2018, o projeto de lei nº 4848/17 sobre a reutilização de águas potáveis no estado, relacionada ao desperdício e à crise energética e hídrica.<sup>3</sup>

Da afirmação do gerente de “que a Secretária tem uma vontade de trabalhar com temas ambientais” aliada a compreensão por ele manifestada sobre a importância que o tema seja tratado de forma contínua, inferimos

---

<sup>3</sup> vide reportagem no portal da ALEGO, disponível em: <https://portal.al.go.leg.br/noticias/91612/jeferson-rodriques-quer-reduzir-desperdicio-de-agua-em-goias>.

que a oportunidade sinalizada pelo legislativo fomentou a ampliação de ações que anteriormente eram pontuais. O entrevistado mencionou que poucas escolas participavam das ações de EA, inclusive relatou uma ação que só abrangia escolas próximas ao Rio Meia Ponte<sup>4</sup>.

No desenvolver da entrevista, o coordenador disse que a Secretária de Educação, após reunir com o deputado, “convocou a gerência” para pensarem ações de EA. Não foi mencionada a participação de outros segmentos da sociedade, nem mesmo das escolas de educação básica na construção do Programa. Deste modo, aventamos uma possível ausência de escuta a demandas sobre a questão ambiental, ferindo o princípio de diálogo entre instituído e instituinte (Biasoli, 2015). Acreditamos que a tratativa poderia ser ampliada para que a política, ao ser construída, apresente elementos de diálogo, participação e envolvimento para que as ações tenham mais engajamento. A articulação política, de fato, envolve arranjos entre partidos que representam segmentos da sociedade, acordos, atendimento a certas vozes e silenciamento de outras, apesar da política pública buscar atender uma diversidade de atores sociais (Heidemann, 2010). Ball entende que as políticas públicas não são apenas implementadas como um teatro, mas interpretadas pelos atores sociais com suas culturas, vivências e percepções (Mainardes; Marcondes, 2009).

No que se refere ao *contexto da produção de texto*, a Abordagem do Ciclo de Políticas compreende que as demandas, ao conseguirem espaço na agenda política, produzem textos políticos. Neste momento, certas vozes são ouvidas e outras silenciadas. Contudo, Ball e Mainardes nos alertam que o texto político apresenta brechas que podem contemplar grupos não atendidos inicialmente (Ball; Mainardes, 2011).

O documento “Programa SEDUC Cerrado” (SEDUC, 2023), construído pela gerência, foi disponibilizado na ocasião da entrevista com o gerente. Este documento traz a proposta consolidada, a qual é encaminhada às CREs e às escolas. Como nossa intenção é analisar as relações entre o ambiente macropolítico e o chão das escolas, consideramos que o documento se configura como elemento do contexto da produção de texto.

---

<sup>4</sup> A Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte abrange 39 municípios e 40% da população goiana, que utiliza dos bens ambientais para atividades como indústria e pecuária.

O primeiro documento a que havíamos tido acesso na CRE, “Orientações pedagógicas para 2023”, é sintético. Encontramos que, no ano de 2023, o Programa seria conduzido por meio de um concurso de redação e produção de desenhos, com a temática “Recomendações e práticas para conservação e preservação Bioma Cerrado – Consciência e sensibilização ambiental a partir da escola”. O texto propõe que a temática seja tratada em aulas de Geografia, Biologia ou Ciências da Natureza e Artes. Sua análise apresentou que o fluxo de trabalho acontece em uma relação hierárquica, na qual a SEDUC encaminha o tema e as diretrizes às CREs, que, por sua vez, encaminham e acompanham o cumprimento de cronograma das ações no chão das escolas. As escolas produzem textos e desenhos, a CRE seleciona “Embaixadores do Cerrado” em nível regional. Esses são encaminhados à SEDUC para uma seleção final e premiação em um evento denominado “Movimento Goiás pelo Cerrado”.

Buscamos mais informações no documento Programa SEDUC Cerrado (SEDUC, 2023), que apresenta o “Movimento Goiás pelo Cerrado” como culminância das ações do Programa. Seu nome se refere à ação de plantio de árvores nativas do bioma, concomitante à premiação de alunos(as) com as melhores produções em nível estadual com o título de “Embaixadores(as) do Cerrado”. Segundo o documento, é prevista a escolha de 447 Embaixadores do Cerrado, premiados com *notebooks* para os 1º, 2º e 3º lugares das modalidades e etapas de educação, em cada CRE.

O documento “Programa SEDUC Cerrado” (SEDUC, 2023) aborda uma perspectiva da EA para a Sustentabilidade, citando Ignacy Sachs, conhecido por cunhar o termo ecodesenvolvimento:

A Educação Ambiental está contemplada no organograma do Projeto Pedagógico da Gerência, no eixo Sustentabilidade, como uma temática abrangente, abarcando programas e projetos intersetoriais, conceitualmente defendido por Ignacy Sachs, que vai para além das questões naturais e considera as dimensões: social, ambiental, ecológica, econômica, espacial, territorial, cultural e política (SEDUC, 2023, p. 03).

O ranqueamento do número de mudas plantadas pelas escolas também configura um elemento para análise. O documento apresenta, para 2023:

Em 2022, a Seduc enviou 30 mil mudas para as escolas. Contando com mudas que algumas escolas ampliaram, estima-se que foram plantadas aproximadamente 35 mil mudas. Seguindo a média de mudas por escola, orientamos que sejam cultivadas no mínimo 30 mudas para cada escola estadual do município. Caso seja possível e viável, solicitamos que seja superado esse número para elevarmos o *ranking* (SEDUC, 2023).

Essa ação tem denotado uma preocupação dos gestores em apresentar índices que expressem a potencialidade do programa como uma forma de trabalhar a EA na rede estadual de ensino. Cabe investigar mais detidamente sobre a continuidade dessas ações e seu alcance para uma reflexão mais ampla da comunidade escolar sobre os contextos globais e locais relacionados a problemas e contradições sociais do socioambiente (Martins; Sánchez, 2020).

A partir do que propõem os documentos, refletimos sobre o desdobramento das ações do Programa SEDUC-Cerrado no *contexto da prática*. Para isso, consideramos os depoimentos de coordenadores(as) pedagógicos(as) das escolas 2 e 3, ambas da rede estadual, em entrevista concedida para esta pesquisa.

As coordenadoras pedagógicas das Escolas 2 e 3 mencionaram que o Programa SEDUC Cerrado é encaminhado pela CRE como ação de EA. Sobre a Escola 2, a coordenadora destacou que há pouco tempo para pensar e fazer outras ações, devido a demandas de várias frentes de trabalho. Ainda assim, comentou sobre atividades executadas pela professora de Ciências da Natureza, citando o incentivo à limpeza das salas de aula e à alimentação saudável, que acreditamos serem iniciativas da própria escola. A coordenadora da Escola 3 relatou haver uma horta escolar que complementa a merenda dos alunos e é utilizada em aulas de Biologia. Mencionou também o plantio de árvores do cerrado como uma ação desse programa.

Ambas se queixaram do fato de o projeto ser encaminhado para a escola, que não tem subsídios suficientes para trabalhar as ações. Esses relatos reafirmaram nossa inferência de que o programa é recebido pelos sujeitos entrevistados na escola como uma política “top down” (Bowe; Ball; Gold, 1992 apud Power, 2011).

Cabem alguns questionamentos para aprofundar as reflexões sobre o *contexto da prática*. A premiação seria uma forma de engajar os(as) alunos(as)

na questão ambiental ou apenas um fim em si mesmo? Como os(as) Embaixadores(as) do Cerrado atuam junto à comunidade escolar para enfrentamento dos problemas socioambientais? Como as escolas recebem este programa segundo suas realidades? São provocações para a continuidade desta pesquisa, no intuito de compreender as relações entre o contexto macropolítico do programa e o chão das escolas.

## Considerações finais

Esta pesquisa permitiu identificar ausência de uma política pública municipal de EA, construída pelo órgão competente com a participação dos envolvidos. Foi identificado um programa de EA gestado pela iniciativa privada ligado ao agronegócio, em parceria com prefeituras municipais e com ampla abrangência no Estado de Goiás, que passou a ocupar um espaço de decisões públicas e a influenciar as próprias diretrizes de seu programa educativo. Esse programa se transvestiu de política pública e fomenta uma EA conservadora que reafirma um modelo predatório de produção agrícola.

No contexto da rede estadual, há um programa de autoria da própria Secretaria do Estado de Educação, que atinge as escolas por meio das Regionais de Ensino. A ausência de menção a outras iniciativas de EA e sua ampla abrangência nos levaram a considerá-lo como uma política pública.

Até o momento, não foi identificada participação e engajamento por parte da comunidade escolar na elaboração dos planos de ações de ambos os programas. A análise, orientada pela Abordagem do Ciclo de Políticas, identificou elementos contextuais que revelam um tratamento hierárquico, nos moldes de uma política *top-down*. Cabe refinar a produção de dados, visando identificar configurações das ações de EA no chão dessas escolas de Orizona-GO, visando ampliar a compreensão sobre as relações que se estabelecem entre instituído e instituinte, em uma política do cotidiano.

## Referências

- BALL, S. J. MAINARDES, J. (Org.). *Políticas educacionais: questões e dilemas*. São Paulo: Cortez, 2011.
- BALL, S. J. Sociologia das políticas educacionais e pesquisa crítico-social: uma revisão pessoal das políticas educacionais e da pesquisa em política educacional. In: BALL, S. J.; MAINARDES, J. *Políticas Educacionais: questões e dilemas*. São Paulo: Cortez, 2011.
- BALL, S. J. Textos, discursos y trayectorias de la política: la teoría estratégica. *Páginas – Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, n. 2-3, p. 19-33, 2002.
- BALL, S. J.; BOWE, R. Subject departments and the “implementation” of National Curriculum policy: an overview of the issues. *Journal of Curriculum Studies*, London, n. 24, v. 2, p. 97-115. 1992.
- BIASOLI, S. A. *Institucionalização de políticas públicas de educação ambiental: subsídios para a defesa de uma política do cotidiano*. 2015. 235f. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.
- BIASOLI, S.; SORRENTINO, M. Dimensões das Políticas Públicas de Educação Ambiental: a necessária inclusão da política do cotidiano. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo, v.21, p. 1-18, 2018.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto, 1994.
- CARVALHO, I. C. de M. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- CZAPSKI, S. *Os diferentes matizes da educação ambiental no Brasil: 1997-2007*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2008.
- ESPINOZA, O. Reflexiones sobre los conceptos de “política”, políticas públicas y política educacional. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, v. 17, n. 8, p. 1-10, abr. 2009.
- FREY, K. Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de Políticas Públicas no Brasil. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília. n. 21, p. 211-259, jun. 2000.

FRIZZO, T. C. E.; CARVALHO, I. C. de M. Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da educação ambiental. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, p. 115-127, 2018.

HEIDEMANN; F. G.; SALM, J. *Políticas públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise*. 2ª ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2010.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . *Censo Brasileiro de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/orizona/pesquisa/24/76693>

LEFF, E. Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. *Revista Educação & Realidade*, 2009.

LOUREIRO, C.F. B.; LAYRARGUES, P. P.. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. *Trabalho, educação e saúde*, v. 11, p. 53-71, 2013.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MAINARDES, J. Abordagem do Ciclo de Políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 27, n. 94, p. 47- 69, abr. 2006.

MAINARDES, J.; GANDIN, L.A. A abordagem do ciclo de políticas como epistemologia: usos no Brasil e contribuições para a pesquisa sobre políticas educacionais. In: TELLO, C.; ALMEIDA, M. L. P. de (Orgs). *Estudos epistemológicos no campo da pesquisa em política educacional*. Campinas: Mercado de Letras, 2013. p. 143-167.

MAINARDES, J.; MARCONDES, M. I. Entrevista com Stephen J. Ball: um diálogo sobre justiça social, pesquisa e política educacional. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 30, n. 106, p. 303-318, jan./abr. 2009.

MARTINS, P.; SÁNCHEZ, C. Educação Ambiental Escolar: caminhos e cruzamentos rumo à educação ambiental crítica. *Educazione Aperta*, n. 7, p. 201-222, 2020.

ORIZONA. Secretaria Municipal de Educação. *Projeto de Educação Ambiental “Zelar da Casa Comum”*. Orizona, 2023.

POWER, S. O detalhe e o macrocontexto: o uso da teoria centrada no Estado para explicar práticas e políticas educacionais. In: BALL,

S. J.; MAINARDES. J. *Políticas Educacionais: questões e dilemas*. São Paulo: Cortez, 2011.

SÁNCHEZ, C. *Os nós, o laço e a rede: considerações sobre a institucionalização da Educação Ambiental no Brasil*. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SEDUC – Secretaria de Estado de Educação de Goiás. *Programa SEDUC Cerrado*. Gerência de Programas e Projetos Intersetoriais e Socioeducação. Goiânia, 2023.

SILVA, A. F. G. da.; PERNAMBUCO, M. M. C. Paulo Freire: uma proposta pedagógica ético-crítica para a Educação Ambiental. In: LOUREIRO, C. F.; TORRES, J. R. *Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire* (orgs). São Paulo: Cortez Editora, 2014, p. 116-154.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. *Educação e pesquisa*, v. 31, n.2, 2005.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**. n. 16, 2006.

VIEIRA. S. R. *Matriz de indicadores para avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental no contexto escolar: uma análise a partir do Ciclo de Políticas e da Teoria da Atuação*. 2021. 318f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

### Wender da Silva Caixeta

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade de Brasília (UnB). Possui Mestrado em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano e licenciatura na mesma instituição. Membro do grupo de pesquisa Tecituras entre Educação em Ciências, Narrativas e Culturas da Universidade de Brasília e do Núcleo de Estudos em Educação e Diversidade do IF Goiano.

E-mail: [wendersilvacaixeta@gmail.com](mailto:wendersilvacaixeta@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5296509608046088>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7103-6893>

---

### **Maria Rita Avanzi**

Professora Associada do Núcleo de Educação Científica (Necbio) da Universidade de Brasília. Graduação em Biologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e mestrado e doutorado pela Universidade de São Paulo. É líder do Grupo de Pesquisa-CNPq "Técnicas entre Educação em Ciências, Narrativas e Culturas", constituído por duas Linhas de Pesquisa, uma delas no campo da Educação Ambiental e diálogo de saberes, outra no campo da pesquisa (auto)biográfica e formação de professores/as.

E-mail: [mariarita@unb.br](mailto:mariarita@unb.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4707670428140936>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1509-7098>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **Formação docente em Educação Ambiental: uma análise das percepções de professores de ciências e biologia**

*Teacher training in Environmental Education: an  
analysis of science and biology teachers'  
perceptions*

*Formación docente en Educación Ambiental: un  
análisis de las percepciones de profesores de  
ciencias y biología*

**Kellyson Silva de Souza**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[kellyson.souza@hotmail.com](mailto:kellyson.souza@hotmail.com)

**Patricia Helena Mirandola Garcia**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[patricia.garcia@ufms.br](mailto:patricia.garcia@ufms.br)

**Karen Janones da Rocha**

Universidade Federal de Rondônia  
[karenrocha@unir.br](mailto:karenrocha@unir.br)

**Resumo:** Este estudo explora a importância da Educação Ambiental (EA) na formação de professores de Ciências e Biologia, destacando a necessidade de abordar desafios ambientais e promover sustentabilidade. Realizada com docentes do curso "Ensino e Sustentabilidade Socioambiental" do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza na Universidade Federal de

Rondônia (UNIR), a pesquisa investiga suas percepções e formação em EA. A Análise de Conteúdo revela uma visão ampla da EA, focada na conscientização e conservação dos recursos naturais, mas aponta uma lacuna na formação específica em EA durante a graduação. Isso sugere a necessidade de revisão curricular para integrar efetivamente a EA. Ressalta-se a importância de educadores com percepção ambiental holística e práticas pedagógicas inovadoras, essenciais para formar cidadãos críticos e ativos. Conclui-se que a EA deve ser integrada em todos os níveis educacionais, fomentando interdisciplinaridade e diálogo entre áreas do conhecimento, com estratégias de formação que transformem as práticas de ensino.

**Palavras-chave:** Formação de professores. Educação Ambiental. Sustentabilidade.

**Abstract:** This study explores the importance of Environmental Education (EE) in the training of Science and Biology teachers, highlighting the need to address environmental challenges and promote sustainability. Conducted with teachers from the "Teaching and Socio-Environmental Sustainability" course of the Graduate Program in Science Teaching at the Federal University of Rondônia (UNIR), the research investigates their perceptions and training in EE. Content Analysis reveals a broad view of EE, focused on awareness and conservation of natural resources, but points to a gap in specific EE training during undergraduate studies. This suggests the need for curriculum revision to effectively integrate EE. The importance of educators with a holistic environmental perception and innovative pedagogical practices, essential for forming critical and active citizens, is emphasized. The conclusion is that EE should be integrated at all educational levels, fostering interdisciplinarity and dialogue between fields of knowledge, with training strategies that transform teaching practices.

**Keywords:** Teacher Training. Environmental Education. Sustainability.

**Resumén:** Este estudio explora la importancia de la Educación Ambiental (EA) en la formación de profesores de Ciencias y Biología, destacando la necesidad de abordar desafíos ambientales y promover la sostenibilidad. Realizado con docentes del curso "Enseñanza y Sostenibilidad Socioambiental" del Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias de la Naturaleza en la Universidad Federal de Rondônia (UNIR), la investigación investiga sus percepciones y formación en EA. El Análisis de Contenido revela una visión amplia de la EA, centrada en la concienciación y conservación de los recursos naturales, pero señala una laguna en la formación específica en EA durante los estudios de pregrado. Esto sugiere la necesidad de una revisión curricular para integrar efectivamente la EA. Se destaca la importancia de educadores con una percepción ambiental holística y prácticas pedagógicas innovadoras, esenciales para formar ciudadanos críticos y activos. La conclusión es que la EA debe integrarse en todos los niveles educativos, fomentando la interdisciplinariedad y el diálogo entre campos de conocimiento, con estrategias de formación que transformen las prácticas de enseñanza.

**Palabras clave:** Formación Docente. Educación Ambiental. Sostenibilidad.

## Introdução

A Importância das Análises em Educação Ambiental para a Formação Docente é evidenciada pela urgência crescente de abordar questões ambientais e promover a sustentabilidade socioambiental, destacando o papel vital da educação ambiental na capacitação de professores, especialmente na área de Ciências e Biologia. Professores têm um papel fundamental na construção de uma consciência ambiental entre os alunos, influenciando diretamente suas percepções e ações futuras em relação ao meio ambiente. Segundo Ribeiro (2010), a formação docente em Educação Ambiental é indispensável para o desenvolvimento de cidadãos críticos e engajados na construção de uma sociedade mais sustentável.

Nesse contexto, a percepção ambiental dos educadores emerge como um elemento importante para o sucesso da EA. Professores com uma visão holística do meio ambiente, conscientes das inter-relações entre homem e natureza, são mais propensos a desenvolver práticas pedagógicas inovadoras e engajadoras, como salienta Roos; Becker (2012): a percepção ambiental dos professores é um fator determinante para a efetividade da Educação Ambiental na escola.

A integração da EA em todos os níveis de ensino é fundamental para alcançarmos um desenvolvimento sustentável. Sauvé (2004) defende que a educação ambiental crítica e transformadora deve permear o currículo escolar, desde a educação infantil até o ensino superior, promovendo a interdisciplinaridade e o diálogo entre diferentes saberes.

Para elucidar a relevância das disciplinas de pós-graduação na formação docente e na discussão sobre Educação Ambiental (EA), o presente estudo foi desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza, especificamente na disciplina "Ensino e Sustentabilidade Socioambiental", destinada a mestrandos. A investigação centrou-se na análise das percepções ambientais e na preparação profissional de professores de Ciências e Biologia, com o objetivo de desvendar como esses elementos influenciam a capacidade dos docentes de

incorporar, de maneira eficaz, os princípios de EA e sustentabilidade socioambiental em suas práticas pedagógicas.

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, explorando as concepções e experiências dos participantes por meio de instrumentos de coleta de dados específicos, visando compreender a profundidade e a complexidade de suas percepções sobre a EA. Este enfoque permitiu identificar os desafios e as oportunidades associados à integração da EA no currículo escolar, bem como as necessidades de formação específicas para que os professores se sintam preparados para abordar temas de sustentabilidade de forma crítica e engajada.

A relevância deste estudo reside na sua contribuição para a literatura científica sobre a formação docente em EA, oferecendo insights sobre como as disciplinas de pós-graduação podem ser estruturadas para melhor atender às demandas contemporâneas de educação para a sustentabilidade. Além disso, os resultados têm implicações práticas significativas, sugerindo estratégias para o desenvolvimento profissional de educadores que aspirem a integrar a EA em suas práticas de ensino, promovendo assim uma educação que capacite os alunos a enfrentar os desafios ambientais globais com conhecimento, habilidades e atitudes responsáveis.

A indagação central que norteia este estudo é sobre como as percepções e a preparação dos professores participantes da disciplina de mestrado influenciam sua prontidão para abordar, de maneira eficaz, os conceitos de educação ambiental e sustentabilidade socioambiental em suas aulas de Ciências e Biologia. Este questionamento reflete a busca por respostas que não apenas informarão as estratégias de formação docente, mas também contribuirão para o desenvolvimento de práticas de ensino mais alinhadas com os desafios ambientais contemporâneos.

A coleta de dados foi realizada por meio de um opinário<sup>1</sup>, no qual os professores responderam com suas opiniões e concepções sobre sua formação e prática docente voltada para a Educação Ambiental. A pesquisa foi realizada com seis professores graduados e licenciados em Ciências biológicas e que atuam na educação básica. Para a análise e interpretação dos resultados, foi utilizada a metodologia de Análise de Conteúdo com base em Bardin (2011) para a interpretação e visualização dos dados e resultados.

## **Materiais e métodos**

Para o desenvolvimento deste estudo, utilizou-se a abordagem qualitativa e descritiva. Esta pesquisa foi realizada com professores de ciências e biologia, que estavam participando como alunos especiais e regulares na disciplina de Ensino e Sustentabilidade Socioambiental, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza – PGECN da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) no nível de mestrado. Para a coleta de dados, foi elaborado e aplicado um opinário. Um opinário é um instrumento de coleta de dados semelhante a um questionário, no qual o público-alvo pode expressar suas opiniões e concepções sobre um determinado tema. Esse, apresentava dez perguntas, sendo todas as questões abertas para respostas dissertativas, e os professores puderam responder conforme suas concepções sobre a temática.

Dentre os participantes do estudo, um total de dezoito docentes preencheu o questionário proposto. Contudo, a análise subsequente foi restrita às contribuições de seis professores, os quais possuem formação específica em Ciências Biológicas, correspondendo diretamente ao escopo

---

1 Os questionários que buscam avaliar as atitudes ou crenças de uma pessoa são denominados Opinários ou Escalas de Atitudes. O objetivo é obter um panorama das crenças dos indivíduos a partir de afirmações que os respondentes podem concordar ou discordar. ROSA, Paulo Ricardo da Silva – UFMS.

focalizado da investigação. Essa delimitação se alinha com os propósitos delineados para a pesquisa, garantindo a relevância e a especificidade dos dados analisados. Entre os seis educadores com formação em biologia, metade encontra-se matriculada como alunos regulares no programa de mestrado, enquanto a outra metade participa na condição de alunos especiais na disciplina em questão.

Esta seleção criteriosa de participantes enfatiza a importância de concentrar a análise em indivíduos cujas formações e experiências profissionais estejam intrinsecamente ligadas aos temas centrais de Educação Ambiental e sustentabilidade socioambiental. A distinção entre alunos regulares e especiais do mestrado oferece uma diversidade de perspectivas e preparações pedagógicas, enriquecendo assim a compreensão sobre como diferentes trajetórias acadêmicas e profissionais podem influenciar as práticas pedagógicas relacionadas à Educação Ambiental. Esta abordagem permite uma avaliação mais aprofundada e cientificamente embasada sobre a prontidão dos professores de Ciências e Biologia para integrar conceitos de sustentabilidade em suas metodologias de ensino, contribuindo significativamente para o corpo de conhecimento sobre formação docente em contextos de Educação Ambiental.

A aplicação do opinário, realizada em novembro de 2023, constituiu uma etapa importante na metodologia desta pesquisa, destacando-se como uma ferramenta de coleta de dados de inestimável valor para a investigação em Educação Ambiental. O processo de implementação dessa ferramenta seguiu um protocolo meticulosamente estruturado, garantindo a integridade e a relevância dos dados obtidos. A sequência de ações foi a seguinte:

**Obtenção de Autorização:** Inicialmente, foi estabelecido contato com a docente responsável pela disciplina de Ensino e Sustentabilidade Socioambiental visando obter a autorização necessária para a realização da pesquisa. Esse passo assegurou a conformidade com os protocolos acadêmicos e éticos, além de facilitar a cooperação entre os pesquisadores e a instituição de ensino.

**Engajamento dos Participantes:** Posteriormente, ocorreu um diálogo direto com os professores participantes da disciplina. Nesse momento, os objetivos da pesquisa foram apresentados detalhadamente, enfatizando a relevância do estudo para a compreensão e o avanço da Educação Ambiental. Além disso, foi reforçada a natureza voluntária da participação, respeitando a autonomia e a decisão individual de cada docente em contribuir para a pesquisa.

**Distribuição do Opinário:** Aos professores interessados, foi fornecido um link para um formulário do Google, que os direcionava ao opinário. Um prazo de sete dias foi estabelecido para as respostas, permitindo que os participantes pudessem refletir adequadamente sobre suas contribuições.

**Análise dos Dados:** Com os opinários devidamente preenchidos, iniciou-se a etapa de análise de conteúdo, conforme a metodologia proposta por Bardin (2011). Essa abordagem permitiu uma interpretação sistemática e profunda das informações coletadas, facilitando a identificação de padrões, temas e insights relevantes para a pesquisa.

A utilização do opinário como instrumento de coleta de dados revelou-se extremamente eficaz para captar as percepções, experiências e reflexões dos professores sobre a Educação Ambiental. Essa metodologia não apenas viabilizou a obtenção de dados qualitativos ricos e diversificados, mas também promoveu uma reflexão crítica entre os participantes sobre suas práticas pedagógicas e a importância da sustentabilidade socioambiental. Portanto, o opinário consolidou-se como uma ferramenta fundamental para a pesquisa em Educação Ambiental, contribuindo significativamente para a geração de conhecimento e para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais eficazes e alinhadas aos desafios ambientais contemporâneos.

Na figura abaixo estão todas as etapas da análise realizada conforme a metodologia de análise de dados de Bardin (2011).

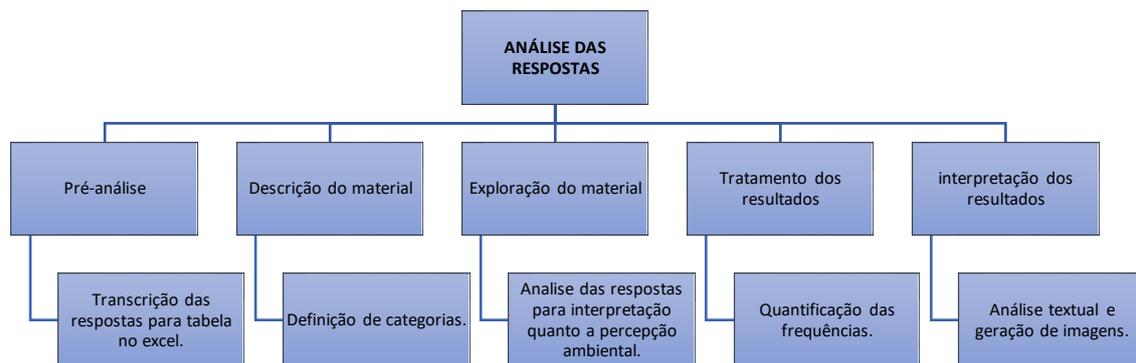


Figura 1 - etapas de análise de conteúdo conforme Bardin (2011).

Fonte: os autores, 2024.

## Resultados e discussões

Os resultados obtidos por meio do opinário fornecem informações sobre a composição demográfica e profissional dos participantes, estabelecendo um pano de fundo essencial para a análise subsequente focada na Educação Ambiental. As questões iniciais do instrumento de coleta de dados foram cuidadosamente elaboradas para traçar o perfil dos professores participantes, sem, contudo, abordar diretamente os objetivos centrais da pesquisa. Essas perguntas visavam identificar se os respondentes eram alunos regulares ou especiais do curso de mestrado, a modalidade de ensino na qual concluíram a graduação, o nível de ensino em que atualmente exercem a docência e o tempo de experiência na área. Essa estratégia metodológica não apenas facilitou a contextualização dos dados coletados, mas também permitiu uma compreensão mais aprofundada das trajetórias profissionais dos docentes envolvidos, contribuindo para uma análise mais rica e informada sobre suas percepções e práticas pedagógicas em Educação Ambiental.

Com relação ao opinário, os professores eram livres para expressarem suas opiniões sobre a temática, e como não são identificados, isso facilita na exposição verdadeira de suas concepções. Uma das perguntas do opinário era sobre como eles definem a Educação Ambiental. As respostas estão apresentadas no quadro a seguir.

Professor	Respostas
P1	Acredito que a Educação Ambiental é um processo que visa promover conhecimento, sensibilização e ação em relação com às questões ambientais.
P2	Construção de valores relacionando sustentabilidade, meio e desenvolvimento social, economia e meio ambiente.
P3	Entender o funcionamento para preservar.
P4	É a área do ensino voltada para as questões ambientais.
P5	A educação ambiental é um processo de aprendizagem que visa promover a conscientização e o conhecimento sobre as questões ambientais, preservação e também conservação do meio ambiente.
P6	Trazer para nível de consciência as questões relacionadas a preservação e utilização dos recursos naturais com responsabilidade, pensando nas futuras gerações.

**Quadro 1. Opinião dos professores quanto a pergunta: Como você define Educação Ambiental?**

Org: Os autores, 2024.

A análise dos dados coletados revela que a experiência dos professores participantes na docência varia entre 3 e 17 anos, indicando um amplo espectro de vivências e perspectivas pedagógicas dentro do grupo. Para facilitar a apresentação e discussão das respostas fornecidas no opinário, adotaremos uma convenção de nomenclatura que emprega o gênero masculino e a sigla "P" seguida de um número de 1 a 6. Essa numeração não indica uma hierarquia ou qualificação, mas serve apenas para identificar as opiniões dos professores de acordo com a sequência em que suas respostas foram recebidas no formulário. Por exemplo, "P1" refere-se ao Professor 1, cuja resposta foi a primeira a ser registrada. Essa metodologia de codificação garante anonimato aos participantes ao mesmo tempo em que permite uma análise detalhada e organizada de suas percepções e experiências relatadas.

Analisando as respostas, observa-se que a maioria dos professores expressa uma visão sobre a Educação Ambiental, destacando a importância

da conscientização, construção de valores relacionados à preservação do meio ambiente e o desenvolvimento de habilidades para a conservação dos recursos naturais.

Marcos Sorrentino (2005) observa que "existem muitas maneiras de conceber e realizar a educação ambiental, dependendo das circunstâncias e dos contextos específicos." A resposta do professor P6, em particular, destaca a necessidade de elevar as questões ambientais ao nível de consciência, promovendo uma abordagem responsável na utilização dos recursos naturais e pensando nas futuras gerações. Essa diversidade de perspectivas ressalta a complexidade e amplitude do conceito de Educação Ambiental, evidenciando a importância de considerar não apenas a transmissão de conhecimento, mas também a formação de valores e atitudes dos educadores em relação às questões ambientais.

Esses resultados fornecem permeiam o entendimento dos professores sobre a Educação Ambiental e suas implicações na formação docente. Nessa perspectiva, para Leff (2009), a Educação Ambiental é caracterizada como um processo de reconstrução social que ocorre por meio de uma transformação ambiental do conhecimento.

Em uma pesquisa realizada por Brasil; Ramos; Santos (2021) os pesquisadores buscavam analisar os conhecimentos e vivências sobre Educação Ambiental na graduação de Ciências Biológicas. E ao questionarem os participantes sobre o que é EA na concepção deles, sete em cada dez graduandos responderam com ênfase na preservação e conservação dos recursos naturais, negligenciando a consideração do ser humano como parte integrante da natureza. Essa perspectiva apresenta uma abordagem superficial em relação à Educação Ambiental e está associada a uma concepção de macrotendência conservacionista, a qual enfatiza a necessidade de cuidado com a natureza, mas carece de uma análise crítica das ações humanas e sua relação com a degradação ambiental (Layrargues; Lima, 2014).

As respostas dos seis professores sobre Educação Ambiental (EA) podem ser relacionadas às diferentes vertentes de análise propostas por Lucie Sauvé (2005), autora canadense referência no campo da EA. Suas vertentes fornecem um modelo útil para categorizar e compreender as diferentes concep es e práticas da EA.

A análise das respostas indica que, em linhas gerais, elas se alinham predominantemente com a corrente Naturalista ou Conservacionista. Esta abordagem, de caráter mais tradicional, enfatiza a preserva o do meio ambiente e a promo o de atitudes voltadas para a conserva o. Frequentemente, envolve a dissemina o de conhecimentos relacionados   biodiversidade e aos ecossistemas, além de fomentar práticas conservacionistas, conforme descrito por Sauvé (2005).

  importante ressaltar que os pesquisadores enfatizam a relevância das correntes Sist mica e Crítica em Educa o Ambiental, conforme delineado por Sauvé (2005). Estas duas correntes, entre as quinze identificadas pela autora, oferecem perspectivas profundas e complementares sobre a educa o ambiental. A corrente Sist mica concentra-se em desvendar as complexidades das realidades ambientais, enfatizando a análise dos diversos componentes de um sistema ambiental e as interconexões entre seus elementos biofísicos e sociais. Esta abordagem sist mica   fundamental para alcançar uma compreensão holística e integrada dos desafios ambientais, permitindo uma visão abrangente que sintetiza os múltiplos aspectos de um sistema ambiental.

Por outro lado, a corrente Crítica direciona seu foco para as realidades educacionais, incentivando os envolvidos na educa o ambiental a adotar uma postura de investiga o crítica sobre suas próprias práticas. Essa abordagem crítica   essencial para entender as dinâmicas sociais subjacentes às questões ambientais, elucidando suas causas, significados e as li es aprendidas através da implementa o de a es educativas. Ao combinar as perspectivas Sist mica e Crítica, busca-se uma análise mais profunda das problemáticas ambientais, promovendo uma educa o ambiental que não apenas informa, mas também transforma, equipando os

participantes com a capacidade de compreender e agir de maneira consciente e crítica frente aos desafios ambientais contemporâneos.

Com relação a modalidade de ensino que os professores tiveram durante a graduação, a situação dos professores entrevistados revela uma disparidade na formação em Educação Ambiental (EA) entre a modalidade de ensino presencial e a distância (EAD). Dos seis professores, dois tiveram formação por meio do EAD e quatro na modalidade presencial. No entanto, ao serem questionados sobre a formação em EA, a maioria relatou não ter tido disciplinas sobre o tema durante a graduação, independentemente da modalidade de ensino.

Essa constatação levanta questões sobre a efetividade da integração da EA nos currículos de formação de professores, tanto no ensino presencial quanto no EAD. A legislação brasileira, em particular a Lei nº 9.795/99, estabelece a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino, incluindo a formação de professores. Essa lei prevê a integração da EA nos currículos de formação de professores, bem como em cursos de pós-graduação, enfatizando a importância da abordagem interdisciplinar e da participação da sociedade na resolução de problemas ambientais. Portanto, a falta de formação em EA durante a graduação pode estar em desacordo com essa legislação.

Além disso, a interface entre EA e EAD tem sido objeto de estudo, com reflexões sobre como a EA pode ser integrada de forma eficaz em cursos à distância. No entanto, os resultados obtidos com os professores entrevistados sugerem que a questão da integração da EA na formação docente, em ambas as modalidades de ensino, merece atenção e possivelmente ajustes para atender às diretrizes legais e promover uma educação mais alinhada com os princípios da sustentabilidade.

Portanto, a falta de formação em EA durante a graduação, independentemente da modalidade de ensino, levanta a necessidade de revisão e aprimoramento dos currículos de formação de professores para garantir a adequada integração da EA, atendendo às exigências legais e

promovendo uma educação mais consciente e sustentável. A interseção entre Educação Ambiental e Educação a Distância tem se fortalecido, fornecendo inovações nos sistemas educacionais (Lopes; Neves, 2014). Enquanto a Educação Ambiental destaca a importância de incorporar a dimensão ecológica no cotidiano, transcendendo o ambientalismo como mera tendência passageira, a Educação a Distância revoluciona os métodos tradicionais de ensino (Lopes; Neves, 2014). Nesse sentido, Bastos *et al.* (2014) apontam essas duas iniciativas educacionais em crescimento no Brasil, justificadas, respectivamente, pela criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e pelo aumento das pesquisas relacionadas à Educação Ambiental.

A ausência de disciplinas sobre EA na formação docente pode ser questionada à luz da legislação brasileira, que enfatiza a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino. Isso ressalta a importância de garantir a adequada integração da EA nos currículos de formação de professores, tanto na modalidade presencial quanto a distância, a fim de atender às diretrizes legais e promover uma educação mais alinhada com os princípios da sustentabilidade.

Política Nacional de Meio Ambiente	Lei 6.938/1981	Esta lei estabeleceu a Política Nacional de Meio Ambiente no Brasil e destacou a importância da educação ambiental como um dos instrumentos básicos para a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental.
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional	Lei 9.394/1996	Esta lei incorporou a educação ambiental como um tema transversal a ser abordado em todos os níveis de ensino, promovendo a conscientização ambiental e a formação de cidadãos críticos e responsáveis.
Política Nacional de Educação Ambiental	Lei 9.795/1999	Essa lei estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental, definindo princípios, objetivos e diretrizes para a EA no país. Ela também instituiu o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e estabeleceu a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino.

Plano Nacional de Educação	Lei 13.005/2014	O Plano Nacional de Educação incluiu a EA como um dos componentes curriculares obrigatórios em todos os níveis de ensino, promovendo a sua integração nas políticas educacionais.
Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (Licenciaturas)	Resolução CNE/CP nº 2/2015	Essa resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) estabelece curriculares para a formação inicial de professores em nível superior, incluindo as licenciaturas. Nesse documento, a Educação Ambiental é elencada como uma das competências gerais que devem estar presentes nos currículos dos cursos de formação de professores.
Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	Resolução CNE/CP nº 7/2018	A BNCC estabelece os conhecimentos, competências e habilidades essenciais que todos os estudantes brasileiros devem desenvolver ao longo da Educação Básica. A Educação Ambiental está prevista como um tema transversal e integrador que deve ser abordado em todas as etapas e modalidades de ensino, inclusive na formação de professores.

### Quadro 2. Panorama das Normativas Legais sobre Educação Ambiental no Sistema de Ensino

Fonte: Souza; Mirandola-Garcia, 2023.

A pesquisa de Souza e Mirandola-Garcia (2023), ilustrada na figura anterior, destaca que, apesar da existência de um arcabouço legal que define a Educação Ambiental (EA) como componente obrigatório em todos os níveis educacionais, a efetiva integração da EA na formação docente enfrenta obstáculos significativos. Entre esses desafios, destacam-se a insuficiência de preparação dos professores para tratar de temas ambientais, a limitação de recursos financeiros e materiais para a implementação adequada da EA, e a carência de uma coordenação efetiva entre as diversas instâncias do sistema educacional. Essas barreiras comprometem a capacidade de promover uma Educação Ambiental eficaz e integrada.

No âmbito da pesquisa desenvolvida no estado de Rondônia, observa-se uma congruência entre as disposições legais e as teorias pedagógicas que fundamentam a inclusão da Educação Ambiental (EA) nos currículos de

formação docente. A legislação estadual, especificamente o Decreto Nº 12.180, datado de 11 de maio de 2006, estabelece a criação da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Rondônia (CIEARO). Esta comissão tem como finalidade principal fomentar o debate, o monitoramento e a avaliação das diretrizes de EA no estado, enfatizando a necessidade de uma abordagem transversal da temática ambiental nos currículos escolares. Tal orientação legislativa encontra respaldo no inciso VI do Art. 225 da Constituição Federal de 1988 e na Lei 9.795/1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, evidenciando uma intersecção produtiva entre as normativas legais e as teorias educacionais que defendem a integração da educação ambiental como eixo transversal e essencial na formação de professores.

No estado de Rondônia, a aprovação do Projeto de Lei nº 252/2019 culminou na promulgação da Lei Nº 4.611, estabelecendo a Política Estadual de Educação Ambiental. Essa normativa consolida a Educação Ambiental como um elemento fundamental e constante dentro do espectro educacional do estado, abrangendo todos os graus e formas de ensino, desde a educação básica até o nível superior. De acordo com esta lei, a educação ambiental é concebida como uma prática educacional integrada, contínua e duradoura, que deve permear o currículo escolar de forma transversal, dispensando a necessidade de sua implementação como um componente curricular isolado, exceto em situações particulares, como em programas de pós-graduação e atividades de extensão.

Outra questão que os professores expuseram suas opiniões, foi com relação a importância da educação ambiental em todos os níveis de ensino. As respostas dos professores destacam a relevância da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, evidenciando uma compreensão profunda de sua importância. Há um consenso sobre a necessidade de conscientização ambiental e reconhecimento da limitação dos recursos naturais. A Educação Ambiental é percebida como uma ferramenta para promover práticas sustentáveis, abordando questões como o descarte inadequado de alimentos e resíduos. Observe o **quadro 3** com as respectivas respostas.

Professor	Respostas
P1	É importante para conscientizar as pessoas de como o meio ambiente é importante bem como demonstrar o tão limitado são os recursos naturais
P2	Ao ensinar educação ambiental para os alunos, entende-se que isso irá trazer alguns benefícios em relação ao meio ambiente, como por exemplo conscientização sobre uso inadequado de descarte de alguns alimentos, resíduos e etc. Penso que, educação ambiental aborda questões sustentáveis, relacionando sempre a economia com desenvolvimento social, provoca mudanças críticas comportamentais ao indivíduo tanto para a preservação do meio ambiente tanto para o meio social.
P3	Extremamente necessária.
P4	Acredito que a educação ambiental é de extrema importância em todos os níveis de ensino.
P5	A educação ambiental é importante, pois ajuda a desenvolver a consciência ambiental dos alunos seja em que níveis estiverem promovendo a compreensão dos desafios ambientais e estimulando a adoção de práticas sustentáveis. Contribuindo também para formar cidadãos responsáveis e comprometidos com a proteção e a conservação do meio ambiente.
P6	Toda grande transformação dentro de uma sociedade parte da educação, a percepção que temos hoje sobre meio ambiente é decorrente da formação passada que nossos pais e avós tiveram. Se o objetivo é criar uma sociedade mais consciente, precisamos partir da premissa de formar hoje o cidadão de amanhã. E na minha opinião todos os níveis de ensino tem que assumir este papel.

### Quadro 3. Perspectivas Docentes sobre a Relevância da Educação Ambiental em Diversos Níveis Educacionais

Org. Os autores, 2024.

Podemos observar que a terminologia "extremamente necessária", empregada pelo participante P3, sublinha a imperatividade da Educação Ambiental em nosso tempo. Essa expressão não é meramente retórica, mas sim um indicativo da profunda conexão entre a conscientização ambiental contemporânea e os fundamentos educacionais estabelecidos anteriormente. Tal relação sugere que a educação é importante na

moldagem de uma consciência ambiental, servindo como alicerce para a compreensão e ação dentro do contexto ambiental.

Através dessa perspectiva, torna-se evidente que as transformações significativas na sociedade, especialmente aquelas relacionadas à sustentabilidade e à preservação ambiental, são profundamente enraizadas nos processos educativos. A educação, portanto, é vista não apenas como um meio de transmissão de conhecimento, mas como uma ferramenta poderosa para a formação de cidadãos conscientes, capazes de enfrentar e resolver os desafios ambientais contemporâneos.

Nesse sentido, a Educação Ambiental emerge como um campo de conhecimento e prática indispensável em todos os níveis de ensino. Ela transcende a simples inclusão de conteúdos sobre meio ambiente nos currículos escolares, propondo uma abordagem integrada que engaje estudantes em processos de aprendizagem ativa, crítica e reflexiva. A formação do cidadão do futuro, portanto, é entendida como uma responsabilidade compartilhada entre educadores, instituições de ensino, comunidades e a sociedade em geral, enfatizando a necessidade de uma abordagem holística e interdisciplinar na educação.

Assim, a Educação Ambiental se posiciona no cerne das estratégias para alcançar uma sociedade mais sustentável e justa. Através dela, é possível cultivar uma nova geração de indivíduos equipados não apenas com conhecimento, mas com valores, atitudes e competências necessárias para participar ativamente na construção de um futuro ambientalmente equilibrado e sustentável.

A partir da visão de Souza (2021), a temática ambiental deve permear todos os níveis de ensino, despertando no aluno o interesse pela reflexão crítica e a ação transformadora. Através da ampliação de conhecimentos teóricos e práticos, tanto dentro quanto fora da sala de aula, o aluno desenvolve o potencial para construir um futuro mais sustentável.

---

Com base na Política Nacional de Educação Ambiental, a Educação Ambiental se configura como disciplina fundamental na formação de cidadãos conscientes das questões ambientais. Amparada pelo artigo 20 da lei 9.795, sua implementação nas escolas é fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e sustentável. Apresentando na redação em seu Art. 2º - “A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.”

Esses resultados indicam uma compreensão abrangente da Educação Ambiental como uma ferramenta essencial para moldar uma sociedade mais consciente e sustentável. A ênfase na conscientização, compreensão dos desafios ambientais e promoção de práticas sustentáveis ressoa com os princípios fundamentais da Educação Ambiental. A visão de que a Educação Ambiental é fundamental em todos os níveis de ensino destaca a responsabilidade percebida pelos educadores em contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com a proteção e conservação do meio ambiente.

A importância do opinário em nossa pesquisa é inestimável, pois ele serve como uma ferramenta para sondar as práticas pedagógicas dos professores em relação à Educação Ambiental. Uma das perguntas chave do opinário visava descobrir como os professores incorporam a temática ambiental em suas práticas de ensino. As respostas obtidas revelam um espectro diversificado de métodos adotados pelos educadores para integrar a educação ambiental em suas aulas, refletindo a complexidade e a variedade de abordagens pedagógicas existentes.

Interessantemente, um dos professores participantes indicou que não aborda temas ambientais diretamente em suas aulas, justificando que o foco de seu ensino está voltado para o desenvolvimento de software. Esta particularidade ilustra um desafio frequente entre professores de áreas técnicas, que podem sentir que o escopo de seus currículos, altamente especializados e focados em competências específicas, deixa pouco espaço

para temas transversais como a Educação Ambiental. No entanto, essa circunstância não deve ser vista meramente como uma barreira, mas sim como uma oportunidade valiosa para a inovação pedagógica. Ela sugere a possibilidade de integrar conceitos ambientais de maneira contextualizada e relevante dentro do currículo técnico, promovendo uma compreensão mais holística e interdisciplinar do desenvolvimento sustentável e da responsabilidade ambiental entre os futuros profissionais da área de tecnologia.

Portanto, o opinário destaca áreas de potencial crescimento e desenvolvimento. Ele enfatiza a necessidade de estratégias pedagógicas inovadoras que possam transcender as fronteiras disciplinares, integrando a educação ambiental de forma significativa em todos os campos do conhecimento, inclusive nas disciplinas técnicas.

Outros professores que não abordam diretamente a educação ambiental mencionam que, quando possível, relacionam temas ambientais a conteúdos específicos. Essa abordagem sugere uma tentativa de conexão entre o conteúdo técnico e questões ambientais, mostrando uma sensibilidade para integrar perspectivas ambientais sempre que relevante.

Por outro lado, os professores que afirmam abordar a educação ambiental em suas aulas evidenciam uma diversidade de estratégias. Alguns mencionam incorporar a temática em conteúdos específicos de ecologia, enquanto outros adotam métodos mais amplos, como discussões, estudos de casos e projetos de pesquisa. Essas abordagens mais amplas buscam envolver ativamente os alunos, promovendo a reflexão sobre questões ambientais e, possivelmente, inspirando ações concretas em prol do meio ambiente.

Uma outra questão que os professores responderam, foi com relação a quais são os principais desafios que eles encontram ao abordar a Educação Ambiental em suas aulas. Todos os professores afirmaram ter insegurança, pela falta de formação, conforme na resposta do P4: Acredito que seja a falta de conhecimento dos diversos profissionais nas diversas

áreas, pois de todas as áreas do conhecimento essa temática sempre é "jogada" para o ensino de ciência da Natureza.

Evidenciado também na opinião do P5:

“Acho que talvez a falta de capacitação específica, como essa que estamos vivenciando nessa disciplina, onde várias temáticas estão sendo bem esplanadas. A falta de tempo disponível no currículo escolar também é um desafio, e a resistência de alguns alunos em relação à importância da educação ambiental.”

O P6 afirmou assim: Falta de formação dos profissionais, muitos não tem preparo para trabalharem está temática. Falta de incentivo dos gestores.

Conforme o artigo "Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa" de Martins; Schnetzler (2018), a capacitação contínua dos professores é essencial para que possam se atualizar e aprimorar seus conhecimentos sobre a Educação Ambiental. Ainda sobre formação profissional uma pesquisa realizada por Silva *et al.* (2018) indica que a falta de conhecimento dos professores sobre temas ambientais pode ser atribuída à deficiência na formação profissional.

Isso indica a necessidade de uma revisão e aprimoramento dos programas de formação de professores para incluir uma abordagem mais abrangente da EA. Abrindo margem para pesquisas e ações a respeito da formação inicial nessa região de Rondônia.

É essencial que sejam criadas políticas públicas que incentivem a formação continuada dos professores e a produção de material didático específico para a Educação Ambiental, especialmente em regiões com características ambientais únicas, como a Zona da Mata rondoniense. Além disso, é importante que os gestores escolares se envolvam no processo de conscientização da importância da Educação Ambiental, incentivando os professores e alunos a desenvolverem atividades que contribuam para a

formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente.

## Considerações Finais

As considerações finais deste estudo refletem sobre a investigação realizada com professores de ciências e biologia, inscritos tanto na condição de alunos especiais quanto regulares na disciplina de Ensino e Sustentabilidade Socioambiental, oferecida pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza (PGEEN) da Universidade Federal de Rondônia, em nível de mestrado. O foco central da pesquisa foi explorar as percepções desses educadores acerca da Educação Ambiental, um tema de crescente relevância no contexto educacional contemporâneo.

Utilizando um opinário como instrumento de coleta de dados, o estudo permitiu que os professores participantes compartilhassem suas opiniões e concepções sobre a Educação Ambiental. A análise das respostas coletadas revelou um consenso geral entre os professores sobre a importância da Educação Ambiental, enfatizando a necessidade de conscientização, a construção de valores voltados à preservação ambiental e o desenvolvimento de competências para a conservação dos recursos naturais.

A fundamentação teórica deste estudo foi enriquecida pela contribuição de autores renomados na área de Educação Ambiental, como Ribeiro (2010), Roos e Becker (2012), e Sauvé (2004). Esses autores forneceram insights valiosos sobre a importância da formação docente em Educação Ambiental, a necessidade de uma visão holística do meio ambiente, e a integração da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino. Suas obras serviram como base importante para entender as complexidades envolvidas na percepção dos professores sobre a Educação Ambiental e destacaram a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras que promovam a sustentabilidade socioambiental.

Apesar do reconhecimento da importância da Educação Ambiental, o estudo identificou uma lacuna significativa na formação inicial dos professores nessa área. Essa deficiência formativa foi observada independentemente da modalidade de ensino, apontando para uma necessidade urgente de revisão e aprimoramento dos currículos dos cursos de formação de professores. Tal medida é essencial para assegurar a integração efetiva da Educação Ambiental nos processos educativos, em conformidade com as exigências legais e os princípios de sustentabilidade.

A pesquisa também destacou a crescente interseção entre a Educação Ambiental e a Educação a Distância, uma tendência que tem potencial para inovar os sistemas educacionais. Essa convergência oferece novas possibilidades para o ensino e aprendizagem da Educação Ambiental, aproveitando as tecnologias digitais para superar barreiras geográficas e temporais.

No entanto, apesar dessas oportunidades, persistem desafios significativos na incorporação da Educação Ambiental na formação docente. Entre esses desafios, destacam-se a falta de preparo adequado dos educadores para tratar de questões ambientais de forma crítica e engajada, bem como a escassez de recursos financeiros e materiais necessários para implementar efetivamente programas de Educação Ambiental nas escolas.

Este estudo sublinha a importância de abordar essas questões de forma sistemática e coordenada, envolvendo todos os stakeholders no processo educacional. É imperativo que as instituições de ensino superior, responsáveis pela formação de professores, revisem seus currículos para incluir conteúdos específicos sobre Educação Ambiental, preparando os futuros educadores para atuarem como agentes de mudança na promoção de uma sociedade mais sustentável.

Além disso, é fundamental que políticas públicas sejam desenvolvidas e implementadas para fornecer o suporte necessário à integração da Educação Ambiental na prática docente. Isso inclui não apenas o financiamento adequado, mas também o desenvolvimento de materiais

didáticos específicos e a promoção de programas de formação continuada para professores em exercício.

Assim, este estudo reforça a necessidade de uma abordagem holística e integrada à Educação Ambiental na formação de professores. Ao enfrentar as lacunas identificadas e superar os desafios existentes, é possível avançar na construção de práticas educativas que estejam verdadeiramente alinhadas com os princípios de sustentabilidade e responsabilidade ambiental. A Educação Ambiental não deve ser vista como um componente isolado ou adicional, mas como um eixo central na formação de educadores capazes de contribuir para a construção de um futuro mais sustentável e justo para todos.

## Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BASTOS, A. T.; NUNES, J. B. C.; FREITAS, A. A. F. Educação para a sustentabilidade em cursos de graduação a distância: análise de uma IES pública do Nordeste do Brasil. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 8, n. 3, p. 147-163, 2014. Disponível em: <<https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/download/1000/362>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

BRASIL, A. de O.M, RAMOS, C. de O., & SANTOS, K. da S. (2021). Educação Ambiental na visão dos concluintes da Licenciatura em Biologia da Educação a Distância de um dos polos da Universidade Federal do Tocantins/Universidade Aberta do Brasil. *Revista Sítio Novo*, 5(3), 115-123. [https://www.academia.edu/101576911/Educa%C3%A7%C3%A3o\\_Ambiental\\_na\\_vis%C3%A3o\\_dos\\_concluintes\\_da\\_Licenciatura\\_em\\_Biologia\\_da\\_Educa%C3%A7%C3%A3o\\_a\\_Dist%C3%A2ncia\\_de\\_um\\_dos\\_polos\\_da\\_Universidade\\_Federal\\_do\\_Tocantins\\_Universidade\\_Aberta\\_do\\_Brasil](https://www.academia.edu/101576911/Educa%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_na_vis%C3%A3o_dos_concluintes_da_Licenciatura_em_Biologia_da_Educa%C3%A7%C3%A3o_a_Dist%C3%A2ncia_de_um_dos_polos_da_Universidade_Federal_do_Tocantins_Universidade_Aberta_do_Brasil). Acesso em 14 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação e Ministério do Meio Ambiente. *Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA*. 3. ed. Brasília: MMA, 2005.

BRASIL. Senado Federal. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima. Revista de Informação Legislativa, v. 166, pág. de 2005. Disponível em: [https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/42/166/ril\\_v42\\_n166\\_p233.pdf](https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/42/166/ril_v42_n166_p233.pdf). Acesso em: 26 set. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jul. 2015. Seção 1, p. 8-12. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em 25 fev. 2024

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. MEC. Brasília. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 19 fev. 2024

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em: 02 out. 2023.

CAGLIONI, Eder et al. Educação Ambiental nas unidades de ensino básico de Luiz Alves (SC): *perfil e percepção docente*. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 16, n. 1, p. 181-201, 4 fev. 2021.

LOPES, Mario Marcos; NEVES, Fernando Franchone. A Educação Ambiental na modalidade a distância no Brasil e a investigação de políticas de avaliação qualitativa. *Revista Brasileira Multidisciplinar*, v. 17, n. 1, p. 77-87, 2014. Disponível em: <<https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/8>>. Acesso em: 05 abr. 2019.

LEFF, Enrique. *A Educação Ambiental Crítica e Transformadora*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

MARTINS, José Pedro de Azevedo e SCHNETZLER, Roseli Pacheco (2018). Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. *Ciência & Educação*, 24(3), 581-598. DOI: 10.1590/1516-731320180030004.

ROSA, Paulo Ricardo da Silva. *Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa em Ensino De Ciências*. Campo Grande – MS. Editora UFMS. 2013.

RONDÔNIA. DECRETO Nº 12180, DE 11 DE MAIO DE 2006. *Institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Rondônia – CIEARO e dá outras providências*. Diário Oficial do Estado de Rondônia, Poder Legislativo, Porto Velho, RO, 11 mai. 2006. Disponível em: <http://ditel.casacivil.ro.gov.br/cotel/Livros/Files/DEC12180.doc>. Acesso em: 20 fev. 2024.

RONDÔNIA. Lei Estadual nº 4.611, de 16 de dezembro de 2019. *Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências*. Diário Oficial do Estado de Rondônia, Poder Legislativo, Porto Velho, RO, 16 dez. 2019. Disponível em:

[https://sapl.al.ro.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2019/9120/l\\_4611.pdf](https://sapl.al.ro.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2019/9120/l_4611.pdf). Acesso em: 21 fev. 2024.

ROOS, Alana; BECKER, Elsbeth Leia Spode. Educação Ambiental e Sustentabilidade. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental* REGET/UFSM, v. 5, n. 5, p. 857-866, 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/revistaagrogeo/article/view/2915946>>. Acesso em: 14 fev. 2024.

SAUVÉ, Lucie. *Educação Ambiental: desafios e perspectivas*. São Paulo: Cortez, 2004.

SAUVÉ, Lucie. Uma Cartografia das Correntes em Educação Ambiental (2005). In: SATO, M.; CARVALHO, I. (Orgs). *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Disponível em: <[http://web.unifoa.edu.br/portal\\_ensino/mestrado/mecsm/a/arquivos/sauve-l.pdf](http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsm/a/arquivos/sauve-l.pdf)>. Acesso em 21 mar. 2016.

SORRENTINO, Marcos; et al. Educação ambiental como política pública. *Educação e Pesquisa [online]*. 2005, v. 31, n. 2, p. 285-299.

SOUZA, Marcos Henrique Francisco. Análise sobre a importância de trabalhar a educação ambiental nas escolas. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 17, n. 3, p. 169-184, 2022.

SOUZA, Kellyson Silva de; MIRANDOLA-GARCIA, Patricia Helena. Educação Ambiental: Disposições Legais Pertinentes a Formação de Professores em Rondônia. In: *Planeta Sustentável, Vida Saudável / Paulo Roberto Ramos, Sidclay Cordeiro Pereira, Maria Neuza da Silva Oliveira, Rodrigo Leandro Ramos Barboza da Silva (Orgs)*. — Juazeiro (BA): I Congresso Internacional de Educação Ambiental Interdisciplinar, 2023.

## Kellyson Silva de Souza

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Mestre em Ensino de Ciências da Natureza pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Natureza da Universidade Federal de Rondônia - UNIR (2019 - 2021). Pós-graduado em Auditoria, Perícia e Desenvolvimento de Projetos Ambientais pela Faculdade São Paulo (2016). Pós-graduado em Gestão Estratégica Educacional pela UNINASSAU (2023 - 2024). Graduado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci (2015). Membro do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Saberes e Ciências – SACI/UFMS

E-mail: [kellyson.souza@hotmail.com](mailto:kellyson.souza@hotmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3899628554893434>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8310-9380>

## Patricia Helena Mirandola Garcia

Professora Titular da UFMS - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - Campus de Três Lagoas, docente dos cursos de Geografia (licenciatura e bacharelado) e dos Programas de Pós-Graduação em Geografia (Mestrado e Doutorado) /Três Lagoas - MS e Ensino de Ciências (Doutorado) - área Educação Ambiental /Campo Grande - MS, membro do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Saberes e Ciências – SACI/UFMS

E-mail: [patricia.garcia@ufms.br](mailto:patricia.garcia@ufms.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/1030941900957552>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7337-798X>

## KAREN JANONES DA ROCHA

Graduada em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Mato Grosso (2013), com especialização em Georreferenciamento e Geoprocessamento de Imóveis Rurais e Urbanos pelo Instituto de Pós-Graduação e Assessoria em Educação Superior de Mato Grosso (2014) e em Gestão Ambiental pela Universidade Federal do Paraná (2018). Possui mestrado em Ciências Florestais e Ambientais pelo PPGCFA/UFMT (2015) e doutorado em Engenharia Florestal pelo PPGEF/UFMS (2018). Docente na Universidade Federal de Rondônia – UNIR, além de professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino e Ciências Naturais - PPGEEN/UNIR e do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas Amazônicos PPGAA/UNIR.

E-mail: [karenrocha@unir.br](mailto:karenrocha@unir.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/6638379160087862>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2165-3081>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **A percepção dos pescadores sobre os resíduos da pesca artesanal**

*Fishermen's Perception of Artisanal Fishing Waste*

*La percepción de los pescadores sobre los  
residuos de la pesca artesanal*

**Miriam da Glória Seoldo Ferreira Monteiro**

Universidade Anhanguera (Uniderp)  
[miriamsfm@yahoo.com.br](mailto:miriamsfm@yahoo.com.br)

**Eduardo de Castro Ferreira**

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)  
[eduardo.ferreira@fiocruz.br](mailto:eduardo.ferreira@fiocruz.br)

**Rosiane de Moraes**

Universidade Anhanguera (Uniderp)  
[morais.rosiane@gmail.com](mailto:morais.rosiane@gmail.com)

**Neiva Maria Robaldo Guedes**

Instituto Arara Azul (ITA)  
[guedesneiva@gmail.com](mailto:guedesneiva@gmail.com)

**Resumo:** A pesca artesanal desempenha um papel crucial nas comunidades costeiras, porém, enfrenta desafios ambientais, incluindo a geração de resíduos que ameaçam a biodiversidade marinha. O estudo aborda a gestão de resíduos por pescadores artesanais na região sudeste do Brasil, com foco na comunidade da Praia do Siqueira, em Cabo Frio/RJ. Os objetivos são avaliar a percepção e práticas de pescadores sobre os resíduos da pesca e identificar suas práticas de manejo desses resíduos. Utilizando abordagem qualitativa, a pesquisa envolveu entrevistas e questionários com 22 pescadores, utilizando amostragem por saturação. Os resultados revelaram um baixo conhecimento sobre os resíduos da pesca e uma ausência de práticas de reaproveitamento. Há uma necessidade urgente de programas

educacionais e de conscientização ambiental para promover a adoção de medidas sustentáveis. Os resultados destacam a importância de abordagens colaborativas para o manejo eficaz dos resíduos da pesca e o desenvolvimento sustentável das comunidades pesqueiras.

**Palavras-chave:** Comunidade Tradicional. Resíduos Pesqueiros. Percepção Ambiental. Sustentabilidade Local. Educação Ambiental.

**Abstract:** Artisanal fishing plays a crucial role in coastal communities; however, it faces environmental challenges, including the generation of waste that threatens marine biodiversity. The study addresses waste management by artisanal fishermen in the southeast region of Brazil, focusing on the community of Praia do Siqueira in Cabo Frio/RJ. The objectives are to assess fishermen's perceptions and practices regarding fishing waste and to identify their waste management practices. Using a qualitative approach, the research involved interviews and questionnaires with 22 fishermen, employing saturation sampling. The results revealed low awareness of fishing waste and a lack of reuse practices. There is an urgent need for educational programs and environmental awareness to promote the adoption of sustainable measures. The findings underscore the importance of collaborative approaches for effective fishing waste management and the sustainable development of fishing communities.

**Keywords:** Traditional Community. Fishing Waste. Environmental Perception. Local Sustainability. Environmental Education.

**Resumén:** La pesca artesanal desempeña un papel crucial en las comunidades costeras; sin embargo, enfrenta desafíos ambientales, incluida la generación de residuos que amenazan la biodiversidad marina. El estudio aborda la gestión de residuos por parte de los pescadores artesanales en la región sureste de Brasil, con un enfoque en la comunidad de Praia do Siqueira en Cabo Frio/RJ. Los objetivos son evaluar la percepción y prácticas de los pescadores sobre los residuos de pesca e identificar sus prácticas de manejo de estos residuos. Utilizando un enfoque cualitativo, la investigación incluyó entrevistas y cuestionarios con 22 pescadores, utilizando muestreo por saturación. Los resultados revelaron un bajo conocimiento sobre los residuos de pesca y una falta de prácticas de reutilización. Existe una necesidad urgente de programas educativos y concienciación ambiental para promover la adopción de medidas sostenibles. Los hallazgos destacan la importancia de enfoques colaborativos para la gestión efectiva de los residuos de pesca y el desarrollo sostenible de las comunidades pesqueras.

**Palabras clave:** Comunidad Tradicional. Residuos Pesqueros. Percepción Ambiental. Sostenibilidad Local. Educación Ambiental.

## Introdução

A gestão ambiental e dos recursos naturais envolve inúmeras áreas, mobilizando conhecimentos do campo social e natural. Hoje prevalece o descaso com o meio ambiente, por diversas ações, incluindo o modelo capitalista de desenvolvimento como comprometedor do equilíbrio natural (Diegues, 2019). Em oposição a isso, é necessário reconhecer e valorizar as tradições de comunidades locais, a fim de pensar e evoluir para uma sociedade sustentável e para a conservação da natureza.

A pesca artesanal antecede a industrial, surgida na Idade Média, e utiliza embarcações menores, com menor capacidade de carga, além de métodos manuais. Predominante em estuários e zonas costeiras, é comum entre comunidades tradicionais, cuja produção é majoritariamente para consumo local (Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro, 2023).

No Brasil, a pesca artesanal é regulada pela Lei nº 11.959, que estabelece a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (PNDSAP). Esse instrumento visa garantir o uso sustentável dos recursos pesqueiros, conciliando a atividade econômica com a preservação ambiental e da biodiversidade (Brasil, 2009).

Apesar de sua relevância econômica, com produção anual de cerca de 70 milhões de toneladas e geração de milhares de empregos, o setor pesqueiro enfrenta desafios globais, como degradação costeira, pesca predatória, especulação imobiliária e gestão inadequada dos recursos (Food and Agriculture Organization, 2020; Fogliarini *et al.*, 2021).

Pesquisas apontam a presença de resíduos de pesca em áreas costeiras, como redes descartadas, linhas, anzóis, cordas e restos de pescado (Souza *et al.*, 2019; Silva, Ellano; Silva, Júlia; Silva, Mateus, 2019). Esses resíduos comprometem a biodiversidade marinha, afetando a qualidade da água e a sustentabilidade da pesca.

A questão dos resíduos da pesca artesanal está vinculada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 14 da ONU, que visa a conservação e uso sustentável dos oceanos (Organização das Nações Unidas, 2015, p. 14). Integrar

percepção e sensibilidade ambiental às práticas tradicionais é essencial. As mudanças na paisagem local não afetam apenas a estrutura física, mas também a identidade socio-histórica do lugar (Marin; Oliveira; Comar, 2004, p. 102). Estudos de percepção ambiental permitem compreender a relação do homem com o ambiente, suas expectativas, condutas e julgamentos (Zampieron; Fagionato; Ruffino, 2003).

Este estudo visa avaliar a percepção de pescadores artesanais da Praia do Siqueira, em Cabo Frio/RJ, sobre os resíduos da pesca e identificar as práticas adotadas para mitigar sua produção, com base na fenomenologia de Merleau-Ponty (1999, p. 635), que afirma: “só existe história para um sujeito que a vive – e só existe sujeito quando situado historicamente. Há sempre vários sentidos de olhar o mundo”. Busca-se, ainda, diagnosticar perspectivas que orientem o desenvolvimento de estratégias sustentáveis para gestão dos resíduos, promovendo a melhoria da qualidade de vida e renda da comunidade, além de evidenciar os principais problemas e conflitos gerados por essas externalidades.

## **Materiais e métodos**

A pesquisa adotou uma abordagem exploratória qualitativa para investigar a percepção e práticas dos pescadores artesanais locais em relação aos resíduos gerados pela atividade pesqueira. Esta abordagem permitiu uma compreensão mais aprofundada das percepções e comportamentos dos participantes em relação aos resíduos da pesca artesanal.

### **Área de estudo**

Este trabalho foi realizado em Cabo Frio, município do estado do Rio de Janeiro, com população estimada de 222.161 habitantes em 2022 e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,735, refletindo boa qualidade de vida e desenvolvimento humano. Com área de 413,449 km<sup>2</sup>, Cabo Frio integra a Região dos Lagos, composta por sete municípios e banhada pelo Oceano Atlântico. A região é conhecida por suas praias, lagoas e rica biodiversidade marinha (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022; Junior, 2021), além de vegetação da Mata Atlântica, restingas e dunas.

O município ocupou a oitava posição no ranking brasileiro de repasse de royalties em 2023, refletindo uma significativa contribuição para a economia local. Além dos royalties, sua economia é impulsionada pela pesca e pelo turismo, que são importantes fontes de renda e desenvolvimento (ANP, 2024; Junior, 2021). O estudo foi conduzido na Praia do Siqueira, situada no bairro Siqueira em Cabo Frio (Figura 1), a aproximadamente 5 km do centro da cidade e com extensão de cerca de 2 km (Junior, 2021).



**Figura 1 - Localização da área de estudo, Cabo Frio-RJ / Brasil**

*Fonte: dados da pesquisa (2023).*

Na década de 1980, a Praia do Siqueira era uma vila de pescadores, com uma forte ligação à atividade pesqueira. Hoje, abriga aproximadamente 90 pescadores artesanais, cuja principal atividade é a pesca. A praia é banhada pela Laguna de Araruama, uma das maiores lagunas hipersalinas do mundo, e serve como habitat para espécies endêmicas, como camarão rosa, tainha e carapeba (Junior, 2021).

### **Procedimentos e análise de dados**

Foram realizadas visitas à Praia do Siqueira com a presença de um representante dos pescadores, a fim de esclarecer os objetivos do estudo e compreender melhor a realidade local. Além disso, observações *in loco* foram

registradas em um diário. Foi aplicado um questionário estruturado, dividido em duas partes: uma sobre o perfil dos participantes e outra sobre o conhecimento e práticas relacionadas aos resíduos da pesca artesanal. A coleta de dados ocorreu em outubro de 2023, com uma amostra de 22 participantes selecionados pelo método de amostragem por saturação, conforme Minayo (2017), em que a seleção é encerrada quando as respostas se tornam repetitivas.

As entrevistas foram conduzidas utilizando o método "bola de neve" ou "snowball sampling" proposto por Baldin e Munhoz (2012) e além das entrevistas, foram feitos registros fotográficos para complementar os dados.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade Anhanguera – UNIDERP, atendendo aos preceitos éticos estabelecidos pela resolução nº 466/2012, sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 57524622.3.0000.0199.

Os discursos dos participantes foram gravados, depois transcritos e analisados segundo os parâmetros propostos por Bardin (2016) pela técnica da Análise do Conteúdo Categorical (ACC). Como análise complementar os dados também foram analisados pelo software Jamovi 2.3.28.0.

## Resultados e discussões

### Perfil

O perfil dos entrevistados indicou uma predominância masculina (n=21), com apenas uma participante do sexo feminino, refletindo os padrões tradicionais da atividade pesqueira. Em relação à faixa etária, a distribuição foi a seguinte: 18 a 30 anos (n=2), 31 a 40 anos (n=3), 41 a 50 anos (n=9) e acima de 50 anos (n=8), evidenciando que a maioria dos participantes tinha mais de 40 anos.

Estratégias de manejo e políticas públicas devem ser implementadas para envolver e capacitar jovens pescadores, incentivando a sua participação na atividade pesqueira e garantindo a transmissão intergeracional de conhecimentos e práticas sustentáveis na pesca artesanal (Renck *et al.*, 2023).

Quanto ao nível de escolaridade, a maioria dos entrevistados possuía ensino fundamental incompleto (n=10), seguido por ensino médio incompleto (n=9) e ensino médio completo (n=3). Estudos de Aguiar *et al.* (2021), Silva *et al.* (2020) e Albuquerque *et al.* (2016) também apontam a baixa escolaridade entre pescadores artesanais e ribeirinhos.

Relativo à situação atual dos 22 entrevistados acerca da atividade de pesca, três participantes indicaram a pesca como única fonte de renda, dez participantes afirmaram ter outra atividade de renda, mas a pesca é sua principal fonte de renda, enquanto nove participantes afirmaram ter outra atividade de renda, mas a pesca não é sua principal fonte de renda.

Embora o estudo tenha mostrado predominância masculina, é importante destacar a crescente participação das mulheres na pesca artesanal (Lopes *et al.*, 2020). A pesca artesanal, especialmente realizada por mulheres, desempenha um papel crucial na geração de renda e subsistência de comunidades costeiras, além de contribuir para a segurança alimentar e a preservação das tradições culturais das comunidades pesqueiras (Lima e Lopes, 2016).

Dos entrevistados, a maioria (n=17) relatou exercer a atividade da pesca artesanal por um período compreendido entre 30 e 40 anos, enquanto os demais (n=5) indicaram ter entre 3 e 8 anos de experiência na atividade.

## Percepção e práticas

A análise de conteúdo realizada sobre o conhecimento dos entrevistados acerca do conceito e tipos de resíduos da pesca permitiu identificar seis categorias: conceito, tipo de resíduo como “materiais”, tipo de resíduos como “orgânicos”, destinação dos resíduos, reaproveitamento e impacto da atividade pesqueira, conforme descrito no quadro 1.

CATEGORIAS					
Conceito	Tipo de resíduos como “materiais”	Tipo de resíduos como “orgânicos”	Destinação dos resíduos	Reaproveitamento	Impacto da atividade pesqueira

O que não serve mais.	A pesca não gera resíduo.	Escamas, cascas, vísceras.	Lixo comum.	Emenda de redes.	Plástico/pe t faz mal para animais e humanos.
Tudo que é usado de forma incorreta torna-se resíduo.	Nylon da rede.	Carcaças.	Não existe.	Biojóias.	Cortes na sola dos pés.
A pesca não gera resíduo, o esgoto que é resíduo.	Isopor.	Animais estragados.		Não conhece.	Mal cheiro.
	Anzol.				Morte de animais marinhos.
	Madeiras, tinta e sucata do barco.				Morte de plantas.

**Quadro 1 - categorias identificadas a partir da análise do conteúdo de um grupo de pescadores artesanais da comunidade da Praia do Siqueira, em Cabo Frio, RJ, Brasil**

*Fonte: dados da pesquisa (2023).*

A categoria "conceito" reflete a percepção dos pescadores sobre resíduos de pesca. A maioria não considera a pesca uma atividade geradora de resíduos, associando-os principalmente ao esgoto despejado próximo aos pontos de saída dos barcos.

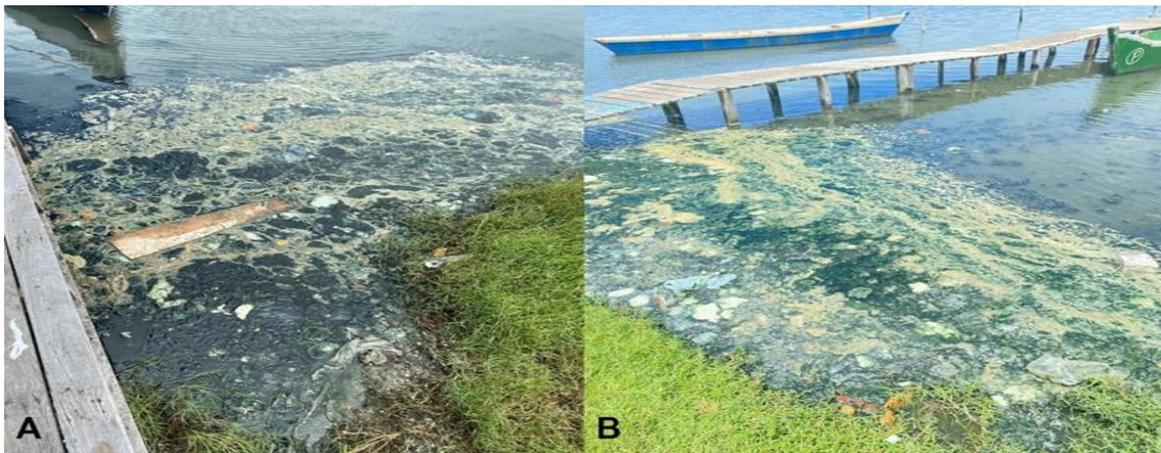
Na categoria "restos de materiais", os pescadores mencionaram redes de pesca, madeiras de barcos, restos de isopor e sucata de motor. Já na categoria "orgânicos", destacaram as "carcaças" de pescados, especialmente camarões. Embora biodegradáveis, esses resíduos podem causar degradação ambiental se descartados inadequadamente. A pesca artesanal gera diversos resíduos, como redes, linhas, anzóis, cordas e equipamentos danificados, que representam uma ameaça à biodiversidade marinha e comprometem práticas de pesca sustentável (Souza *et al.*, 2019).

O lixo marinho, especialmente o plástico proveniente de redes e linhas de pesca, ameaça os ecossistemas marinhos, como evidenciado por Reichert *et al.* (2019), que estudaram a influência dos microplásticos sobre corais e microalgas. A interação de animais marinhos com esses resíduos pode causar inanição, sufocamento das vias aéreas e prejuízos ao desenvolvimento orgânico, reduzindo a capacidade de sobrevivência das espécies.

Na categoria “impacto da atividade pesqueira”, um aspecto notável da análise é a presença do esgoto que embora não seja um resíduo advindo da atividade da pesca. Essa associação sugere uma percepção dos pescadores sobre os impactos negativos do esgoto na qualidade da água e nos ecossistemas aquáticos, mesmo que não seja diretamente relacionado à atividade de pesca.

A análise revelou que, embora resíduos tenham sido identificados, a maioria dos entrevistados negou que a pesca os gere, atribuindo a poluição ao despejo de esgoto, erroneamente considerado um resíduo da pesca artesanal. Essa percepção reflete a preocupação ambiental local e a tendência de responsabilizar o poder público, indicando a necessidade de maior conscientização e ação das autoridades para mitigar os impactos do esgoto na região.

A estação de tratamento de esgoto da Laguna de Araruama, onde o estudo foi realizado, tem sido alvo de frequentes reclamações e processos judiciais contra a empresa responsável pelo saneamento básico do município (Cabo Frio, 2022). Durante a observação *in loco*, foi identificada uma grande presença de resíduos provenientes da rede de esgoto, além de materiais plásticos (Figura 2).



**Figura 2 - Presença de esgoto na Praia do Siqueira, Cabo Frio, RJ, Brasil:  
(A) Pier dos Pescadores; (B) Local de saída dos barcos de pesca**

*Fonte: acervo pessoal (2023).*

A presença intensa de esgoto nos ambientes aquáticos, além de comprometerem a saúde pública, são responsáveis pelo surgimento da eutrofização que segundo Souza *et al.* (2019), é caracterizado pela presença em massa de algas tóxicas que impedem o ciclo biológico de espécies marinhas, resultando na diminuição do volume de pescado.

A maioria dos entrevistados (n=18) indicou que os resíduos da pesca, como as carcaças de peixes, são depositados no lixo comum. No entanto, durante a coleta dos dados, observou-se a presença desses resíduos em grandes transectos, juntamente com outros tipos, como restos de redes de pesca e entulhos de embarcações no local (Figura 3).



**Figura 3 - Resíduos diversos na orla da Praia do Siqueira, Cabo Frio, RJ, Brasil: (A) Pedacos de rede de pesca e restos de pescado; (B) presença de entulhos próximo ao local de pesagem e venda do pescado**

*Fonte: acervo pessoal (2023).*

A discrepância entre o destino declarado dos resíduos da pesca e a observação direta da presença desses resíduos no ambiente levanta questões importantes sobre o manejo e a destinação adequada desses materiais. Embora a maioria dos entrevistados indique o descarte dos resíduos no lixo comum, a presença desses materiais, incluindo restos de redes de pesca e entulhos de embarcações, em grande quantidade no local de coleta sugere uma prática diferente da relatada.

Essa discrepância pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo a falta de conscientização sobre os impactos ambientais do descarte inadequado de resíduos da pesca, a falta de infraestrutura adequada para o manejo desses materiais ou até mesmo a falta de regulamentação e fiscalização eficazes. Como observado por Silva *et al.* (2019), o descarte inadequado de resíduos da pesca pode ter sérias consequências para o meio ambiente marinho, incluindo a poluição da água e a ameaça à vida marinha.

A maioria das respostas (n=20) indicou a ausência de reaproveitamento de resíduos da pesca, enquanto em apenas duas respostas foram mencionadas práticas de reaproveitamento, incluindo a fabricação de biojoias e a restauração de redes por meio da utilização de pedaços menores de redes inutilizadas. Durante o período das entrevistas, foi observada a realização dessa prática entre os pescadores, no entanto, é preocupante notar que, mesmo após essa verificação, resíduos menores de redes ainda eram deixados no local (Figura 4).



**Figura 4 - (A) Utilização de pedaços de redes de pesca para restauração de outras redes; (B) Pedaços de redes de pesca deixados na orla da Praia do Siqueira, Cabo Frio, RJ, Brasil**

*Fonte: acervo pessoal (2024).*

A ausência predominante de reaproveitamento de resíduos da pesca reflete a falta de conscientização e práticas sustentáveis entre os pescadores artesanais. Estudos indicam alternativas para o reaproveitamento, como a produção de ração animal (Decker *et al.*, 2019) e a fabricação de peças de decoração com escamas de peixe (Costa *et al.*, 2016).

A identificação de apenas duas respostas mencionando práticas de reaproveitamento, como a fabricação de biojoias e a restauração de redes, revela um potencial ainda não explorado para a valorização econômica e ambiental desses resíduos. A baixa adesão a essas práticas destaca a necessidade de

iniciativas de capacitação e sensibilização para fomentar cadeias produtivas sustentáveis. O estudo de Lima e Lopes (2016) corrobora a ideia de que a mitigação dos danos ambientais causados pelo manejo inadequado dos resíduos da pesca artesanal pode ser alcançada por meio de capacitação, investimento em infraestrutura e colaboração entre órgãos ambientais locais e comunidades pesqueiras, visando soluções sustentáveis para o descarte desses resíduos.

Quanto aos impactos ambientais e à saúde causados por esses resíduos, a maioria (n=19) respondeu positivamente, permitindo a definição da categoria "impacto da atividade pesqueira". Essa categoria incluiu problemas como a redução da biodiversidade marinha, a deterioração da qualidade do pescado e a geração de odores desagradáveis. Dois participantes não responderam a essa questão.

Os problemas identificados na categoria "impacto da atividade pesqueira" em relação aos resíduos da pesca artesanal corroboram com estudos anteriores, que destacam os impactos negativos dessa prática sobre o meio ambiente e a saúde pública. Resíduos marinhos podem causar a captura incidental de espécies ameaçadas e a destruição de habitats vitais para a reprodução e alimentação de várias espécies (Lima e Lopes, 2016).

O fenômeno da pesca fantasma, ou "*ghost fishing*", surge como uma extensão preocupante dos problemas relacionados aos resíduos da pesca artesanal, intensificando os impactos negativos sobre a biodiversidade e a sustentabilidade dos recursos pesqueiros (Do e Armstrong, 2023). A captura incidental contínua de animais marinhos devido à pesca fantasma agrava a redução da biodiversidade e a destruição de habitats essenciais para várias espécies, exacerbando os desafios enfrentados pelos ecossistemas costeiros e oceânicos. Além disso, a deterioração da qualidade do pescado, causada pela

contaminação por resíduos da pesca, é um problema reconhecido. O estudo de Júnior (2021) aponta que substâncias tóxicas presentes nos resíduos marinhos podem se acumular nos tecidos dos peixes, representando riscos à saúde humana quando consumidos.

A geração de odores desagradáveis devido ao acúmulo de resíduos da pesca também pode ter impactos significativos sobre o ambiente e a qualidade de vida das comunidades costeiras. A decomposição de resíduos orgânicos, como restos de pescados e materiais de pesca, pode produzir compostos orgânicos voláteis que contribuem para a poluição atmosférica e a degradação do ambiente local (Lima e Lopes, 2016)

Os resíduos plásticos da atividade pesqueira representam uma preocupação significativa devido aos seus impactos negativos sobre os ecossistemas marinhos. Estudos recentes, como o de Mendes e Fernandes (2022), documentam os efeitos adversos desses resíduos, que incluem a ameaça à vida marinha por emaranhamento e ingestão, resultando em ferimentos, asfixia e mortalidade. O descarte inadequado de plásticos contribui substancialmente para a poluição marinha global, afetando não só a biodiversidade marinha, mas também a saúde humana (Ragusa *et al.*, 2021). Além disso, a persistência desses resíduos no ambiente marinho agrava os efeitos da poluição em praias, áreas costeiras e oceânicas.

Quando questionados sobre o interesse em participar de projetos voltados ao aproveitamento de resíduos da pesca artesanal, a maioria dos participantes (n=18) demonstrou desinteresse, enquanto um número menor (n=4) expressou interesse. Esse desinteresse é preocupante, dado o potencial significativo de projetos ambientais que promovem o reaproveitamento dos resíduos da pesca. A utilização de restos de pescados na produção de farinha e óleo, por exemplo,

pode gerar novas oportunidades de negócios e empregos, além de contribuir para a redução da poluição costeira e promover a sustentabilidade dos recursos marinhos (Decker *et al.*, 2019).

Como destacado por Whyte (1977), compreender a percepção ambiental dos indivíduos permite reconhecer suas experiências no ambiente, sentimentos e significados associados às situações vivenciadas. Isso envolve processos cognitivos intensos, indo além dos sentidos da visão ou audição, e possibilita a identificação de aspectos a serem incorporados nos processos formativos desses cidadãos (Marcomin; Sato, 2016). Marcomin e Sato (2016, p.162) afirmam que “a interação com o ambiente reflete sobre o comportamento das pessoas e seu modo de vida”. A abordagem fenomenológica da percepção ambiental, baseada por Marcomin e Sato (2016), Steil e Carvalho (2012), Pereira (2010), Marin, Oliveira e Comar (2004) e Merleau-Ponty (2006), pode ser crucial para subsidiar processos sensibilizadores em Educação Ambiental.

Com base na fenomenologia da percepção de Merleau-Ponty (2006), compreende-se que os pescadores artesanais reconhecem a geração de resíduos na atividade pesqueira, mas tendem a responsabilizar o poder público pelas ações mitigadoras. A percepção dos impactos ambientais é moldada por escolhas e preferências intrínsecas, que influenciam a atenção perceptiva e a relação dos pescadores com os problemas ambientais, determinando maior ou menor envolvimento com a questão.

Sato, Silva e Jaber (2018, p. 94) destacam que a percepção de políticas públicas como ações exclusivamente governamentais limita a participação social na construção de uma cidadania ativa. Assim, ao propor ações de Educação Ambiental na Praia do Siqueira, Cabo Frio/RJ, é essencial considerar o universo perceptivo dos pescadores, incorporando saberes locais e promovendo uma

reflexão-ação gradual e atemporal, reforçando a responsabilidade compartilhada pela sustentabilidade.

## Considerações finais

O perfil dos pescadores artesanais da comunidade da Praia do Siqueira, em Cabo Frio/RJ, revelou uma predominância masculina, com idade geralmente acima de 40 anos e baixo nível de escolaridade, refletindo padrões tradicionais na atividade pesqueira.

No que diz respeito ao conhecimento dos pescadores sobre os resíduos provenientes da pesca, observou-se uma percepção limitada, com destaque para a predominância de resíduos orgânicos, como restos de camarão, além da qualificação equivocada do esgoto como um resíduo proveniente da atividade da pesca artesanal. Essa percepção contraditória pode ser atribuída a uma série de fatores. Primeiramente, pode refletir uma falta de conscientização por parte dos pescadores sobre os impactos ambientais de suas práticas. Muitos pescadores podem não estar cientes dos resíduos gerados durante a atividade de pesca ou podem subestimar sua magnitude.

A falta de conscientização e a classificação equivocada do esgoto como resíduo da pesca destacam a necessidade de programas de sensibilização e educação ambiental para promover uma compreensão mais ampla sobre os impactos ambientais do descarte inadequado de resíduos. Além disso, a ausência de programas e ações de educação ambiental específica para os pescadores pode contribuir para essa percepção equivocada. Sem acesso a informações sobre práticas sustentáveis e gestão adequada de resíduos, os pescadores podem não compreender totalmente o impacto de suas atividades no meio ambiente.

Quanto às abordagens adotadas pelos pescadores para lidar com os resíduos, observou-se uma falta predominante de práticas de reaproveitamento, com apenas algumas respostas fazendo menção a iniciativas nesse sentido. A escassa adoção de técnicas de reaproveitamento ressalta a importância de

promover e facilitar o desenvolvimento de cadeias produtivas sustentáveis relacionadas ao reaproveitamento de resíduos da pesca. Isso pode ser alcançado por meio de programas de capacitação e campanhas de sensibilização, que devem ser complementadas ou fortalecidas por atividades de educação ambiental.

Embora tenha sido observada a realização de práticas de reaproveitamento durante o período das entrevistas, a persistência de resíduos deixados no local indica possíveis desafios logísticos ou culturais que podem dificultar a implementação efetiva do reaproveitamento de resíduos da pesca.

Em relação aos impactos ambientais e à saúde pública causados pelos resíduos da pesca, os resultados apontaram uma percepção generalizada sobre a categoria "poluição", que englobou uma variedade de problemas decorrentes dessa prática, como a redução da biodiversidade marinha, a deterioração da qualidade do pescado e a geração de odores desagradáveis.

Observou-se uma tendência entre os pescadores de culpar terceiros, como as empresas de saneamento básico, pela poluição marinha. A falta de autocrítica e responsabilidade em relação aos resíduos deixados nas praias destaca a necessidade urgente de conscientização ambiental voltada para essa comunidade. Além disso, a percepção de que a pesca não gera resíduos pode estar vinculada à tentativa de preservar a imagem positiva da pesca artesanal, considerada uma fonte de sustento viável e ecologicamente responsável. Este estudo também revela a dependência e vulnerabilidade da comunidade pesqueira quanto ao acesso e uso dos recursos naturais, especialmente os hídricos e pesqueiros.

Os dados destacam a importância de abordagens integradas e colaborativas envolvendo pescadores, instituições de pesquisa, governos locais e organizações não governamentais para promover o desenvolvimento de estratégias eficazes de manejo e reaproveitamento de resíduos da pesca, visando não apenas reduzir os impactos ambientais negativos, mas também promover o desenvolvimento sustentável das comunidades pesqueiras costeiras.

Programas educacionais e de conscientização ambiental devem ser direcionados aos pescadores visando corrigir percepções equivocadas e promover práticas sustentáveis de gestão de resíduos na atividade de pesca.

Investir em educação ambiental e capacitação técnica, bem como estabelecer parcerias entre o setor público, privado e a academia, pode ser fundamental para estimular o interesse e a participação ativa dos pescadores em iniciativas de aproveitamento de resíduos. O objetivo final será não apenas a melhoria das condições socioeconômicas das comunidades pesqueiras, mas também a proteção dos ecossistemas marinhos e a promoção da sustentabilidade a longo prazo.

## Referências

AGUIAR, M. R. F.; AMARANTE, L. H. M.; SALES, M. B. A.; OLIVEIRA, J. S. de; VIEIRA, I. R. *Perception, degradation and environmental education of ribeirinhos from Igarçu River, Piauí, Brazil*. SciELO Preprints, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2620>

ALBUQUERQUE, N. C.; PORTAL, L. C.; RODRIGUES, I. L. A.; NOGUEIRA, L. M. V. *Busca ativa de hanseníase por meio de educação em saúde entre populações ribeirinhas*. Revista de Enfermagem UFPE, v. 10, n. 7, p. 2634–2640, 2016.

ANP. Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. *Royalties, 2024*. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/royalties-e-outras-participacoes/royalties>. Acesso em 03 fev. 2024.

BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. *Educação ambiental comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball (bola de neve)*. REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, [S. l.], v. 27, 2012. DOI:

<https://doi.org/10.14295/remea.v27i0.3193>

Bardin L. *Análise de conteúdo*. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70 Brasil; [1977] 2016.

BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. *Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências*. Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 jun. 2009. Seção 1, p. 1.

CABO FRIO. Prefeitura de Cabo Frio. *Prefeitura de Cabo Frio multa a Prolagos em R\$7 milhões por danos ambientais*. 2022. Disponível em: <https://cabofrio.rj.gov.br/prefeitura-de-cabo-frio-multa-a-prolagos-em-r7-milhoes-por-danos-ambientais/>. Acesso em: 05 dez. 2023.

COSTA, W. M., VIDAL, J. M. A., VEIGA, M. C. M., RODRIGUES, J. M., SANTOS, J. F. dos. *Aproveitamento de resíduos de pescado: o artesanato com escamas de peixe*. Revista Ciência em Extensão, v.12, n.2, p.8-17, 2016. Disponível em: [https://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/1239/1226](https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1239/1226). Acesso em 13 nov. 2023.

DECKER, A., ANDREAZZA, R., OTTO, L., PRATES, R., MAEHLER, A., NASCIMENTO, S., QUADRO, M., NADALETTI, W. *Cadeia produtiva da pesca artesanal e gestão ambiental: crise e oportunidade em uma comunidade no Sul do Brasil*. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 15, n. 5, p. 206-219, 2019. Disponível em: <https://www.rbgdr.com.br/revista/index.php/rbgdr/article/view/5040/828>. Acesso em 12 dez. 2023.

DIEGUES, A. C. *Conhecimentos, práticas tradicionais e a etnoconservação da natureza*. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 50, p. 116-126, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v50i0.66617>

DO, H-L; ARMSTRONG, C. W. *Ghost fishing gear and their effect on*

*ecosystem services – Identification and knowledge gaps*. Marine Policy, v. 150, p. 105528, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105528>.

FAO – Organização para a Alimentação e Agricultura do Nações Unidas. *A Situação Mundial da Pesca e da Aquicultura – Sustentabilidade em Ação*. 224p. 2020. Acesso em: 15 nov. 2020. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca9229en/ca9229en.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

FIPERJ. Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. Projeto de Monitoramento da atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro. *Relatório Técnico Semestral – RTS 05*. 2023. Disponível em: <http://pescarj.fundepag.br/api/uploader/70ac7a31-1b7c-496d-b3a4-d9724228f269.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2023.

FOGLIARINI, C. O; FERREIRA, C. E; BORNHOLDT, J.; BARBOSA, M. C; GIGLIO, V. J; BENDER, M. G. *Telling the same story: Fishers and landing data reveal changes in fisheries on the Southeastern Brazilian Coast*. Plos One, p. 1–21, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252391>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades, 2022*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/cabo-frio/panorama>. Acesso em: 25 fev. 2024

JUNIOR, A. G. da S. *Roteiro Ambiental e Patrimonial da Cidade de Cabo Frio: uma abordagem histórica e ambiental da cidade de Cabo Frio*. 1ed. Barueri: Vida Abundante, 2021. 494p.

JÚNIOR, A. P.; OLIVEIRA, M. M.; FEITOSA, S. G. *Avaliação quantitativa e qualitativa de resíduos de pescados em três feiras livres, Marabá, Pará*. Research, Society and Development, v. 10, n. 4, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14417>

LIMA, G. F.; LOPES, R. L. *Impactos ambientais dos resíduos gerados na pesca artesanal de moluscos bivalve no distrito de Patané/Arez*.

Holos, v. 4, 2016. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=481554867020>. Acesso em 05 dez. 2023.

LOPES, P. F. M.; FREITAS, C. T. de; BEGOSSI, A. *A mulher e a pesca: um olhar sobre a pesquisa e a atuação Feminina pesqueira no Brasil*. *Ethnoscientia*, v. 5, p. 1–12, 2020. DOI:

<http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscientia.v5i1.10303>

MARCOMIN, F. E.; SATO, M. *Percepção, paisagem e educação ambiental: uma investigação na região litorânea de Laguna-SC, Brasil*. *Educação em Revista*, v. 32, n. 02, p. 159–186, 2016. DOI:

<https://doi.org/10.1590/0102-4698125694>

MERLEAU-PONTY, M. *Fenomenologia da percepção*. 2 ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1999.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, H. T.; COMAR, V. *Reconstituição histórica como instrumento de resgate cultural e de educação ambiental*.

*Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 13, p. 101–114, 2004. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2802/1561>. Acesso em: 04 abr. 2024.

MENDES, D. S.; FERNANDES, M. E. B. Poluição por microplásticos em manguezais: uma breve revisão sobre as descobertas nos diferentes compartimentos, gestão e regulamentação. In: POMPÊO, V. (Org.) *Microplásticos nos ecossistemas: impactos e soluções*. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2022. 216p.

MINAYO, M., C. de SOUZA. *Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias*. *Revista Pesquisa Qualitativa*, [S. l.], v. 5, n. 7, p. 1–12, 2017. Disponível em:

<https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/82>. Acesso em 18 out. 2023.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Resolução A/Res 70/1, de 15 de set. 2015, da Assembleia Geral das Nações Unidas – Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf). Acesso em: 09 set. 2023.

PEREIRA, E. O. A Geografia fenomenológica: um olhar sobre a percepção ambiental dos povos ribeirinhos do rio Formate a partir da sua história oral e dos seus mapas mentais. In: *XVI Encontro Nacional de Geógrafos*, 2010, Porto Alegre. Anais eletrônicos... Porto Alegre, 2010.

RAGUSA, A.; SVELATO, A.; SANTACROCE, C.; CATALANO, P.; NOTARSTEFANO, V.; CARNEVALI, O.; PAPA, F.; RONGIOLETTI, M. C. A.; BAIOTTO, F.; DRAGHI, S. *Plasticenta: first evidence of microplastics in human placenta*. Environment International, [S.L.], v. 146, p. 106274, jan. 2021. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envint.2020.106274>. Acesso em: 06 dez. 2023.

REICHERT, J.; ARNOLD, A. L.; HOOGENBOOM, M. O.; SCHUBERT, P.; WILKE, T. *Impacts of microplastics on growth and health of hermatypic corals are species-specific*. Environmental Pollution, [S.L.], v. 254, p. 113074, nov. 2019. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113074>.

RENCK, V.; LUDWIG, D.; BOLLETTIN, P.; REIS-FILHO, J. A.; POLISELI, L., EL-HANI, C. N. *Levar a sério o conhecimento dos pescadores e as suas implicações para a política das pescas*. Ecologia e Sociedade, v. 28, n. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5751/ES-14104-280207>

STEIL, C. A.; CARVALHO, I. C. M. Diferentes aportes no âmbito da antropologia fenomenológica: diálogos com Tim Ingold. In: STEIL, C. A.; CARVALHO, I. C. M. (Org.). *Cultura, percepção e ambiente:*

*diálogos com Tim Ingold*. São Paulo: Terceiro Nome, 2012. p. 31 – 47.

SATO, M.; SILVA, R.; JABER, M. Educação Ambiental: Tessituras de Esperanças. Cuiabá: Editora Sustentável, EdUFMT, 2018.

SILVA, B. B.; ROCHA, L. G.; PINTO, I. C. S.; SANTOS, L. D. A. *Percepção da utilização da água do rio ribeirão Tranqueira por moradores ribeirinhos*. Desafios – Revista interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins, v. 7, n. 3, p. 324–336, 2020.

SILVA, E. J. da; SILVA, J. M. Q. da; SILVA, M. J. S. da. Poluição marinha por resíduos sólidos em uma unidade de conservação no Rio Grande do Norte. In: *2º Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade, 2019, Foz do Iguaçu*. Anais eletrônicos... Foz do Iguaçu: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e de Saneamento, 2019. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2019/IV-095.pdf>. Acesso em: 05 no. 2023.

SOUZA, S. S.; BARROS, L. R. S. de; SOUZA, J. A. de; CARA, Á. L.; CHOUERI, P., K., G. Pesca artesanal x geração de resíduos sólidos: um estudo de caso realizado no litoral de São Paulo. In: *Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação*. Santos: Universidade Santa Cecília, 2019.

Whyte AVT 1977. *Guidelines for field studies in Environmental Perception*. Technical Notes 5. UNESCO, Paris, 118 pp.

ZAMPIERON, S. L. M.; FAGIONATO, S.; RUFFINO, P. H. P. Ambiente, Representação Social e Percepção. In: SCHIEL, D. (Ed.) *O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para Educação Ambiental*. 2. ed. São Carlos: Ed. Rima, 2003.

**Agradecimentos:** Este trabalho contou com o financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

### **Miriam da Glória Seoldo Ferreira Monteiro**

Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional - Área de Ciências Ambientais (Universidade Anhanguera / Uniderp- Campus Campo Grande / MS) . Mestre em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente pelo Centro Universitário de Volta Redonda (RJ); pós graduada (Lato Sensu) em Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense (UFF); pós graduada (Lato Sensu) em Análises Clínicas pela Faculdade Redentor (RJ); Bacharel em Biomedicina pela Universidade Presidente Antônio Carlos (MG); Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Faveni (SP).

E-mail: [miriamsfm@yahoo.com.br](mailto:miriamsfm@yahoo.com.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0347178402409597>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8345-9455>

### **Eduardo de Castro Ferreira**

Pesquisador Titular em Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz. Docente permanente e orientador no Programa de Pós Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Universidade Anhanguera-Uniderp, atuando também como Líder do Grupo de Pesquisa Núcleo de estudos em Saúde Única da região Centro Oeste. Graduado em Ciências pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2000), Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Ouro Preto (2005) e Doutor em Ciências da Saúde pelo Centro de Pesquisa René Rachou (2010), com período sanduíche no Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madri, Espanha.

E-mail: [eduardo.ferreira@fiocruz.br](mailto:eduardo.ferreira@fiocruz.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4450532861672366>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4073-6704>

### **Rosiane de Moraes**

Doutora e Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional. Atualmente é professora e pesquisadora do programa de pós-graduação em Mestrado de Ensino de Ciências e Matemática, da Uniderp. Membro do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Saberes e Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - SACI-UFMS.

E-mail: [morais.rosiane@gmail.com](mailto:morais.rosiane@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/3326612002858051>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3015-6914>

### **Neiva Maria Robaldo Guedes**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela UFMS (1987) e mestrado em Ciências Florestais pela ESALQ/USP (1993), doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia) pela UNESP/Botucatu (2009). Foi professora titular do Programa de Pós Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Universidade Uniderp (1993-2024) e atualmente é Presidente do Instituto Arara Azul.

E-mail: [guedesneiva@gmail.com](mailto:guedesneiva@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/7358580565148346>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2887-133X>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.

## **Potencial paisagístico-ornamental e fenologia de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo**

*Landscape ornamental potential and phenology of  
*Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo*

*Potencial ornamental paisajístico y fenología del  
papiro *Tibouchina* (Pohl) Toledo*

**Daniel Cardoso Brandão**

Instituto Federal Goiano - Campus Trindade  
[daniel.brandao@ifgoiano.edu.br](mailto:daniel.brandao@ifgoiano.edu.br)

**Larissa Leandro Pires**

Universidade Federal de Goiás  
[larissapires.ufg@gmail.com](mailto:larissapires.ufg@gmail.com)

**Heleno Dias Ferreira**

Universidade Federal de Goiás  
[hdiasicb@gmail.com](mailto:hdiasicb@gmail.com)

**Eduardo Pradi Vendruscolo**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
[eduardo.vendruscolo@uems.br](mailto:eduardo.vendruscolo@uems.br)

**Carlos de Melo e Silva Neto**

Instituto Federal de Goiás  
[carloskoa@gmail.com](mailto:carloskoa@gmail.com)

**Resumo:** O estudo objetivou avaliar crescimento e o desenvolvimento fenológico de plantas de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo em população natural e determinar seu potencial ornamental. O crescimento da planta foi avaliado por meio de características como: altura da planta; altura da primeira bifurcação; número de ramificações; diâmetro do caule a 20 cm do solo; e diâmetros da copa. O acompanhamento fenológico foi realizado de forma qualitativa e quantitativa. Mensalmente, determinou-se ainda, a parte da planta de maior valor ornamental no momento da avaliação, considerando-se o caule, a folhagem, as flores ou os frutos. A espécie apresentou crescimento lento, sendo uma árvore de pequeno porte, copa arredondada, bifurcando em quatro a cinco ramos, com folhagem decídua na estação seca. As flores lilás foram observadas no fim da estação chuvosa, de março a maio, e a presença de frutos na planta foi observada por oito meses. A espécie apresenta potencial paisagístico-ornamental.

**Palavras-chave:** Cerrado. Planta nativa. Pau-papel. Crescimento.

**Abstract:** The study aimed to evaluate the growth and phenological development of *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo plants in a natural population and determine their ornamental potential. Plant growth was evaluated using characteristics such as: plant height; height of the first fork; number of branches; stem diameter at 20 cm from the ground; and crown diameters. Phenological monitoring was carried out qualitatively and quantitatively. Monthly, the part of the plant with the greatest ornamental value at the time of evaluation was also determined, considering the stem, foliage, flowers or fruits. The species showed slow growth, being a small tree, with a rounded crown, bifurcating into four to five branches, with deciduous foliage in the dry season. Lilac flowers were observed at the end of the rainy season, from March to May, and the presence of fruits on the plant was observed for eight months. The species has landscape-ornamental potential.

**Keywords:** Cerrado. Native plant. Paper tree. Growth.

**Resumén.** El estudio tuvo como objetivo evaluar el crecimiento y desarrollo fenológico de plantas de papiro *Tibouchina* (Pohl) Toledo en una población natural y determinar su potencial ornamental. El crecimiento de las plantas se evaluó utilizando características tales como: altura de la planta; altura de la primera bifurcación; número de sucursales; diámetro del tallo a 20 cm del suelo; y diámetros de corona. El seguimiento fenológico se realizó de forma cualitativa y cuantitativa. Mensualmente también se determinó la parte de la planta con mayor valor ornamental al momento de la evaluación, considerando el tallo, follaje, flores o frutos. La especie mostró un crecimiento lento, siendo un árbol pequeño, de copa redondeada, bifurcándose en cuatro a cinco ramas, con follaje caducifolio en la época seca. Se observaron flores de color lila al final de la temporada de lluvias, de marzo a mayo, y la presencia de frutos en la planta durante ocho meses. La especie tiene potencial paisajístico-ornamental.

**Palabras clave:** Cerrado. Planta nativa. Palo de papel. Crecimiento.

## Introdução

Melastomataceae é uma família com cerca de 166 gêneros e 4.570 espécies, sendo 3.000 delas neotropicais. No Brasil, sua representatividade chega a 1.500 espécies nas mais diversas formações vegetais. Podem ser encontradas em uma vasta gama de habitats, desde florestas tropicais até savanas, e também em ambientes muito rústicos, como o cerrado rupestre (savana rupestre) e campos rupestres (campos rochosos) (Romero & Martins, 2002).

A *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo é uma das espécies dessa família, endêmica de altitude (acima de 900 m), presente em campos rupestres do Cerrado (Telles et al., 2010), encontrada apenas na região da Serra dos Pirineus em Pirenópolis (GO), na Serra Dourada (GO) e em Natividade (TO) (Almeida et al. 1998; Montoro & Santos, 2007). A planta apresenta hábito arbóreo, podendo atingir até 3 m de altura. É hermafrodita, com floração abundante, tronco com casca escamada em lâminas finíssimas que lembra papel de seda, de onde vem o nome popular de pau-papel. As folhas são simples, opostas e pecioladas (Rizzo, 1991; Almeida et al., 1998; Montoro & Santos, 2007), com sete nervuras, das quais cinco são visíveis a olho nu (Palma, 1972). Estas características peculiares fazem com que apresente potencial de utilização como ornamental (Rizzo, 1991; Almeida et al. 1998; Montoro & Santos, 2007). A espécie foi reconhecida no decreto do Governo do Estado de Goiás (Diário oficial de 8 de dezembro de 1972) como árvore símbolo de Goiás, apresentando relevância ornamental e ainda, ecológica e cultural (Rizzo, 1991; Montoro & Santos, 2007).

Apesar de sua importância, a *Tibouchina papyrus* é considerada vulnerável com relação à ameaça de extinção, e susceptível de tornar-se criticamente ameaçada ou extinta em curto espaço de tempo, devido ao tamanho de sua população e ocorrência restrita (Biodiversitas, 2011). Espécies nativas, principalmente as que ocorrem em áreas ameaçadas, podem se extinguir antes de se tornarem conhecidas e terem seu potencial reconhecido e utilizado.

O cultivo comercial e o uso dessas plantas em áreas ajardinadas podem funcionar como um dos instrumentos de conservação. Segundo Oliveira Junior et al. (2013), o paisagismo vem colaborando para a conservação de material genético destas espécies, assumindo uma abordagem de cunho ambiental, ecossistêmica e preservacionista, valorizando a relação sociedade e natureza, no rumo da construção de cidades sustentáveis, com maior interação e equilíbrio entre os seres humanos e os recursos naturais. Para Heiden et al. (2006), o uso de espécies nativas, além de contribuir para a preservação da flora local, é também capaz de reforçar identidades regionais.

Contudo, como a oferta de plantas nativas em viveiros comerciais não é comum (Leal & Biondi, 2006), a demanda existente para sua utilização em projetos paisagísticos não vem sendo atendida pelo setor produtivo, inviabilizando, em parte, o fortalecimento da proposta de um paisagismo ecológico ou regionalizado (Heiden et al., 2006). Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar variáveis de crescimento e o desenvolvimento fenológico de plantas de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo em população natural, e determinar seu potencial ornamental.

## **Materiais e métodos**

### **Área de estudo**

O presente trabalho foi realizado no Parque Estadual da Serra dos Pirineus, a 124 km de Goiânia, GO, situado às margens da rodovia BR-070, cujos limites abrangem os municípios de Pirenópolis, Cocalzinho de Goiás e Corumbá de Goiás. O Parque apresenta como coordenadas geográficas, 15°50'S de latitude, 48°47'W de longitude e altitude variando de 1.100 m a 1.395 m. O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, caracterizado por apresentar duas estações bem definidas, uma seca de abril a outubro (outono/inverno) e outra úmida com chuvas fortes, de novembro a março (primavera/verão). A precipitação média é de 1.500 mm anuais e a temperatura média anual é de 22°C (Álvares et al., 2013).

O solo predominante é do tipo Cambissolo, pobre em matéria orgânica, pouco profundo e cascalhento, considerado como Litólico, com ocorrência de lajedos, blocos de rocha de tamanhos variados e afloramentos rochosos em toda sua extensão. As fitofisionomias predominantes na região são cerrado sensu stricto, campo limpo, campo sujo, floresta úmida semidecídua, floresta de galeria e campos rupestres (Parque Estadual dos Pirineus, 2008).

### **Caracterização meteorológica**

Para caracterização meteorológica da área durante o período de dezembro de 2013 a dezembro de 2014, foram utilizados dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), de sua estação meteorológica de Pirenópolis, aberta em 17/02/1977, código OMM 83376, situada na Latitude 15,85°, longitude 48,966667° e altitude de 740 m. Os dados coletados, baixados em escala diária, foram: temperaturas máxima, média e mínima, precipitação, umidade relativa do ar, insolação, nebulosidade e velocidade do vento.

### **Identificação da espécie *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo**

A espécie estudada foi a *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo, identificada, herborizada e depositada no Herbário Unidade de Conservação da Universidade Federal de Goiás (UFG) (n° de depósito: 66712). Em população natural localizada em área de campo rupestre no Parque Estadual, foram selecionadas dez plantas pela técnica do caminhar ao acaso, situadas a aproximadamente entre 3-5 m entre si (Filgueiras et al., 1994). Estas foram marcadas e avaliadas mensalmente, de dezembro de 2013 a dezembro de 2014. A localização individual foi registrada por meio do Global Positioning System (GPS) (Tabela 1).

<i>Tibouchina papyrus</i>	Latitude S	Longitude W	Altitude (m)
Planta 1	15°48'12.5"	48° 50'15.6"	1.291
Planta 2	15°48'12.5"	48° 50'15.6"	1.291
Planta 3	15°48'12.2"	48° 50'16.1"	1.290
Planta 4	15°48'12.2"	48° 50'16.2"	1.290
Planta 5	15°48'11.4"	48° 50'17.3"	1.290
Planta 6	15°48'11.4"	48° 50'17.2"	1.292
Planta 7	15°48'11.3"	48° 50'17.2"	1.292
Planta 8	15°48'11.8"	48° 50'20.6"	1.289
Planta 9	15°48'12.4"	48° 50'21.7"	1.290
Planta 10	15°48'10.6"	48° 50'521.5"	1.281

**Tabela 1 - Coordenadas geográficas das dez plantas de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo em população natural no Parque Estadual da Serra dos Pirineus, GO, avaliadas de dezembro de 2013 a dezembro de 2014.**

Fonte: autores (2024).

## **Avaliação biométrica**

O crescimento da planta foi avaliado por meio de características previamente estabelecidas, segundo metodologia de Stumpf et al. (2007) com adaptações, sendo: altura da planta medida do solo até a altura da última folha; altura da primeira bifurcação medida do solo até o início da primeira bifurcação no caule; número de ramificações na primeira bifurcação; diâmetro do caule a 20 cm do solo determinado por meio do perímetro; diâmetros da copa nos sentidos Norte-Sul (DN/S) e Leste-Oeste (DL/O) medidos nas extremidades da copa em ambos os sentidos. Para as plantas que apresentaram mais de um caule a partir do solo, calculou-se a média do diâmetro de todos os caules, a 20 cm do solo.

## **Avaliação fenológica e ornamental**

O acompanhamento fenológico foi realizado de forma qualitativa, observando-se mensalmente a presença e ausência das fenofases folhagem, floração e frutificação; e de forma quantitativa, conforme metodologia de Ribeiro & Castro (1986) com modificações, determinando-se o percentual

de intensidade de sua ocorrência por meio de uma escala de notas com dez categorias (de 1 a 10), sendo as notas: 1) de 1-10%; 2) 11-20%; 3) 21-30%; 4) 31- 40%; 5) 41-50%; 6) 51-60%; 7) 61-70%; 8) 71-80%; 9) 81-90%; 10) 91-100%. Quando da não observação da fenosafe em determinada planta, essa foi desconsiderada para o cálculo da média mensal das notas.

Da mesma maneira, por meio da escala de notas, determinou-se também a intensidade de doenças e de ataque por insetos nas estruturas das plantas. Mensalmente, elegeu-se ainda, a parte da planta de maior valor ornamental no momento da avaliação, considerando-se o caule, a folhagem, as flores e os frutos.

### **Análise estatística**

Para fins de quantificação das características fenotípicas, os dados foram submetidos à análise descritiva e multivariada. A análise exploratória multivariada, do tipo Análise Principal por Componentes (PCA), foi realizada para verificar a existência ou não de amostras anômalas, de relações entre as variáveis medidas (folha, flor e fruto) e as relações ou agrupamentos entre amostras, das variáveis atmosféricas (temperaturas média, máxima e mínima; precipitação; umidade relativa do ar; insolação; nebulosidade e velocidade do vento) com as caracterizações fenológicas de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo.

### **Resultados e discussões**

As plantas de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo (Figura 1) apresentaram, em média, 2,75 m de altura (1,65-4,35 m), com 14 cm (0,05-0,65 m) de diâmetro de caule a 20 cm do solo, bifurcando-se em quatro a cinco ramos (mínimo de dois e máximo de dez ramos), e copa arredondada com 2,00 m (1,20-2,90 m) e 2,03 m (1,00-3,40 m) de diâmetros nos sentidos Norte-Sul e Leste-Oeste,

respectivamente e (Tabela 1). De forma geral, houve pequeno crescimento da planta ao longo de todo o período de avaliação, sendo em média, de 0,27 m em termos de altura, 2,7 cm em diâmetro de caule, e de 0,46 m e 0,41 m em diâmetros de copa nos sentidos Norte-Sul e Leste-Oeste, respectivamente.

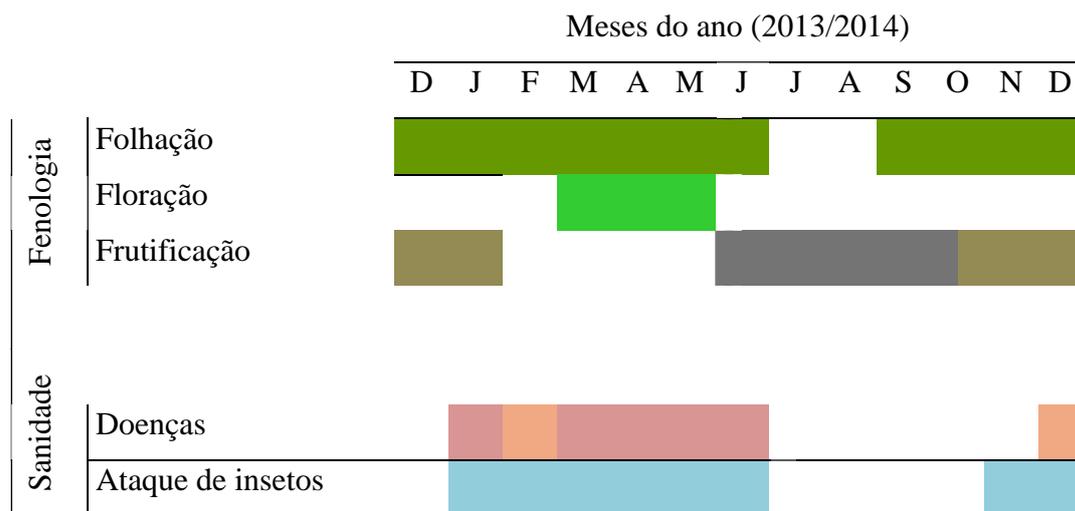


**Figura 1. *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo: (A) planta, (B) folhas, (C) flores, (D) frutos e (E) caule. Parque Estadual da Serra dos Pireneus, GO, 2014.**

*Fonte: fotografia dos autores (2024).*

Notou-se inicialmente, a presença de bifurcação à, em média, 0,40 m de altura, em apenas quatro plantas, as quais apresentavam maior porte em relação às demais; as outras emitiram suas ramificações em nível do solo (Tabela 1). Contudo, ao longo do período de avaliação, houve constante secamento e morte de alguns ramos, e brotação de novos ramos. Isto fez com que não só o número de ramificações variasse para um mesmo indivíduo, como também com que essa bifurcação fosse perdida com a morte do caule principal. Mas, segundo Wurdack (1986), esta é uma espécie pouco ramificada.

Em termos de desenvolvimento fenológico, todas as plantas de *Tibouchina papyrus* apresentaram-se bem enfolhadas de novembro a maio, com nota média neste período de 9,1, ou seja, mostraram entre 91-100% de intensidade de enfolhamento. A queda de folhas iniciou-se em junho em metade das plantas, atingindo 100% delas em julho e agosto (Figura 2). Neste mesmo período, houve diminuição da umidade relativa do ar, que atingiu cerca de 40%, aumento nos índices de insolação para 280 horas, redução da nebulosidade para 20% e aumento da velocidade dos ventos até 2.8 mps (Figura 3). Segundo Malheiros (2016), grande parte das espécies vegetais entra em repouso vegetativo no início da estação seca, que induz ao caducifolismo foliar. E de acordo com Montoro & Santos (2007), a deciduidade da espécie favorece a dispersão de sementes devido à queda foliar total, deixando a planta desprovida de copa até o final da seca.



**Figura 2. Fenologia e aspectos sanitários de plantas de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo, em população natural no Parque Estadual da Serra dos Pireneus, GO. Dezembro/2013 a dezembro/2014.**

Fonte: Dados dos autores (2024).

Concomitantemente com o início das chuvas (70 mm) em setembro (Figura 2), a brotação foliar teve início, contudo em um único indivíduo, intensificando-se em outubro, momento em que todas as plantas apresentaram folhas. A partir de novembro, todas elas já estavam novamente bem enfolhadas (Tabela 2).

Período	Altura da planta (m)	Diâmetro de caule a 20 cm do solo (cm)	Altura da primeira bifurcação (m)	Número de ramificações	Diâmetro da copa Norte-Sul (m)	Diâmetro da copa Leste-Oeste (m)
Dezembro	2,58 (1,65–3,50)	0,25 (0,05–0,65)	0,56 <sup>4</sup> (0,10–1,00)	3,5 (2–10)	1,90 (1,30–2,90)	1,90 (1,30–2,70)
Janeiro	2,60 (1,70–4,20)	0,14 (0,06–0,32)	0,22 <sup>2</sup> (0,20–0,23)	5,0 (2–8)	1,91 (1,50–2,50)	2,00 (1,20–2,80)
Fevereiro	2,70 (1,80–4,35)	0,12 (0,08–0,19)	---	4,8 (3–7)	2,01 (1,40–2,70)	2,09 (1,10–3,30)
Março	2,86 (2,00–4,00)	0,17 (0,08–0,62)	0,10 <sup>1</sup> (0,10)	4,9 (3–7)	1,98 (1,30–2,60)	2,05 (1,40–2,40)
Abril	2,77 (2,1–4,00)	0,13 (0,10–0,23)	---	4,8 (3–7)	2,14 (1,40–2,60)	2,22 (1,40–3,30)
Maiο	2,64 (2,0–3,50)	0,12 (0,07–0,33)	---	4,9 (2–8)	1,70 (1,20–2,50)	1,78 (1,10–2,70)
Junho	2,86 (2,10–4,10)	0,12 (0,08–0,31)	---	4,9 (2–7)	1,96 (1,20–2,80)	1,98 (1,20–2,70)
Julho	2,86 (2,10–4,20)	0,13 (0,07–0,32)	---	4,4 (2–7)	1,96 (1,20–2,80)	1,98 (1,20–2,70)
Agosto	2,79 (2,00–4,10)	0,14 (0,08–0,33)	---	4,5 (2,7)	2,10 (1,40–2,80)	2,10 (1,30–2,80)
Setembro	2,72 (2,00–4,20)	0,13 (0,07–0,32)	---	4,4 (2–7)	2,19 (1,50–2,70)	2,22 (1,40–3,40)
Outubro	2,78 (2,10–4,10)	0,13 (0,08–0,33)	---	4,6 (2–7)	1,94 (1,20–2,50)	1,97 (1,00–2,70)

Novembro	2,83 (1,80– 4,10)	0,13 (0,08– 0,33)	---	4,8 (2–7)	2,09 (1,40– 2,70)	2,10 (1,30– 3,20)
Dezembro	2,76 (2,00– 3,90)	0,11 (0,07– 0,21)	---	4,8 (3–7)	2,11 (1,40– 2,80)	2,06 (1,50– 2,80)
Média	2,75	0,14	0,40	4,64	2,00	2,03

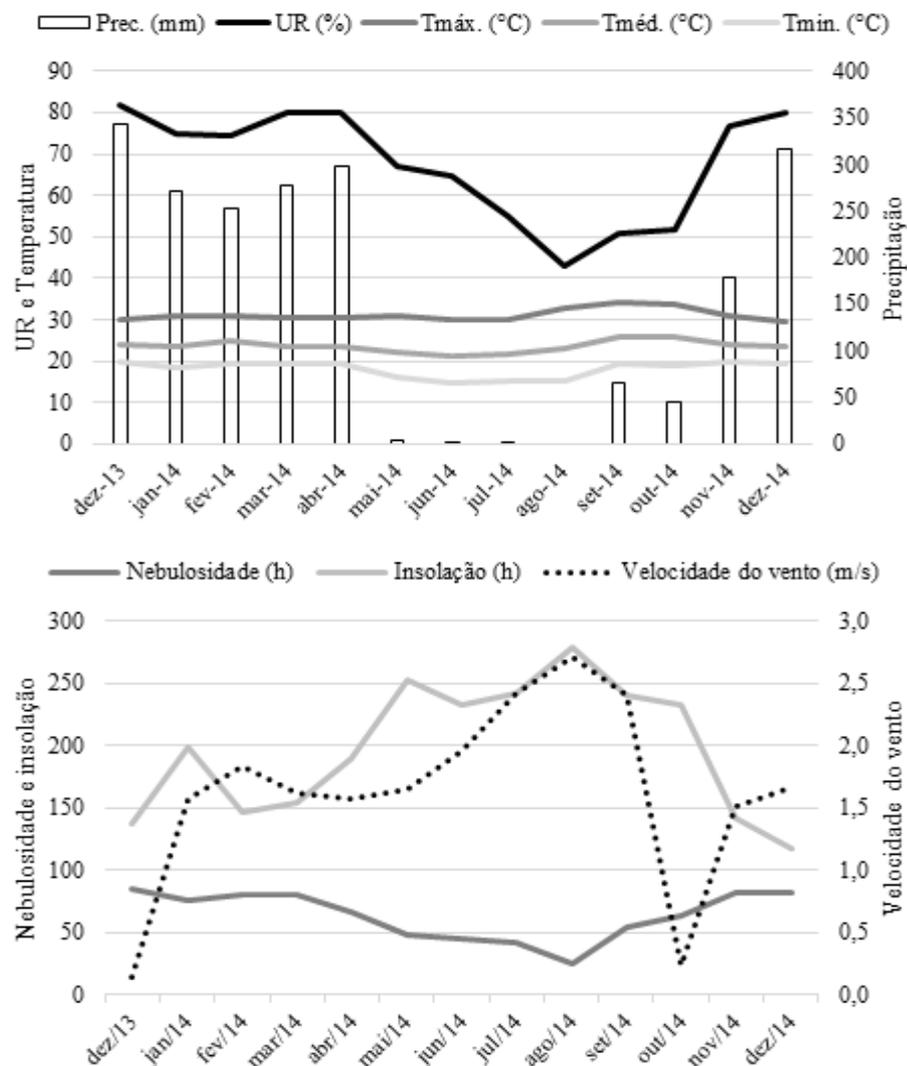
**Tabela 2. Dados médios, mínimos e máximos de variáveis biométricas de dez plantas de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo, em população natural no Parque Estadual da Serra dos Pirineus, GO. Dez./2013 a dez./2014.**

Fonte: Dados dos autores (2024).

Valor	Ano / mês														Média
	2013							2014							
	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez		
Folhação															
Médio	8,3 <sup>10</sup>	9,3 <sup>10</sup>	9,7 <sup>10</sup>	9,3 <sup>10</sup>	9,0 <sup>10</sup>	9,1 <sup>10</sup>	2,4 <sup>5</sup>	---	---	1,0 <sup>1</sup>	4,2 <sup>10</sup>	8,8 <sup>10</sup>	9,5 <sup>10</sup>	7,3	
Máximo	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	4,0	---	---	1,0	8,0	10,0	10,0	8,5	
Mínimo	5,0	7,0	7,0	8,0	7,0	7,0	1,0	---	---	1,0	1,0	7,0	8,0	5,4	
Floração															
Médio	---	---	---	6,6 <sup>8</sup>	6,7 <sup>10</sup>	8,2 <sup>10</sup>	---	---	---	---	---	---	---	7,2	
Máximo	---	---	---	10,0	10,0	10,0	---	---	---	---	---	---	---	10,0	
Mínimo	---	---	---	3,0	3,0	5,0	---	---	---	---	---	---	---	3,7	
Frutificação															
Médio	6,8 <sup>10</sup>	8,5 <sup>4</sup>	---	---	---	---	8,2 <sup>10</sup>	7,9 <sup>8</sup>	8,3 <sup>10</sup>	6,4 <sup>10</sup>	5,6 <sup>10</sup>	8,1 <sup>10</sup>	6,0 <sup>9</sup>	7,3	
Máximo	10,0	10,0	---	---	---	---	10,0	10,0	10,0	9,0	10,0	9,0	8,0	9,6	
Mínimo	2,0	7,0	---	---	---	---	5,0	3,0	3,0	2,0	3,0	5,0	3,0	3,7	
Sintomas de doenças															
Médio	---	0,7 <sup>3</sup>	1,8 <sup>2</sup>	1,6 <sup>10</sup>	1,6 <sup>9</sup>	5,5 <sup>10</sup>	4,6 <sup>5</sup>	---	---	---	---	---	1,0 <sup>1</sup>	2,4	
Máximo	---	1,0	2,0	3,0	2,0	7,0	8,0	---	---	---	---	---	1,0	3,4	
Mínimo	---	0,5	1,5	0,5	1,0	4,0	2,0	---	---	---	---	---	1,0	1,5	
Ataques por insetos															
Médio	---	0,5 <sup>2</sup>	0,9 <sup>9</sup>	1,9 <sup>10</sup>	1,3 <sup>9</sup>	3,8 <sup>10</sup>	4,4 <sup>5</sup>	---	---	---	---	0,8 <sup>7</sup>	1,3 <sup>8</sup>	1,9	
Máximo	---	0,5	2,0	3,0	2,0	6,0	8,0	---	---	---	---	1,5	2,0	3,1	
Mínimo	---	0,5	0,5	1,0	1,0	2,0	2,0	---	---	---	---	0,5	0,5	1,0	

**Tabela 3. Notas atribuídas às plantas de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo de acordo com as fases fenológicas, no Parque Estadual da Serra dos Pirineus, GO, de dezembro/2014 a dezembro/2015.**

Fonte: Dados dos autores (2024).

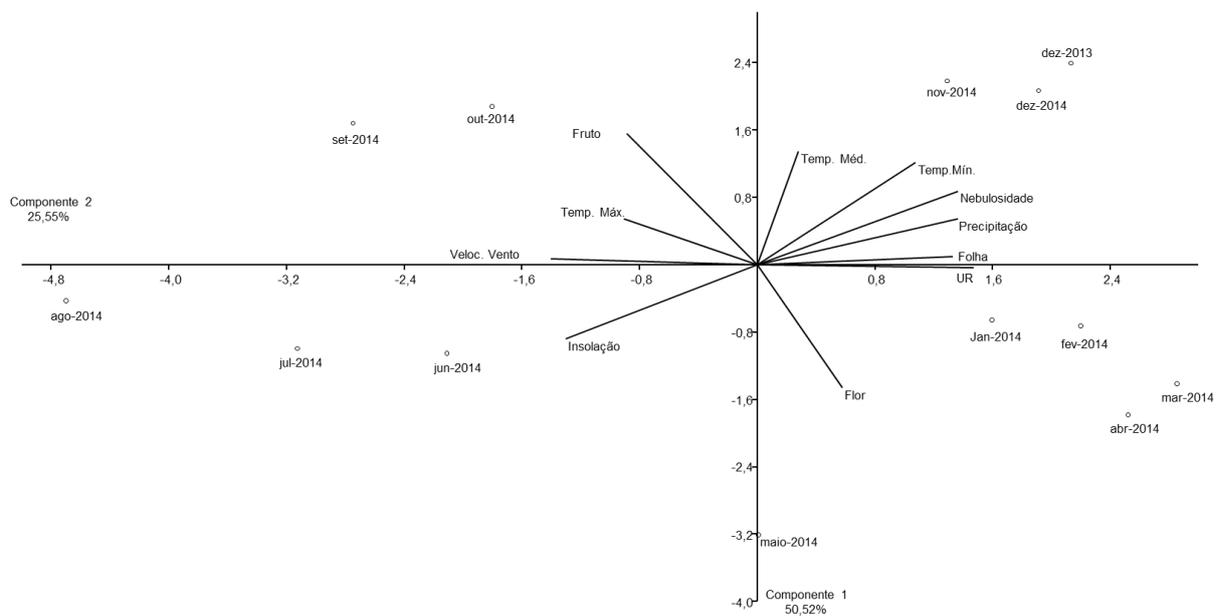


**Figura 3. Climatograma com dados da estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) em Pirenópolis, GO, de dezembro de 2013 a dezembro de 2014.**

Fonte: Dados dos autores (2024).

De acordo com Malheiros (2016), o ciclo vegetativo das plantas do Cerrado ocorre sob influência de fenômenos climáticos naturais. Assim, observou-se correlação positiva da folhagem com a temperatura mínima e nebulosidade e, principalmente com a umidade relativa do ar e precipitação (Figura 2), ou seja, quanto maiores os valores de precipitações e umidade relativa, maior número de

plantas com folhas e mais enfolhadas estarão. Lieberman (1982) também menciona a existência de correlação significativa entre a emissão de folhas novas e a quantidade de chuvas precedendo a brotação em espécies de mata seca (floresta estacional decidual). Além disso, neste trabalho também houve correlação negativa da folhagem com a insolação, mostrando maior enfolhamento em períodos de menor insolação (Figura 2).



**Figura 4. Interações entre os fatores climáticos e os processos fenológicos em plantas de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo, em população natural no Parque Estadual da Serra dos Pireneus, GO, no período de dezembro/2013 a dezembro/2014.**

Fonte: Dados dos autores (2024).

O pau papel possui inflorescência do tipo panícula, com flores de coloração lilás, hermafroditas, actinomorfas de aproximadamente 1,5 cm (Rizzo, 1991; Almeida et al. 1998) (Figura 1C). A floração na espécie foi observada durante três meses (Figura 2), com nota média de 7,1, indicando entre 71-80% de intensidade. Iniciou-se em março em 80% dos indivíduos, atingindo 100% deles em abril e intensificando-se em maio com nota máxima de 8,2 (Tabela 3). Já, segundo alguns autores, a floração da espécie é dita intermediária anual, acontecendo em grande parte do ano, do final do período chuvoso e início da

estação seca, indo de dezembro a junho com pico entre os meses de março a maio (Santos, 2003; Montoro & Santos, 2007).

Houve correlação negativa do florescimento com a velocidade do vento e especialmente com a temperatura máxima (Figura 4), ou seja, quanto menor a velocidade do vento e a temperatura máxima, maior o número de plantas floridas e em maior intensidade. A espécie apresenta frutos secos em cápsula rúptil (Figura 1D) com sementes cocleares muito pequenas (Rizzo, 1991; Almeida et al., 1998). Os frutos foram observados na planta durante oito meses do ano. O início de seu aparecimento ocorreu no primeiro mês após o fim do florescimento, ou seja, em junho, prolongando-se até janeiro (Figura 2). Com exceção do mês de janeiro, nos demais, de 80-100% das plantas apresentaram frutos (Tabela 3). Contudo, neste trabalho não foram verificados aspectos de maturação e abertura dos frutos, assim como a presença ou não de sementes em seu interior. Além disso, observou-se na planta a presença de frutos antigos, do ano anterior, indicando a baixa liberação desses pela espécie.

Houve correlação positiva dessa fenofase com a velocidade do vento e principalmente com a temperatura máxima (Figura 4). Isto indica que maior número de plantas apresentaram frutos e com maior intensidade em período de maiores velocidade do vento e temperaturas máximas. Segundo Oliveira (1998), estratégias de frutificação de plantas têm sido relacionadas a mecanismos de dispersão, estando à anemocoria concentrada na estação seca. De acordo com Montoro & Santos (2007), a espécie apresenta sementes com dispersão anemocórica, que ocorre em épocas de altas temperaturas baixa umidade relativa do ar, o que favorece o dessecamento e a deiscência dos frutos, sendo o amadurecimento de abril a outubro.

Em termos sanitários, foram observados sintomas de doenças e ataque por insetos apenas nas folhas. No período de janeiro, estes foram verificados em poucas plantas e em menor intensidade, aumentando o número de plantas com sintoma/ataque e a intensidade até maio/junho (Tabela 3), meses de baixas precipitações, final do período das chuvas (Figura 3) e queda de folhas.

Em julho e agosto, as plantas estavam sem folhas. A nova brotação não foi acometida por doenças no período de julho a novembro, e nem por insetos de julho a outubro. Em dezembro, apenas uma planta mostrou sintomas de doenças, contudo em baixa intensidade, recebendo nota baixa para esse item, de 1,0. O ataque das folhas por insetos também foi em baixa intensidade, entretanto em mais da metade das plantas (Tabela 3).

Quanto à avaliação mensal da parte de maior valor ornamental da espécie constatou-se que durante os três meses de floração, as flores foram estruturas bastante chamativas na planta, devido à sua coloração lilás. De acordo com Abbud (2006), a floração colorida pode ser um importante referencial de um espaço paisagístico em determinada época do ano. Em maciços são um recurso interessante de composição em paisagismo, apresentando melhor visibilidade e resultado à distância, para um observador afastado. A cor é o elemento mais notável da floração, não importando o tipo de flores, mas sim a extensão e o impacto visual da massa colorida que elas formam. Neste trabalho, a floração da espécie mostrou-se bem evidente, revestindo a folhagem, despontando nos extremos dos ramos sobre toda a copa. É possível notar essa ocorrência também em plantas de quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis*) e canafístulas (*Peltophorum dubium*) (Abbud, 2006).

A *Tibouchina papyrus* mostrou colorações interessantes em termos de caule, folhas e flores. No paisagismo e em quase todos os campos da atividade humana, as cores estão presentes de uma forma ou de outra, exercendo uma ação considerável na mente das pessoas. Podem provocar reações físicas e psicológicas. A depender das cores em foco, sejam estas quentes (vermelho, alaranjado e amarelo) ou frias (violeta, azul e verde), podem causar efeitos excitantes ou calmantes/repousantes, respectivamente (Lira Filho, 2002).

Entretanto, quando a planta não estava florida, o caule destacou-se como elemento de foco, devido ao contraste de sua cor branca em meio à folhagem, e ao realce e destaque proporcionados, próprios desta coloração. Isto foi mais evidenciado no período de inverno, momento em que a maioria da vegetação ao seu redor estava seca e/ou sem folhas.

De maneira geral, observou-se que *Tibouchina papyrus* apresentou características estéticas interessantes do ponto de vista da ornamentação. É uma árvore de pequeno porte e copa arredondada, adequada para pequenos espaços ajardinados. Seu caule característico, com ritidoma em desfolha, em coloração branca e marrom (Figura 1E). Segundo Abbud (2006), tão expressivos como os galhos são os caules de várias espécies, podendo apresentar texturas interessantes e tonalidade variadas, que chamam a atenção quando vistos a certa distância. A maioria dos galhos e caules sofre alteração de cor com o tempo; no entanto, há casos excepcionais e notáveis com cores esbranquiçadas, avermelhadas, manchadas e esverdeadas. Essas metamorfoses podem ser bem aproveitadas em projetos paisagísticos.

As folhas da espécie (Figura 1B) também possuem seu valor ornamental, com sua coloração verde e nervuras curvilíneas destacadas. Os contrastes foram marcantes, principalmente durante o período de floração, em que tonalidades do lilás se alternaram com as folhas verdes e o caule bicolor. Em complemento, durante a época de repouso da planta, a presença de frutos de coloração bege-acastanhada (Figura 1D) lhe conferiu um atrativo visual, juntamente com o ritidoma em lascas finas e de coloração escura se desprendendo do fuste de coloração clara (Figura 1E).

As atribuições estéticas e diferentes desta espécie acrescentariam novos sentidos, especialmente ao paisagismo sensorial. Além disso, por serem as flores polinizadas durante o dia por abelhas do gênero *Bombus* sp., conhecidas como mamangavas (Montoro & Santos, 2007), este aspecto remete à preservação do meio ambiente.

Mesmo a caducifolia, característica não tão desejável no paisagismo tropical, pode ser proveitosa. O desenho das copas das árvores advindo dos galhos, torna-se mais expressivo em espécies de folhas caducas, nas quais as tramas dos ramos se mostram como elementos de destaque. Durante o outono e o inverno, uma árvore sem folhas disposta isoladamente pode se tornar um ponto focal, técnica essa bastante utilizada em espaços paisagísticos, sugerindo a dramaticidade de uma escultura viva, mas adormecida (Abbud, 2006).

Salientando assim que *T. papyrus* pode ser observada sob dois pontos de vistas em relação à exuberância ou ausência de folhas.

As características peculiares da espécie reforçam seu potencial ornamental. Por suas cores em diferentes partes do vegetal, pode contrastar com as demais plantas do jardim, podendo ser indicada como planta de destaque em determinados ambientes sendo usada isoladamente propiciando elegância e imponência ao ambiente de uso; para compor jardins sensoriais considerando especialmente a textura e coloração do caule, folhas e flores; para a formação de tufos e também para o cultivo em vasos.

Por outro lado, considerando-se os ramos do pau papel já naturalmente brancos, esses podem representar uma ótima opção para decoração em arranjos. Atualmente, a decoração com galhos secos está sendo cada dia mais usada. Apesar de remeter muito ao outono, estação em que as folhas caem e os galhos ficam sem sua cobertura, este tipo de decoração se adequa em qualquer lugar e estação do ano. Estes podem ser usados nus, ou acompanhados de folhas, flores ou outros elementos decorativos artificiais.

## Considerações finais

A espécie *Tibouchina papyrus* possui crescimento lento, sendo uma árvore de pequeno porte, copa arredondada, bifurcando em quatro a cinco ramos. *Tibouchina papyrus* apresenta folhagem decídua na estação seca, especialmente de julho a agosto, inflorescências abundantes com flores de coloração lilás. A espécie apresenta floração durante três meses, e a presença de frutos na planta por oito meses.

*Tibouchina papyrus* possui características que indicam alto potencial ornamental, tanto para uso em projetos paisagísticos como de seus ramos em arranjos decorativos.

## Referências

ABBUD, B. *Criando paisagens: Guia de trabalho em arquitetura paisagística*. 3. ed. São Paulo: Senac, 2006. 208 p.

ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. *Cerrado: espécies vegetais úteis*. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. 464 p.

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; DE MORAES GONÇAVES, J. L.; SPAROVEK, G. *Köppen's climate classification map for Brazil*. Meteorologische Zeitschrift, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

BIODIVERSITAS. *Revisão da lista da flora brasileira ameaçada de extinção*. 2011. Disponível em: <<http://www.biodiversitas.org.br/>>. Acesso em: 19 set. 2018.

FILGUEIRAS, T. S.; BROCHADO, A. L.; NOGUEIRA, P. E.; GUALA, G. F. *Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos*. Cadernos de Geociências, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 39-43, 1994.

HEIDEN, G.; BARBIERI, R. L.; STUMPF, E. R. T. *Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas*. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, Campinas, v. 12, n. 1, p. 2-7. 2006.

LEAL, L.; BIONDI, D. *Potencial ornamental de espécies nativas*. Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal, Garça, v. 4, n. 8, p. 1-16, 2006.

LIEBERMAN, A. *Seasonality and phenology in dry tropical forest in Ghana*. Journal of Ecology, Sheffield, v. 70, n. 3, p. 791-806, 1982.

LIRA FILHO, J. A. *Paisagismo: elementos de composição e estética*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002. 173 p.

MALHEIROS, R. *A influência da sazonalidade na dinâmica da vida no bioma Cerrado*. Revista Brasileira de Climatologia, Presidente Prudente, v. 19, p. 113-128, 2016.

MONTORO, G. R.; SANTOS, M. L. *Fenologia e biologia reprodutiva de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo (Melastomataceae) no Parque*

*Estadual da Serra dos Pirineus, Goiás*. Revista de Biologia Neotropical, Goiânia, v. 4, n. 1, p. 10, 2007.

OLIVEIRA, P. E. *Fenologia e biologia reprodutiva das espécies de cerrado*. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.(Ed.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. p. 169-192.

OLIVEIRA JUNIOR, C. J. F.; GONÇALVES, F. S.; COUTO, F.; MATAJS, L. *Potencial das espécies nativas na produção de plantas ornamentais e paisagismo agroecológico*. Revista Brasileira de Agroecologia, Porto Alegre, v. 8, n. 3, p. 190-200, 2013.

PALMA, J. D. *Aspectos anatômicos dos órgãos vegetativos e descrição morfológica da flor de Tibouchina papyrus (Pohl) Toledo (Melastomataceae)*. 1972. 68 f. Dissertação (Mestrado em Botânica)-Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972.

PARQUE ESTADUAL DOS PIRINEUS. In: *SECRETARIA DO ESTADO DE MEIO AMBIENTE, RECURSOS HIDRICOS, INFRAESTRUTURA, CIDADES E ASSUNTOS METROPOLITANOS*. 2008. Disponível em: <<http://www.secima.go.gov.br/component/content/article/118-meio-ambiente/unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o/1111-parque-estadual-dos-pirineus-pep.html?Itemid=101>>. Acesso em: 14 nov. 2018.

RIBEIRO, J. F.; CASTRO, L. H. R. *Método quantitativo para avaliar características fenológicas em árvores*. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 7-11, 1986.

RIZZO, J. A. *Flora do Estado de Goiás e Tocantins: plano de coleção*. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 1991. 42 p.

ROMERO, R.; MARTINS, A. B. *Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil*. Brazilian Journal of Botany, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 19-24, 2002.

SANTOS, M. L. *Florística e biologia reprodutiva de espécies de Melastomataceae no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e Parque Estadual da Serra dos Pirineus, Goiás*. 2003. 159 f. Tese (Doutorado em Ecologia)-Departamento de Ecologia do Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

STUMPF, E. R. T.; HEIDEN, G.; BARBIERI, R. L.; FISCHER, S. Z.;

NEITZKE, R. S.; SANCHET, B.; GROLLI, P. R. *Método para avaliação da potencialidade ornamental de flores e folhagens de corte nativas e não convencionais*. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, Campinas, v. 13, n. 2, p. 143-148, 2007.

TELLES, M. P. C.; SILVA, S. P. D.; RAMOS, J. R.; SOARES T. N.; MELO, D. B.; RESENDE, L. V.; BATISTA, E. C.; VASCONCELOS, B. D. F. *Estrutura genética em populações naturais de Tibouchina papyrus (pau-papel) em áreas de campo rupestre no cerrado*. Brazilian Journal of Botany, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 291-300, 2010.

WURDACK, J. J. *Atlas of hairs for Neotropical Melastomataceae*. Washington: Smithsonian Institution Press. 1986. 80 p.

### **Daniel Cardoso Brandão**

Arquiteto Urbanista, com especialização em Paisagismo pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Doutor e mestre em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor no Instituto Federal Goiano - Campus Trindade. E-mail: [daniel.brandao@ifgoiano.edu.br](mailto:daniel.brandao@ifgoiano.edu.br)  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/7583453374324185>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2986-1309>

### **Larissa Leandro Pires**

Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (1996), Mestrado (1999) e Doutorado (2003) em Agronomia, área de concentração Produção Vegetal, pela Universidade Federal de Goiás. Professora da Universidade Federal de Goiás (UFG). E-mail: [larissapires.ufg@gmail.com](mailto:larissapires.ufg@gmail.com)  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4811315528353849>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9373-3868>

### **Heleno Dias Ferreira**

Possui mestrado em Biologia Vegetal pela Universidade Estadual de Campinas (1987) e doutorado em Biologia pela Universidade Federal de Goiás (2009). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Goiás e professor adjunto III - Departamento de Biologia Geral. E-mail: [hdiasicb@gmail.com](mailto:hdiasicb@gmail.com)  
Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0284131855729089>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7763-734X>

---

### **Eduardo Pradi Vendruscolo**

Professor do curso de Agronomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Unidade Universitária de Cassilândia. Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Catarina (2012), Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal - 2015) pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e Doutorado pelo Programa de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Federal de Goiás (Produção Vegetal - 2018).

E-mail: [eduardo.vendruscolo@uems.br](mailto:eduardo.vendruscolo@uems.br)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/7230920247314563>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3404-8534>

### **Carlos de Melo e Silva Neto**

Graduação em Biologia, mestrado em Biodiversidade Vegetal e doutorado em Agronomia. Possui estágio pos-doutoral pela Universidade Federal de Goiás. Atua em botânica, floresta, vegetação e agroecossistemas. Bolsista de Produtividade em Pesquisa 2.

E-mail: [carloskoa@gmail.com](mailto:carloskoa@gmail.com)

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2681735180356106>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8624-3836>

---

Recebido para publicação em outubro de 2024.

Aprovado para publicação em fevereiro de 2025.