

# A educação

**enquanto fenômeno social:**

Um estímulo à transformação humana

5



Américo Junior Nunes da Silva  
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho  
(Organizadores)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

# A educação

**enquanto fenômeno social:**

Um estímulo à transformação humana

5



Américo Junior Nunes da Silva  
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho  
(Organizadores)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



## A educação enquanto fenômeno social: um estímulo a transformação humana 5

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaiddy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho

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

E24 A educação enquanto fenômeno social: um estímulo a transformação humana 5 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0061-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.615221103>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Subrinho, Abinalio Ubiratan da Cruz (Organizador). III. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

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



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



## APRESENTAÇÃO

Desde a superação dos paradigmas interpostos pelas tendências de cunho tradicionalista, o campo educacional vem somatizando uma série de ganhos e tensionamentos, entre eles se sublinha o amadurecimento das concepções da aprendizagem enquanto ato situado, atravessado pelas mais diversas experiências e contextos no qual todos os atores envolvidos neste rizoma se tornam importantes elaboradores e propagadores de conhecimento.

Adjunto a isso, se destaca também a indispensável atuação dos professores/as, coordenadores/as e demais profissionais da educação no desenvolvimento de reflexões de cunho teórico, metodológico, epistemológico, formuladas a partir da investigação da sua própria prática. Estudos que se convertem basilares no desenvolvimento de políticas públicas que levem em consideração o cenário sociocultural no qual a escola está imersa (do qual é simbioticamente integrante) e os sujeitos, intra e extramuros, que a compõem.

Nesse sentido, as práticas de pesquisa em Educação têm oportunizado um ganho sistêmico e multilateral para o campo e para os sujeitos, benefícios que refletem, diretamente, nos gestos e processos sociais: ganha o campo pois, em decorrência das investigações novas lentes são lançadas sobre fenômenos e problemáticas que permeiam as relações seculares do ensinar e aprender, bem como emergem novas questões achados que irão, entre outras circunstâncias, contribuir com reformulação do currículo escolar e da didática, inserindo e revisando temáticas e epistemologias.

Quanto aos indivíduos que, atravessados de suas subjetividades, ao pesquisarem exercem a autoformação, dimensão formativa aqui pensada a partir de Pineau (2002), que em linha gerais a define como um processo perene que acompanha os sujeitos em toda sua vida, promovendo uma revolução paradigmática. O estar atento a você mesmo, suas atitudes, emoções, e a relação com o outro e com o ambiente. A interação destas dimensões constitui um engajamento às causas pessoais, sociais e ambientais, possibilitando que os indivíduos reflitam e ressignifiquem, nesse contexto, o pensar praticar à docência e as outras diversas formas de ensinar.

Desse modo, nesta obra intitulada “**A educação enquanto fenômeno social: Um estímulo a transformação humana**” apresentamos ao leitor uma série de estudos que dialogam sobre as mais variadas temáticas, entre elas: a formação inicial e contínua dos profissionais da educação; discussões acerca dos níveis e modalidades de ensino, percebidas a partir de diversas perspectivas teóricas; da gestão da sala de aula e da gestão democrática do ensino público; elaboração e análise crítica de instrumentos ensino e situações de aprendizagem; constructos que versam sobre educação, tecnologia, meio ambiente, entre outras propostas transversais. As pesquisas adotam métodos mistos, filiadas a diferentes abordagens, campo teórico e filosófico, objetivando contribuir com a



ampliação dos debates em educação e com a formação, qualificação e deleite de todos os sujeitos que se encontrarem com este livro.

Assim, desejamos a todos e todas uma aprofundada e aprazível leitura.


Américo Junior Nunes da Silva  
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

O BRASIL DOS ESTUDANTES: AS REPRESENTAÇÕES DA IDENTIDADE NACIONAL ENTRE ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA


Cosme Freire Marins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211031>

### **CAPÍTULO 2..... 19**

FAMÍLIAS E ESCOLA COMO REDES SOCIAIS DE APOIO: DESVELAMENTOS DE ADOLESCENTES EM DISTORÇÃO IDADE- ANO

Lucielma Moreira da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211032>

### **CAPÍTULO 3..... 37**

INCLUSÃO COMO FENÔMENO DO PROCESSO DE NEOLIBERALISMO

Gilmar Vieira Martins

Manuel Tavares Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211033>


### **CAPÍTULO 4..... 49**

FORMAÇÃO DOCENTE: PERSPECTIVA PARA A CONSTRUÇÃO DA INCLUSÃO NO ÂMBITO ESCOLAR

Amanda de Cássia Araújo de Souza

Aurea Lucia Cruz dos Santos

Môngolla Keyla Freitas de Abreu


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211034>

### **CAPÍTULO 5..... 54**

O USO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA FORTALECIMENTO DA LEITURA NOS ANOS INICIAIS: FORMANDO LEITORES

Vanuza Nunes Sedano Costa


Márcia Moreira de Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211035>

### **CAPÍTULO 6..... 66**

LA REGULACIÓN ESTATAL DE LA FORMACIÓN CIUDADANA EN LA ESCUELA

Jorge Aldemar Sánchez Díaz


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211036>






### **CAPÍTULO 7..... 78**

A COLABORAÇÃO PROFISSIONAL DE PROFESSORES E COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA NA ELABORAÇÃO DE PROVAS OPERATÓRIAS

Rodrigo Lopes de Oliveira


Maria Angela Dias dos Santos Minatel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211037>

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>102</b>
CULTURA DIGITAL: NOVAS RELAÇÕES PEDAGÓGICAS CURRICULARES	
Shirlene Coelho Smith Mendes	
Rosângela dos Santos Rodrigues	
Andréa Carolina Nascimento Silva	
Jermamy Gomes Soeiro	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211038">https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211038</a>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>113</b>
ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR COM ÊNFASE EM MIMETISMO E CAMUFLAGEM	
Gustavo Lopes Penhalver Peninck	
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho	
Anamaria da Silva Martin Gascón Oliveira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211039">https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211039</a>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>125</b>
A ÁGUA, UMA ABORDAGEM PARA O ENSINO DE BIOLOGIA E DE QUÍMICA	
Milena Souza da Silva	
Adriana Helena Moreira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110310">https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110310</a>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>131</b>
AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR COMO CENTRO DE VALORIZAÇÃO DO SEU MEIO SOCIOCULTURAL	
Lielson Pinheiro Torres	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110311">https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110311</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>139</b>
CONTRIBUIÇÃO DOS FUNDAMENTOS FILOSÓFICO SÓCIO-HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Mateus Alves Da Silva	
Sávio Silva Carneiro	
Juliana Pereira de Araújo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110312">https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110312</a>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>146</b>
ANÍSIO TEIXEIRA E A PROPOSTA DE INCORPORAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO RECURSOS DIDÁTICOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS	
Jorge Eschriqui Vieira Pinto	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110313">https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110313</a>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>164</b>
CIVILIDAD, UNA REPRESENTACION SOCIAL EN EL PACTO DE CONVIVENCIA	

# ESCOLAR LECTURA SOCIOESTÉTICA DESDE EL ANÁLISIS DEL DISCURSO

Javier Mauricio Ruiz Galindo


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110314>

## **CAPÍTULO 15..... 176**

### A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM GESTÃO ESCOLAR

Tatiana Ramos Torres

Flávia Pierrotti de Castro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110315>


## **CAPÍTULO 16..... 189**

### BRINCANDO E APRENDENDO COM O VOVÔ: O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO INTERGERACIONAL

Nubia Pereira Brito Oliveira

Marlon Santos de Oliveira Brito

Mylena Pereira de Brito

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110316>


## **CAPÍTULO 17..... 197**

### PRODUÇÃO DE ADUBO ORGÂNICO PARA UTILIZAÇÃO EM HORTAS

Edivaldo Antônio de Jesus Fabiano

Juliana de Lima Lapera Batista

Denilton Rocha dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110317>

## **CAPÍTULO 18..... 216**

### SOBREVIVÊNCIA POLICIAL: NA FOLGA E NO TRABALHO - UMA QUESTÃO DE SEGURANÇA PÚBLICA

Fernando Beuren Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110318>


## **CAPÍTULO 19..... 226**

### ROL DE DOCENTES DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Carolina Oliveira da Silva

Antonio Sergio Varela Junior

Carine Dahl Corcini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110319>

## **SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 232**

## **ÍNDICE REMISSIVO..... 233**

# CAPÍTULO 17

## PRODUÇÃO DE ADUBO ORGÂNICO PARA UTILIZAÇÃO EM HORTAS

*Data de aceite: 01/03/2022*

### **Edivaldo Antônio de Jesus Fabiano**

Pós-graduando; Instituto Federal de São Paulo  
- Campus Capivari-SP, Brasil

### **Juliana de Lima Laperla Batista**

Pós-graduanda; Instituto Federal de São Paulo  
- Campus Capivari, SP, Brasil

### **Denilton Rocha dos Santos**

Pós-graduando; Instituto Federal de São Paulo  
- Campus Capivari-SP, Brasil

**RESUMO:** Neste trabalho apresentaremos o desenvolvimento do nosso projeto da produção de adubo orgânico e chorume para utilização em hortas das escolas públicas estaduais das cidades de Monte Mor-SP, Capivari-SP e Mairiporã-SP, como projeto da disciplina Projeto de Intervenção I do curso de Pós-Graduação Latu Sensu de Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação, do Instituto Federal de São Paulo – IFSP - Campus Capivari-SP. Nossos objetivos são: incorporar a horta nas atividades escolares; oportunizar nossos alunos a participarem de um plano de ação no qual possam conhecer os tipos de hortaliças utilizadas na alimentação; a importância do hábito de uma alimentação saudável; sendo eles protagonistas na participação do cultivo e consumo dos produtos plantados e estes livres de agrotóxicos; sensibilizá-los sobre o descarte correto dos resíduos orgânicos. Para alcançarmos o esperado, faremos atividades

que decorrem desde o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos participantes, durante as aulas das diversas disciplinas sobre aspectos da agricultura, da alimentação humana e sobre ações direcionadas ao cultivo de uma horta. Outras abordagens como as leituras direcionadas sobre como montar uma horta caseira, utilizaremos alguns recursos(tecnológicos) para que no final de todo esse processo, os alunos e demais participantes respondam um questionário, para identificarmos quais hortaliças e métodos utilizaremos no desenvolvimento do nosso projeto. Essa leitura também desenvolverá e oportunizará os alunos a adquirirem conhecimentos sobre pigmentos vegetais; da fotossíntese; como se realiza a limpeza e preparação do terreno para o plantio; a montagem da composteira; o plantio das hortaliças; qual(is) é(são) o(s) tipo(s) de manutenção semanal da plantação; quando se realiza a colheita e quando e como se consume os alimentos oriundos da horta., espera-se a possibilidade da produção e o uso do adubo orgânico, do chorume para irrigar por gotejamento a horta das escolas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Horta escolar. Ensino de Ciências. Trabalho por projeto.

### **PRODUCTION OF ORGANIC FERTILIZER FOR USE IN VEGETABLES**

**ABSTRACT:** In this work we will present the development of our project for the production of organic fertilizer and slurry for use in gardens of state public schools in the cities of Monte Mor-SP, Capivari-SP and Mairiporã-SP, as a project of the Intervention Project I discipline of the course.

Post-Graduation *Latu Sensu* in Information Technology and Communication in Education, Federal Institute of São Paulo – IFSP - Campus Capivari-SP. Our goals are: to incorporate the vegetable garden into school activities; provide opportunities for our students to participate in an action plan in which they can learn about the types of vegetables used in food; the importance of healthy eating habits; being protagonists in the participation in the cultivation and consumption of the products planted and these free of pesticides; sensitize them about the correct disposal of organic waste. In order to achieve what is expected, we will carry out activities that result from the survey of prior knowledge of the participating students, during classes in the various disciplines on aspects of agriculture, human nutrition and actions aimed at cultivating a vegetable garden. Other approaches such as targeted readings on how to build a home garden, we will use some resources (technological) so that at the end of this process, students and other participants answer a questionnaire, to identify which vegetables and methods we will use in the development of our project. This reading will also develop and provide opportunities for students to acquire knowledge about plant pigments; of photosynthesis; how the cleaning and preparation of the land for planting is carried out; the assembly of the composter; the planting of vegetables; what is/are the type(s) of weekly plantation maintenance; when the harvest is carried out and when and how the food from the garden is consumed., it is expected the possibility of producing and using organic fertilizer and manure to irrigate the school gardens by dripping.

**KEYWORDS:** School garden. Science teaching. work by Project.

## 1 | INTRODUÇÃO

### 1.1 Características iniciais

O meio ambiente é um dos grandes temas discutidos. É de nosso conhecimento que a grande quantidade de lixo que nós produzimos é uma das causas geradoras dos problemas ambientais. Se agirmos de forma prática e eficiente na conservação dos recursos naturais, biomas, ecossistemas, nichos ecológicos, mudaremos drasticamente a atual situação do planeta assim como melhoraremos ainda mais a qualidade da vida, espaços de convivência dos espaços por nós ocupados. Para alcançarmos tais objetivos, desenvolveremos o projeto produção de adubo orgânico através do lixo caseiro/escolar. Acreditamos que esse processo além de reduzir a quantidade dos resíduos que seriam descartados nos aterros sanitários, é fundamental para produzirmos o composto que será como adubo. Nossas ações cotidianas passaram a ser importantes nos projetos de gestão, por desenvolver fundamentos e atingir objetivos pedagógicos e educativos, fundamentais para a construção e geração de consciências, ações, atitudes e capacidades motivadoras, estimuladoras e fortalecedoras da construção de um ambiente sustentável. O processo escolhido pelo grupo será a compostagem, processo que possibilita reciclar restos de comida e resíduos vegetais das casas, escolas, jardins ou hortas e cujo destino final seria o aterro sanitário. Reciclando esses materiais orgânicos, produziremos um adubo orgânico e um fertilizante natural. Tais compostos não agredem o solo e nem o meio ambiente como

os produtos químicos industriais, mas contribui e auxilia as plantas no seu desenvolvimento com seus micronutrientes, através do processo biológico (microrganismos como fungos e bactérias) e alguns insetos que decompõem a matéria orgânica transformando o lixo em adubo. As escolas com seus espaços internos, são locais privilegiados para o desenvolvimento do nosso projeto por possuir diversos segmentos interligados por interesses comuns, voltados e relacionados com uma educação de qualidade, integrada com o aprendizado dos envolvidos, sendo útil no cotidiano dos alunos, seus familiares, e todos os componentes das comunidades escolares participantes. As ações educativas, as pesquisas, as leituras e os projetos envolvidos e relacionados com o tema sustentabilidade, estimulam a prática da cidadania. É uma importante contribuição para o desenvolvimento das práticas sustentáveis e ecologicamente corretas. Acreditamos que um projeto como esse será uma ótima forma de mostrar na prática aos alunos, uma maneira simples e eficaz de diminuir a grande quantidade de lixo que geramos diariamente.

## 1.2 Problema

As escolas, as casas dos estudantes e professores, todos nós, produzimos uma grande quantidade de resíduos domésticos orgânicos, que agridem de forma significativa o ambiente onde vivemos. Se reaproveitados, podem ser transformados em adubo orgânico, uma ação ambiental que auxilia o meio ambiente.

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 *Objetivo geral*

O objetivo geral do nosso projeto busca promover a Educação Ambiental e a Conscientização nos alunos do ensino médio das escolas participantes, através da implantação de um modelo de separação de resíduos domésticos sólidos alimentares com foco na compostagem, além de reutilizar estes resíduos descartados nas cozinhas, na produção do adubo orgânico.

### 1.3.2 *Objetivos Específicos*

Para o desenvolvimento do nosso projeto, a partir do objetivo central, determinamos os seguintes objetivos:

- Construção de um referencial teórico de forma a interagir com os alunos a respeito do problema que envolve os resíduos sólidos em especial os orgânicos;
- Proporcionar uma prática de Educação Ambiental com os alunos do ensino médio das escolas envolvidas;
- Avaliar os resultados da compostagem como provedora do tema vinculado à Educação Ambiental.

- Incentivar os alunos a reaproveitarem os lixos produzidos em casa para a criação de uma composteira.
- Coletar e separar o lixo produzido na escola.
- Utilizar o adubo produzido na criação de uma horta vertical na escola.
- Reutilizar as garrafas pets na criação da horta vertical.
- Incentivar os alunos a cuidarem da horta e produzirem menos lixo na escola.

## 1.4 Justificativa

A promoção da conscientização ambiental, com os alunos do ensino médio das escolas participantes, por meio da implantação de um modelo de compostagem de resíduos, é mais uma alternativa viável quando o assunto é meio ambiente porque proporciona a integração dos alunos com o assunto, despertando o interesse e o desejo de contribuir de alguma forma com o meio ambiente para diminuir a agressão à natureza. Muitas vezes encontramos problemas na implantação de projetos. Um dos problemas é a limitação da aplicação das técnicas utilizadas, como por exemplo, o processo de compostagem que não é realizado de forma correta simplesmente por falta de cultura educacional. Segundo Barbosa, 2019, as cidades da Grande São Paulo produzem 27 mil toneladas de lixo por dia. Para mudanças de atitudes nos alunos, é importante a discussão de dúvidas e ao acompanhamento da prática, observando os resultados.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O problema dos resultados

Há muito tempo, se desenvolve o trabalho da compostagem em vários ambientes diferentes. É uma forma de aproveitar os resíduos orgânicos gerados nas cozinhas das casas, das escolas e de outros ambientes, considerando ser mais maneira de reaproveitar tais resíduos em benefício próprio. Segundo FERREIRA, BORBA e WIZNIEWSKY (2013):

“A compostagem é uma técnica milenar, praticada inicialmente pelos chineses há mais de cinco mil anos. Nada muito diferente do que natureza faz a bilhões de anos desde que surgiram os primeiros microrganismos decompositores. Seguindo o exemplo da floresta, onde observamos que cada resíduo, seja ele de origem animal ou vegetal, é reaproveitado pelo ecossistema como fonte de nutrientes para as plantas que, em última análise, são o sustentáculo da vida terrestre. Pois bem, quando procedemos com a compostagem estamos seguindo as regras da natureza e destinando corretamente nossos resíduos”.

Paralelo ao aumento do tempo de vida do homem atual, houve um aumento do consumo dos alimentos, gerando uma grande quantidade de resíduos domésticos (orgânicos e inorgânicos), contaminando a atmosfera com seus gases poluentes, devastando florestas com resíduos industriais, diminuindo e muito a vida aquática com lixos jogados em rios, em



solos, nos mares, contribuindo na ocorrência de enchentes, deslizamentos de terras em encostas, proporcionado pelas erosões, além de outros problemas ambientais causados pela intervenção humana. Segundo Dias:

“No atual contexto de desenvolvimento global, marcado pelo grande avanço tecnológico, aumento na produção e consumo, ocorrendo de forma desigual e a qualquer custo, frequentemente se assiste à degradação ambiental. Essa degradação se reflete na perda da qualidade de vida, destruição de habitats e consequente redução da biodiversidade. (DIAS, 2004)”.

Interpretando as palavras ditas por DIAS (2004), as sociedades industriais tornam evidentes que o modo de vida capitalista, no qual todos nós estamos inseridos, nos incentivam ao consumismo excessivo, proporcionando assim o grande aumento da quantidade de resíduos (lixo) por nós produzidos. Sabemos que existem várias soluções para a destinação do lixo e uma delas seria a sua redução; uma outra seria o desenvolvimento de ações sustentáveis para maior aproveitamento desse lixo gerado. Esse aproveitamento pode ser feito utilizando a técnica da reciclagem, no qual o lixo é transformado em adubo e fertilizante natural, que segundo Valle (1995), o lixo refaz um ciclo onde é possível reutilizarmos na forma de matéria-prima. A parte do lixo que apresentar maior facilidade de degradação pode ser reprocessado, mantendo as suas características básicas. Uma observação que colocaremos nesse projeto é que utilizaremos apenas o lixo orgânico. Esse resíduo pode ser reciclado através da compostagem:

“A compostagem é um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas. (Ministério da Cultura, Pecuária e Abastecimento, BA 2005)”.

Utilizaremos a técnica da compostagem para reciclar nossos resíduos orgânicos, destacando que utilizaremos o lixo doméstico e os produzidos nas cozinhas das escolas participantes. De acordo com KIEHL:

“O composto é resultado da degradação biológica da matéria orgânica em presença de oxigênio do ar. O composto orgânico constitui um material humidificado, com odor de terra, facilmente manuseado e estocado, que contribui, significativamente, para a fertilidade e a estrutura do solo (KIEHL, 1985)”.

A transformação dos resíduos gerados no lixo, tem enorme contribuição para o equilíbrio ecológico com a relação existente entre o homem e o meio ambiente, uma vez que o composto gerado (adubo orgânico e fertilizante natural) são fontes ricas de nutrientes, fundamentais para transformação de um solo comum e pobre num solo fértil e rico em nutrientes, proporcionando a diminuição de alguns problemas ambientais, auxiliando na proteção e preservação da natureza.

Nossa sociedade globalizada, conectada, tem apresentado alguns desafios na educação das crianças, jovens e adultos. E como superar a crescente virtualização das

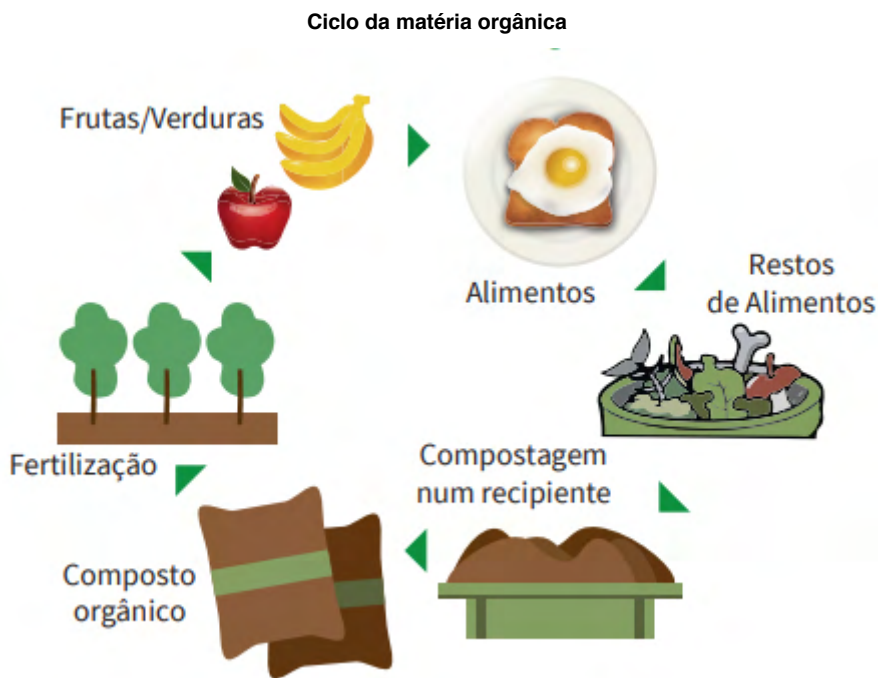
relações sociais? Como construir e desenvolver conhecimentos num mundo onde a informação possibilita outros vários engajamentos? Como auxiliar na construção de uma identidade e no projeto de vida dos alunos? Como valorizar e alinhar as experiências vividas por esses alunos? Pois bem: a escola é o lugar propício e adequado para que todas essas perguntas possam ser respondidas e você pode nos perguntar como? Ainda não temos a “fórmula ideal”, mas temos os projetos. Um projeto bem desenvolvido promove a aprendizagem que por sua vez esclarece a importância da relação do saber com as novas formas de pensar e de se trabalhar dentro da escola atual, construindo conhecimentos inscritos nas trajetórias pessoais de cada um dos alunos. A abordagem teórico-metodológica nos revelou uma complexidade nas diferentes disciplinas de conhecimentos, nos fazendo pensar como as disciplinas tradicionais estavam tratavam determinados assuntos, nos fazendo pensar em como o conhecimento deveria estar mais próximo do conhecimento científico. A pedagogia de projetos não é uma iniciativa atual. Ela surgiu em 1920, com John Dewey e seu sucessor Willian Heard Kilpatrick quando destacaram o papel intencional do professor Dewey com trabalhos com projetos. Ele dizia que o delineamento das intenções e as ações pedagógicas são necessárias para alcançar um determinado objetivo (princípio da individualização, da libertação, da espontaneidade, do aprender fazendo e do aprender a aprender. Acreditamos que a aprendizagem por projetos contempla os quatro eixos delineados por Hernandez (1998): o eixo do conhecimento, o eixo curricular, o eixo político e o eixo educativo. Para Hernandez, projetos integradores são instrumentos que possibilitam que o aluno vislumbre novos horizontes, permite que ele aprofunde seus conhecimentos e consiga articular as diferentes áreas do conhecimento de forma coerente e significativa, tornando o autêntico e com caráter investigativo. A investigação científica utiliza metodologias que permitem construir e ensinar novos conhecimentos, através do trabalho investigativo, desenvolvendo a aprendizagem colaborativa levando a prática interdisciplinar e transdisciplinar. Aquele ensino enciclopédico e descontextualizado não cabe mais dentro do atual modelo escolar. Necessitamos cada vez mais de projetos integradores e interdisciplinares, pois estes propiciam dialogar com os alunos por ângulos diversos e diferentes pontos de vista, e na medida que o trabalho se desenvolve, interliga as disciplinas e saberes, alinhando-se ao processo de aprendizagem e possibilita o entendimento por meio dessa integração. Não podemos deixar de falar das metodologias ativas uma vez que o mundo atual está mais que conectado, nos fazendo a desenvolver modelos híbridos de ensino e de aprendizagens, fazendo com que o ensino se torne mais flexível, facilitando em partes o trabalho de alguns professores, pois possibilita encaminhamentos individuais, grupos pequenos ou grandes. Essa flexibilidade de trabalho, nos possibilitou o desenvolvimento das orientações para a investigação e a pesquisa. A investigação científica requer um acompanhamento bem próximo do professor com seus alunos porque requer pesquisa de informações, levantamento de dados, sistematização de ideias, elaboração de hipóteses, reflexão sobre os processos envolvidos, debates de ideias

e tudo isso leva à apropriação de novos conceitos e conhecimentos; pluralismo de ideias. A linguagem científica promove a compreensão da ciência, do empreendimento científico e seu desdobramento social, tecnológico e histórico conhecido como alfabetização científica. Sasseron (2015, p. 57) apresenta três eixos principais da alfabetização científica. Para que nosso projeto tenha êxito, é fundamental que os envolvidos reservem um tempo para a leitura de alguns livros. A leitura inferencial deve estar voltada não só à compreensão literal das informações textuais como também o desenvolvimento da capacidade de relacioná-los com as experiências vividas anteriormente. O pensamento computacional, ciência que se utiliza de uma variedade de habilidades matemáticas e computacionais, instrumento que auxilia e muito na compreensão, apresentação e análise dos dados, denominadas de pensamento computacional. Nosso projeto tem a preocupação com a diversidade e inclusão escolar dos alunos, tornando os espaços escolar mais heterogêneos e satisfatórios para as aprendizagens. Escola inclusiva é aquela que garante a qualidade de ensino a cada um de seus alunos, reconhecendo e respeitando a diversidade e respondendo a cada um de acordo com suas potencialidades e necessidades. O papel do professor nos trabalhos com projetos, é um desafio que atuará como coordenador estratégico, mediando as etapas de aprendizagem e planejando as fases e processos do trabalho. O trabalho pedagógico em diferentes contextos e com diferenças individuais são os fatores que mais afetam a aprendizagem dos alunos. É necessário se fazer um espaço de convivência com muito respeito, acolhedor e colaborativo. A avaliação, além de ser complexa, permite que o professor conheça as habilidades dos alunos, as competências que eles já demonstraram dominar e os conhecimentos que eles trazem para a sala de aula. Faremos a avaliação diagnóstica através do planejamento das situações de aprendizagens onde os alunos poderão expressar suas opiniões diante do problema que será abordado no projeto. Oliveira e Chadwick (2001, p. 337) comentaram sobre a avaliação formativa. Para eles, a avaliação formativa é aquela que se preocupa com a formação do aluno e serve para “corrigir rumos, rever, melhorar, reformar, adequar o ensino, de forma que o aluno atinja os objetivos de aprendizagem”. Hernandez (1998) considera que a avaliação formativa deveria estar na base de todo processo de avaliação, assim fará com que o professor auxilie seus alunos a progredir no caminho pedagógico determinado. Ao final de todo esse processo, elaboraremos uma avaliação somativa onde avaliaremos os resultados somados e acumulados durante o ano letivo, observando o progresso de cada aluno durante o desenvolvimento do projeto. Aplicaremos também a avaliação coletiva e a autoavaliação.

### **3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A compostagem é um processo biológico, onde microrganismos e insetos decompõem a matéria orgânica em uma substância homogênea, de cor castanha, com aspecto de terra e com cheiro de floresta. Composto orgânico, nome dado ao adubo, é

obtido a partir de restos de culturas, esterco, lixo doméstico ou qualquer outra fonte de matéria orgânica. Esse composto apresenta estrutura fofa, cheiro agradável, temperatura ambiente, livre dos agentes causadores de doenças em plantas e de sementes de ervas daninhas como mato.



Ciclo da Matéria Orgânica.

Fonte: Manual Prático de Compostagem, 2011,

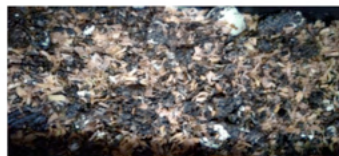
No nosso projeto utilizaremos a compostagem doméstica, processo em pequena escala, dentro de composteiras pequenas, que não exige grande quantidade de resíduos orgânicos. Por ser um processo biológico, necessita de um balanceamento adequado na relação carbono e nitrogênio (C/N) e condições de temperatura, umidade e aeração nos diversos estágios, para que a matéria orgânica seja decomposta rapidamente, nas melhores condições e alcançando os melhores resultados. A composteira é onde será “armazenada” a matéria orgânica e é dentro dela que todo o processo de compostagem acontece. Toda essa matéria reciclada irá se tornar em um fertilizante natural (adubo orgânico) que não polui o solo e servirá para as plantas da casa, horta ou jardim crescerem saudáveis.

### 3.1 Para que serve?

- A compostagem serve para reciclar os restos de comida e resíduos vegetais das casas, escolas, jardins ou hortas, que teriam como destino final o aterro

sanitário, ou pior, o lixão;

- Serve para enriquecer solos pobres de nutrientes, melhorando a sua estrutura e permitindo uma boa fertilidade;
- Aumenta a capacidade das plantas na absorção de nutrientes, fornecendo substâncias que ajudam no seu crescimento;
- Facilita a aeração do solo, retêm a água e reduz a erosão provocada pelas chuvas;
- Funciona como inoculante para o solo, acumulando os macro e microrganismos (fungos, actinomicetos, bactérias, minhocas e protozoários) que são formadores naturais do solo;
- Mantêm a temperatura e os níveis de acidez do solo;
- Ativa a vida do solo, favorecendo a reprodução de micro-organismos benéficos às culturas agrícolas



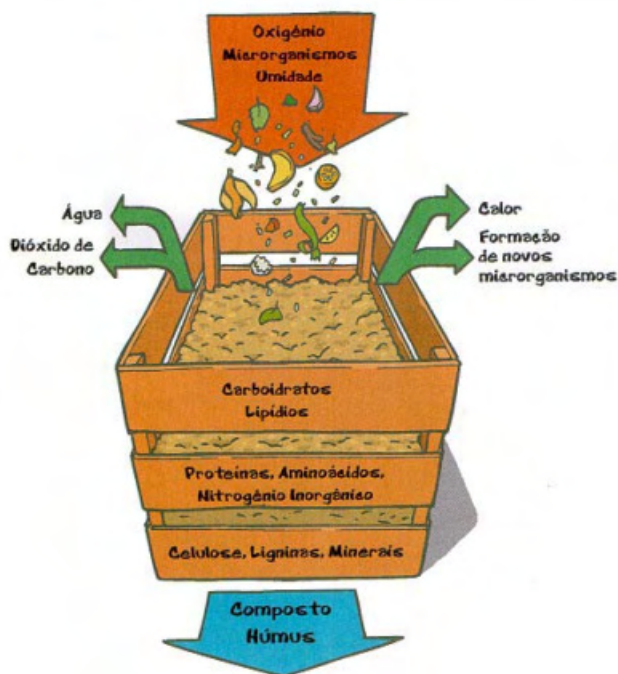
### 3.2 Materiais necessários e equipamentos para o preparo do adubo:

- Resíduos orgânicos;
- Bagaço, terra ou pó de serra (para acelerar o processo);
- Tesoura de podar ou moinho (para diminuir a dimensão dos resíduos);
- Facão, Máscara, botas, luvas e chapéu;
- Rastelo (ciscador) ou ancinho (para remexer o material de compostagem);
- Enxada, colher de pedreiro.

### 3.3 Resíduos orgânicos que podem usados na compostagem

Estercos dos animais domésticos, podas de grama, folhas, galhos, resíduos de agroindústrias, como: restos de abatedouros, cama de aviário, tortas, farinha de ossos

e todos os restos de lavouras e capineiras podem ser usados. Quase todo material de origem animal ou vegetal pode entrar na produção do composto. A compostagem consiste em se criar condições e dispor, em local adequado, as matérias-primas ricas em nutrientes orgânicos e minerais, que contenham especialmente, relação Carbono (palhas ou restos de culturas secas) e Nitrogênio (esterco, resto de comida, cinza ou lenha) favorável. A relação Carbono/Nitrogênio deve ser em torno de 30/1; isso quer dizer que para cada parte de Nitrogênio (N), na forma de esterco, devem estar presentes 30 partes de Carbono (C) na forma de palhada, para que a compostagem se realize com eficiência.



Fonte: Compostagem doméstica do lixo. FUNDACENTRO, 2002.

No quadro seguinte, estão indicados alguns dos resíduos que podem ou não colocar no composto.

Resíduos	Colocar	Pouca quantidade	Não colocar
Restos de hortaliça	X		
Casca de frutas	X		
Casca de ovos	X		
Restos de pão		X	
Resto de café	X		
Casca de batata	X		
Restos de comida cozida		X	
Restos de carne e de peixe			X
Ossos e espinhas			X
Excrementos de animais herbívoros	X		
Folhas e ervas	X		
Cinzas e lenhas		X	
Cinzas e pontas de cigarros			X
Ramos e arbustos	X		
Palha e feno	X		
Cortiça			X

Fonte: Caderno de compostagem – Câmara Municipal de Seixal, 2015,

**Importante:** Para ter um processo acelerado, é indicado que os materiais estejam dispostos em pequenos pedaços, moídos ou triturados; e não deve ser usada para compostagem a madeira tratada com pesticidas contra cupins ou envernizadas, vidro, metal, óleo, tinta, couro, plástico.

### 3.4 Escolha do local para construção da composteira

A composteira ficar debaixo de uma árvore ou locais sombreados, assim evita temperaturas elevadas no verão e temperaturas baixas no inverno. O local escolhido deve apresentar pouca declividade; proteção de vento e insolação direta; ser de fácil acesso, permitindo o reviramento da mistura e o livre acesso para transporte de material; e ter água disponível para regar a composteira. A medida da composteira deve ser de acordo com a necessidade ou uso, uma composteira de tamanho pequeno, geralmente usado nas comunidades, pode-se produzir em média 40 sacos de 60 kg de adubo orgânico de uma única vez. Claro que tudo vai depender da quantidade de material usado na composteira.

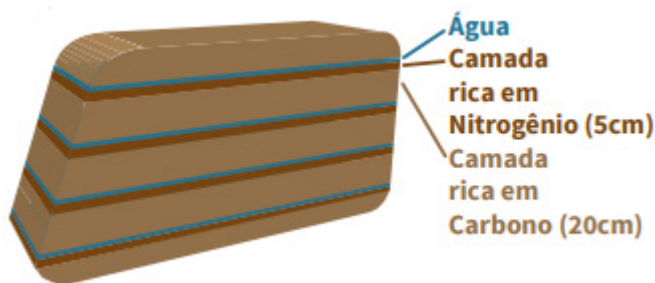
### 3.5 Preparo do composto

Com os materiais separados, deve-se preparar a composteira para o início do trabalho com limpeza.

Na composteira faremos várias pilhas com os materiais triturados ou cortados em pequenos pedaços, para uma melhor uniformidade e decomposição dos mesmos e

circulação do ar.

A construção de cada pilha deve ser iniciada espalhando, em toda a composteira, uma camada de restos de material rico em carbono (milho, feijão, bagana, pó de serra, podas de árvores, entre outros) e, em seguida, molhar a camada. Evite o excesso de água (encharcar), de modo que a umidade ideal esteja em torno de 45% a 50% (nem muito seco e nem muito molhado).



Feita a 1ª camada, passa-se para a 2ª camada com material rico em nitrogênio (composto), a uma altura de 0,5cm e molha novamente.

A cada camada adicionada é necessário regar com água para que o composto tenha umidade, facilitando a decomposição e o controle de temperatura.

**Observação:** Não adicione muita água, o composto não poderá ficar encharcado e nem ficar muito seco e é preciso deixar um espaço dentro da composteira, para realizar o manejo.

Repetir essa ação, de modo que a pilha atinja a altura recomendada. A última camada a ser colocada deve ser de material rico em Carbono.

Depois de completa, a composteira deve ser coberta com capim ou serragem, para proteger das chuvas, vento, insolação e reduzir a evaporação da água.

O material deve ser revirado a cada cinco dias nos primeiros 15 dias. Após esse período, será necessário um reviramento apenas a cada 10 dias. Considera-se suficiente um total de oito reviramentos. A cada reviramento é importante notar a necessidade da irrigação. Essa operação acelera a compostagem, além de impedir o mau cheiro. É importante que o trabalho seja realizado em grupo e as tarefas sejam divididas entre todos os participantes.

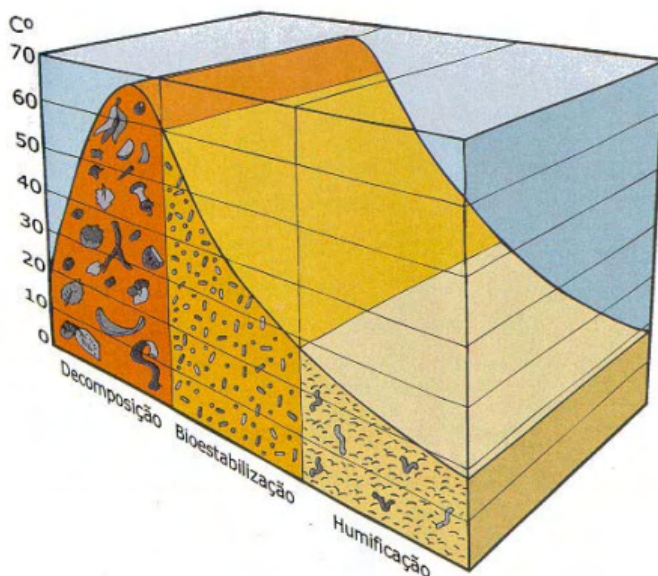
Na fase inicial do processo, que dura em torno de 30 dias, ocorre a degradação da matéria orgânica que está crua ou imatura pela ação de microrganismos aeróbicos<sup>1</sup> e anaeróbicos<sup>2</sup> e aumento da temperatura do material em decomposição, que pode variar de 40°C até a 60°C. Na segunda fase, chamada de bioestabilização. A celulose e

1 Aerobiose é um processo de respiração celular onde é obrigatória a presença de oxigênio.

2 Anaerobiose é qualquer micro-organismo que não necessita de oxigênio para o crescimento.



materiais similares são degradados pela ação de microrganismos, as temperaturas baixam se comparadas à primeira fase. Ao final das duas fases iniciais, ocorre a estabilização da matéria orgânica, e se inicia a terceira e última fase, conhecida como humificação. É quando se apresentam as características de aspecto homogêneo, textura semelhante à terra, cor castanha e o cheiro agradável. Essa fase pode levar de 90 a 120 dias.



Valores de temperatura durante as três etapas da compostagem

Fonte: Compostagem doméstica do lixo. FUNDACENTRO, 2002.

### 3.6 Quais os principais problemas

A compostagem é um processo que ocorre de forma natural e, desde que algumas regras básicas sejam seguidas, não haverá problemas. Contudo, algumas dificuldades no processo de compostagem são: a demora no aumento da temperatura, o odor desagradável, os surtos de moscas sobre a pilha e o cheiro de amônia. A tabela abaixo apresenta as causas e soluções para os principais problemas citados.

<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Possível solução</b>
Processo lento	Demasiados castanhos	Adicione verdes e revire a pilha
Cheiro podre	Umidade em excesso	Revire a pilha, adicione materiais secos e porosos como folhas secas, serragem, podas de madeira ou palha.
	Compactação	Revire a pilha ou diminua o seu tamanho. Evite colocar grandes quantidades de óleos ou cinzas na pilha
Cheiro de amônia	Excesso de esterco ou estrume (Nitrogênio)	Adicione materiais ricos em Carbono (milho, feijão, bagana, pó de serra, podas de árvores entre outros)
Temperatura muito baixa	Pilha muito pequena	Aumente o tamanho da pilha ou isole -a lateralmente
	Umidade insuficiente	Adicione água quando revirar ou cubra a parte superior da pilha
	Arejamento insuficiente	Revire a pilha
	Falta de esterco	Adicione estrume ou restos de comida (em pequenas quantidades)
	Clima frio	Aumente o tamanho da pilha ou isole-a com um material como, por exemplo, palha.
Temperatura muito alta	Arejamento insuficiente	Revire a pilha.
Pragas	Presença de restos de carne ou de restos de comida com gordura	Retire esse tipo de alimento da pilha e cubra com uma camada de solo, folhas, serragem, ou revire a pilha para aumentar a temperatura.
Moscas	O cheiro podre proveniente de excesso de umidade ou falta de oxigenação pode atrair moscas.	Revire a pilha, adicione materiais secos e porosos como folhas secas, serragem, podas de madeira ou palha, refazer a cobertura sobre a pilha
Germinação de sementes nas pilhas em maturação	Colonização emergente do próprio material. Ex.: ervas daninhas.	Aumentar a temperatura da pilha, após germinar, retirar toda e qualquer vegetação das pilhas.

Fonte: Manual básico de compostagem, 2012.

Nosso projeto está sendo desenvolvido de duas formas: em uma escola e numa residência. Na escola, a compostagem está sendo realizada com o auxílio da composteira, onde os resíduos orgânicos são depositados e misturados com serragem. Nesse método, o lixo orgânico é misturado com serragem na composteira onde espera-se que as bactérias e fungos decomponham esse material transformando-o em adubo.



Restos de alimentos na composteira minha composteira caseira

Deve-se tomar alguns cuidados como deixar a composteira num lugar arejado e com bastante ventilação, pois a transformação da matéria pode gerar odores desagradáveis, atraindo insetos e animais de pequenos portes. Outra atenção é quanto ao chorume produzido; líquido viscoso, de coloração escura e de cheiro forte. Além de atrair insetos e pequenos animais, é altamente agressivo ao meio ambiente se utilizado na forma concentrada (a diluição deve ser de 100 ml misturado a 900 ml de água) podendo causar graves problemas se por algum descuido cair em mananciais de águas, nos recipientes com água para animais, nas roupas, etc. Já o processo realizado na residência, os resíduos orgânicos estão sendo misturados com terra ao invés de serragem. Esse método tem algumas vantagens pois não é gerado um resíduo líquido (chorume). Diminui o risco da atração de insetos e de pequenos animais. Este procedimento evita odores desagradáveis, facilita a aeração e o processo de compostagem e melhora a qualidade do produto final (adubo orgânico). É descartada a possibilidade da contaminação de mananciais, das águas de animais, de roupas, etc. Outra vantagem é que nesse processo, o chorume é naturalmente misturado com terra, ficando ótima para se plantar. Como caracterização, a coleta do lixo foi realizada na residência do Edivaldo e sua esposa. Juntos, eles produzem aproximadamente 5 quilos de lixo orgânico semanalmente. Nosso projeto está dividido em 5 etapas conforme segue abaixo:

<b>1ª Etapa – Apresentação do Projeto</b>	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Apresentação do Projeto para Colaboradores e a Direção								
Definição de equipe envolvida								
Definição de tarefas e preenchimento do plano de ação								

<b>2ª Etapa - Local, Instalações e Ferramentas</b>	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Escolha do local na escola para a instalação da composteira								
Compra ou construção da composteira								
Escolha dos vasilhames de recolhimento de resíduos orgânicos								

<b>3ª Etapa - Disposição de Mão de obra</b>	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Disposição de mão de obra realizados por professor e alunos								
Revolvimento do composto realizados por professor e alunos								
Abastecimento da composteira								

<b>4ª Etapa - Elaboração do Composto Orgânico</b>	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Instalação de um minhocário próximo da compostagem								
Elaboração do composto orgânico								
Manutenção do composto até sua maturação								
Mistura do composto no minhocário para produção de húmus								

<b>5ª Etapa - Distribuição e Propaganda</b>	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Ensacamento de composto orgânico								
Distribuição para os participantes do projeto								
Publicação de resultados para a escola								

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O meio ambiente é de relevância social, cultural, econômica e ecológica e está cada dia tomando proporções alarmantes e nocivas à qualidade de vida. Debates, conscientização, reflexão, mobilizações, estão surgindo para atuar, de forma comprometida em defesa do ambiente e do meio social, bem como, da relação do homem com o homem (QUADROS, 2007). Precisamos mudar nosso comportamento. Precisamos cada vez mais incentivar os alunos, promovendo atividades que conciliem o equilíbrio ambiental com o desenvolvimento sustentável, que reconheça e analise sua própria produção de lixo e consumo. A separação dos resíduos é importante, pois separa os resíduos na fonte geradora, facilitando seu recolhimento, tratamento, reaproveitamento e reciclagem, associada com a compostagem. Capivari é uma cidade do interior de São Paulo, com estimativa de 55,768 habitantes (Estimativa IBGE/2019), não possui estrutura diferenciada para a destinação do composto orgânico. Possui empresas e pessoas que recolhem o “lixo

seco”, por isso a escola é fundamental para o desenvolvimento do projeto. Separação do lixo, projetos de educação ambiental, hortas escolares, e que sabe futuramente projetos com empresas municipais como o Clube da Árvore (Souza Cruz), o Projeto “Verde é Vida” (AFUBRA - Associação dos Fumicultores do Brasil) dentre outros. O tema meio ambiente é de fácil abordagem com os alunos. A coleta dos resíduos sólidos das casas e das escolas participantes do projeto, verificado e discutido com o grupo, foi feita pelos alunos das escolas e integrantes do projeto. Acreditamos que todos os participantes já tiveram a oportunidade de ter tido ou que ainda tenha em casa algum tipo de cultivo de plantas em seus jardins e que realizam a compostagem. Percebemos que alguns dos participantes já realizam em suas casas a separação do lixo. Destacamos que se todas as residências e escolas realizassem a separação dos resíduos e tentassem realizar a compostagem, todos teriam a oportunidade de aprender esta prática desde a infância e multiplicar nas suas casas. Cabe aqui ressaltar que na minha infância, observava minha avó materna realizar a compostagem. Hoje compreendo o que ela estava fazendo! Naquela rotina com os resíduos, compreendi porque o quintal era sempre limpo, bem cuidado, verde e minha avó mantinha o costume do cultivo e consumo de várias verduras e frutas em nosso sítio. Lembro-me que ela ficava por muito tempo no quintal separando o lixo para uso no jardim e, por vezes de forma equivocada, ela queimava os resíduos dispostos que sobrava sobre a terra. Durante as conversas informais, discutimos que a Educação Ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento, promovendo o diálogo com finalidade de criar modos de vida que atendam às necessidades de todos os envolvidos, que integre conhecimentos, aptidões, valores e atitudes que respeitam os ciclos vitais. Somos os agentes que podem alterar a situação ambiental atual. De acordo com algumas pesquisas bibliográficas, encontramos modelos simples e com materiais de fácil acesso, como baldes de 5 litros como composteira, onde foram feitas adaptações para realizar a compostagem aeróbia, aberta e estática. O nosso grupo mostrou-se interessado em questões socioambientais, demonstrando este interesse durante o desenvolvimento do projeto, sendo que desejamos nos sentir atuantes e ressaltando a necessidade de viver com respeito com o meio ambiente. Falando um pouco sobre a prática de compostagem, as técnicas que aplicamos foram bastante satisfatórias, e os compostos obtidos apresentaram as seguintes características: cor marrom, cheiro agradável; e com uma aparência de terra, sendo o resíduo boa parte degradado, mostrando a possibilidade de ser utilizado como adubo orgânico. Esperamos que após a realização deste trabalho ser possível articular ações com os mais variados grupos na sociedade, que seja possível relacionar o conhecimento ao saber popular, que tornem esse conhecimento contextualizado e aprimorando para melhoria da qualidade de vida. Esperamos alcançar com sucesso o objetivo principal desse projeto, sendo que o grupo continua a realizar a compostagem, sendo a implantação de composteiras domésticas uma proposta promissora para todos. Entre outros aspectos, os resultados deste trabalho reforçaram a percepção de que o cruzamento da compostagem doméstica com outros projetos, podem potencializar

uma prática mais abrangente da educação ambiental. Nosso papel enquanto cidadãos é estarmos sempre comprometidos com a preservação da natureza e de seus recursos, adotando uma postura ética, filosófica e ecológica rumo a cidadania planetária e a melhor qualidade de vida para todos (GRACIANI, 2003).

## 5 | CONCLUSÕES

Tendo como base os resultados obtidos, afirmamos que este tipo de trabalho promove sim, a melhoria da qualidade e da prática da Educação Ambiental, conferindo aos participantes a oportunidade de discutir, aprender, observar e dividir informações sobre meio ambiente, oportunizando-os a colocando em prática, conhecimentos e saberes acumulados e aprimorá-los.

O grupo acredita que esta é uma boa ideia para todos aplicarem, uma vez que a composteira não ocupa um espaço tão grande e é de fácil manuseio, uma vez que restos orgânicos que iriam agredir o ambiente, sejam tratados dentro das próprias residências, reduzindo custos na coleta e tratamento do lixo do municipal. O referencial teórico inicial, nos possibilitou a construção um material simples e eficaz para a aplicação do processo da compostagem doméstica. Os subsídios teóricos e práticos da Educação Ambiental, a utilização da compostagem doméstica, parece ser um tema de impacto e interesse escolar. Tal experiência possibilita aos participantes, a ampliação dos conhecimentos e compartilhamento de suas experiências, o que contribuiu para uma maior compreensão sobre resíduos, dos seus erros e acertos em relação ao meio ambiente. Destacamos nosso trabalho em diferentes escolas e faixas etárias distintas, onde será possível externar experiências que contribuam para a formação de uma consciência crítica sobre a realidade em que vivemos.

## AGRADECIMENTOS

Particularmente, dedico este trabalho a minha avó materna, Narcisa Gaspar Herculano, “In Memoriam”, pela influência direta no meu aprendizado.

## REFERÊNCIAS

ADAMS, B.G.; ADAMS, E. F. G. **Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais**. Olam: Ciência & Tecnologia. vol.8, n.3, 2008. Acesso em 14 jun. 2011. Disponível em: <http://cecemca.rc.unesp.br/ojs/index.php/olam/article/view/2152/2019>.

VALENTE J. P. S. & GROSSI, M. G. L. **Educação Ambiental – Lixo Domiciliar: Um enfoque Integralizador**. São Paulo: FUNDACENTRO, 2001.

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. **Compostagem**. 2012. Disponível em: <[http://issuu.com/ a caatinga/docs./ cartilha compostagem](http://issuu.com/a-caatinga/docs/cartilha-compostagem)>. Acesso em janeiro de 2015.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação**, Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio. - Brasília, DF. 2017.

CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOBAÇA. **Manual de composteira doméstica**. Disponível em: [https://www2.dti.ufv.br/noticia/files/anexos/phpxh7fpL\\_4827.pdf](https://www2.dti.ufv.br/noticia/files/anexos/phpxh7fpL_4827.pdf) >. Acesso em janeiro de 2021.

CÂMARA MUNICIPAL DE SEIXAL. **O caderno da compostagem**. Disponível em: <[http://www.cmseixal.pt/sites/default/files/documents/35caderno\\_compostagem.pdf](http://www.cmseixal.pt/sites/default/files/documents/35caderno_compostagem.pdf)>. Acesso em Janeiro de 2021.

COMISSÃO AMBIENTAL DA BIOLOGIA (CAMBIO). **Compostagem. Bases teóricas para montagem de uma composteira**. Disponível em: <[http://www.ib.usp.br/cambio/ manual%20de%20 Compostagem%20CAMBIO.pdf](http://www.ib.usp.br/cambio/manual%20de%20Compostagem%20CAMBIO.pdf) >. Acesso em janeiro de 2021.

FERNANDES, F; SILVA, S. M. C. P. da. **Manual prático para a compostagem de biossólidos**. Universidade Estadual de Londrina- UEL. 91p. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/prosab/livros/Livro%20Compostagem.pdf>>. Acesso em janeiro de 2021.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Compostagem familiar. Conceitos básicos acerca da compostagem natural com o objetivo de aproveitamento de partes significativa de resíduos sólidos**. Disponível em: <[http://www.funasa.gov.br/ site/wpcontent/files\\_mf/cart\\_compost\\_familiar\\_2.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wpcontent/files_mf/cart_compost_familiar_2.pdf)>. Acesso em janeiro de 2021.

O PANEIRO. **Representação de um sistema agroflorestal no Acre**. Disponível em: [http://cerezoac.blogspot.com.br/p/blog-page\\_97.html](http://cerezoac.blogspot.com.br/p/blog-page_97.html). Acesso em janeiro de 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GARIBALDI. **Manual prático compostagem. Compostar também é reciclar**. 10p. [www.garibaldi.rs.gov.br](http://www.garibaldi.rs.gov.br). Acesso em janeiro de 2021.

RODRIGUES, M. de F. ASSOCIAÇÃO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO SADO (APASADO). **Compostagem doméstica guia prático**. Disponível em: <[http://www.geota.pt/xFiles/scContentDeployer\\_pt/docs/articleFile140.pdf](http://www.geota.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/articleFile140.pdf)> Acesso em janeiro de 2021.

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL- UCS. Caxias do Sul - RS. **Compostagem: Produção de fertilizantes a partir de resíduos orgânicos**. 16p. Disponível em <<https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/cartilha-agricultores-compostagem.pdf>>. Acesso em janeiro de 2021.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescentes 2, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 80

Água fonte de vida 125

Aluno 4, 6, 20, 26, 50, 51, 53, 56, 59, 63, 64, 80, 87, 88, 89, 91, 93, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 114, 115, 117, 121, 122, 126, 127, 129, 135, 142, 143, 149, 150, 152, 153, 154, 160, 202, 203, 219, 226, 227, 228, 230, 231

Análisis del discurso 66, 67, 75, 77, 164, 165, 166, 170, 172

Atraso escolar 19, 21, 25, 26, 31

Avaliação formativa 78, 203

### B

Brincadeiras 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196

### C

Colegialidade 78, 80, 81, 94

Cultura digital 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 112

Currículo 25, 35, 62, 64, 65, 66, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 123, 125, 128, 131, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 180

### D

Dificuldades leitoras 54, 58, 59, 60, 63

### E

Educação 1, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 60, 64, 65, 79, 80, 81, 84, 99, 102, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 112, 113, 122, 123, 124, 126, 129, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 176, 177, 178, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 201, 213, 214, 224, 231, 232

Educação inclusiva 49, 51, 52

Educação infantil 34, 52, 57, 58, 65, 182, 183, 184, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 214

Ensino de biologia 115, 124, 125, 127, 129

Ensino de Ciências 113, 124, 129, 197

Ensino de química 125, 127, 128, 129

Escola 1, 2, 9, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 46, 49, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 94, 98, 99, 100, 102, 103, 105,



107, 108, 109, 110, 111, 119, 123, 124, 129, 140, 141, 142, 143, 146, 148, 152, 153, 155, 160, 162, 163, 164, 176, 177, 182, 183, 184, 185, 191, 192, 194, 195, 196, 200, 202, 203, 210, 212, 213, 230, 231, 232

Estratégias de leitura 54, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65

Estratégias de sobrevivência 113, 114, 124

Evasão 21, 23, 83, 146, 226, 227, 230, 231

## **F**

Famílias 2, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 154, 190, 194

Folga 216, 217, 219, 223, 224

Formação de professores 97, 108, 125, 139, 157, 176, 177, 186, 232

Formação docente 49, 63, 78, 81, 82, 99, 100, 112

Formación ciudadana 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

Fortalecimento da leitura 54, 56, 57, 58, 59, 63, 64

Fundamentos filosóficos 139, 140

## **G**

Gerações 189

Gestão 6, 42, 43, 45, 46, 60, 82, 109, 132, 134, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 194, 196, 198, 216, 231

Governamentalidade 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48

## **H**

Horta escolar 197

## **I**

Inclusão 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 104, 108, 111, 127, 135, 146, 157, 203, 216, 217, 218, 219, 227

Inovação 102, 104, 105, 106, 109, 110, 112, 158, 160

Interações 23, 107, 109, 124, 189, 190, 191, 192, 193, 195

## **M**

Materiais pedagógicos 113, 115, 122, 123, 124

Monitores 49, 50, 51, 52

## **P**

Pacto de convivência 164

Pedagogia 33, 34, 60, 65, 101, 106, 112, 131, 136, 138, 141, 145, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 196, 202, 225, 232

Política educativa 66, 67, 71, 72, 74, 75, 76

Pós-estruturalismo 37, 39, 140

Pós-modernidade 139

Profissionalismo colaborativo 78, 94, 95

## **R**

Recursos didáticos 146, 152, 153, 155, 156

Relações de poder 37, 39, 132, 138

Representaciones sociales 66, 76, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 175

## **S**

Sobrevivência Policial 216, 217, 218, 219, 220, 222, 224

Sociedade 6, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 33, 34, 35, 38, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 55, 89, 102, 103, 105, 107, 110, 111, 133, 135, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 159, 160, 162, 176, 182, 183, 185, 194, 201, 213, 219

Socioestética 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 175

## **T**

Tecnologias 45, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 127, 144, 146, 148, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 182, 183, 186, 231, 232

Trabalho 2, 4, 13, 14, 16, 19, 22, 37, 38, 40, 43, 47, 49, 50, 52, 55, 58, 60, 61, 63, 64, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 108, 109, 114, 115, 116, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 132, 134, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 159, 160, 162, 176, 178, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 196, 197, 200, 202, 203, 207, 208, 213, 214, 216, 217, 218, 222, 224, 226, 228, 229, 230, 231

Trabalho em equipe 78, 84, 86

Trabalho por projeto 197

## **U**

Universidade 1, 18, 22, 34, 37, 48, 49, 100, 108, 113, 124, 125, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 179, 188, 189, 196, 215, 226, 227, 228, 231, 232

## **V**

Violência 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 30, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225





# A educação

**enquanto fenômeno social:**

Um estímulo à transformação humana

5



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

**Atena**  
Editora  
Ano 2022





# A educação

**enquanto fenômeno social:**

Um estímulo à transformação humana

5



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

  
Ano 2022