

# Políticas Públicas na Educação Brasileira

Educação Ambiental

Atena Editora



Atena Editora

**POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA:  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

---

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves

**Revisão:** Os autores

#### Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A864p Atena Editora.  
Políticas públicas na educação brasileira: educação ambiental /  
Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.  
171 p. : 6.471 kbytes – (Políticas Públicas na Educação  
Brasileira; v. 2)

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-93243-73-8  
DOI 10.22533/at.ed.738181403

1. Educação ambiental. 2. Educação e estado – Brasil. 3.  
Escolas públicas – Organização e administração. I. Título.  
CDD 379.81

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

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.

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

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## Sumário

### **CAPÍTULO I**

APRENDENDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A ESCOLA COMO UMA FERRAMENTA DE MUDANÇA SOCIAL

Osias Raimundo da Silva Junior, Carlos Augusto Batista Sena, Renan Belém da Silva, Vyctor Mateus de Melo Alves da Silva e Rebeqa Rayane Araujo de Lima ..... 5

### **CAPÍTULO II**

AS CRIANÇAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ATITUDE QUE ABRAÇA A VIDA

Lisandra Carvalho de Souza e Gisela Hahn Rosseti ..... 14

### **CAPÍTULO III**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE QUÍMICA: EVIDENCIANDO LIAMES TEÓRICOS E JURÍDICOS

Pâmela Ribeiro Lopes Soares e Fernando de Azevedo Alves Brito ..... 23

### **CAPÍTULO IV**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM IDEIAS E PRÁTICAS DOCENTES

Josivaldo Ferreira da Silva e Amanda Oliveira de Almeida ..... 37

### **CAPÍTULO V**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL E RESPONSABILIDADE COM OS RESÍDUOS SÓLIDOS

Thereza Marinho Lopes de Oliveira, Ceres Virginia da Costa Dantas e Fabíola Gomes de Carvalho ..... 50

### **CAPÍTULO VI**

HORTA VERTICAL COM GARRAFAS PET: CONSCIENTIZAÇÃO E CIDADANIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE CARUARU-PE

Gabrielly Laís de Andrade Souza, Cristiane Felix da Silva Souto, Sâmara Aline Brito Brainer, Andreza Cavalcanti Vasconcelos, Marcos Alexandre de Melo Barros e Roberto Araújo de Sá ..... 59

### **CAPÍTULO VII**

INSERÇÃO DA HORTA COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR

Silvana Formiga Sarmiento, Josley Maycon de Sousa Nóbrega, Nathalya Marillya de Andrade Silva, Francisco Gadelha da Silva, Amanda Gabriela Freitas Santos e Karla Patrícia de Oliveira Luna ..... 70

### **CAPÍTULO VIII**

MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS EM UMA ESCOLA DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DA CIDADE DE MOSSORÓ/RN

Elisiana Nadia da Silva, Joseane da Fonseca Pereira, Wina Coelho de Souza e Antônia Maíra Emelly Cabral da Silva Vieira ..... 78

### **CAPÍTULO IX**

PANORAMA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

Saelly Matos Silva e Neuma Teixeira dos Santos ..... 90

### **CAPÍTULO X**

PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DOS ENSINOS BÁSICOS E MÉDIO SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO NA FORMAÇÃO DO ALUNO-CIDADÃO

Paloma Lourenço Silveira de Araújo, Jose Ijaelson do Nascimento Junior e Ana Paula Freitas da Silva .....96

#### **CAPÍTULO XI**

QUÍMICA AMBIENTAL: APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS EDUCACIONAIS VOLTADA AO CONSUMO RACIONAL DE ÁGUA NO AMBIENTE ESCOLAR

Luislândia Vieira de Figueiredo, Fernando Antonio Portela da Cunha, Luciano Leal de Moraes Sales e Albaneide Fernandes Wanderley..... 105

#### **CAPÍTULO XII**

RECICLANDO E REUTILIZANDO: UM PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO PIBID DE BIOLOGIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG.

Giovanna Angeli Belo, Thiago de Oliveira Santos, Roberta Cristina Piris, Lília Rosário Ribeiro, Hesley Machado Silva, Wendell de Castro Silva, Elizabeth Rocha de Carvalho Oliveira e Tânia Aparecida de Oliveira Fonseca ..... 128

#### **CAPÍTULO XIII**

REFLEXÕES SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO ESCOLAR

Ana Sara Ferreira de Souza, Fabrício Fretas dos Santos, Airton dos Santos Souza, Elisângela Maria de Oliveira e Ana Karoline do Nascimento Souza ..... 136

#### **CAPÍTULO XIV**

REVITALIZAÇÃO DE UM ESPAÇO PÚBLICO: INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL NA PRAÇA MARCANTÔNIO VILAÇA

Cristiana Marinho da Costa, Janaina Alves de Lima e Nathalya Marillya de Andrade Silva ..... 147

#### **CAPÍTULO XV**

SABÃO ECOLÓGICO: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR

Thayz Rodrigues Enedino, Cássio José Barbosa de Souza, Laura Fernanda Costa Vasconcelos, Eliete Lima de Paula Zárata e Maria de Fátima Camarotti ..... 153

**Sobre os autores.....161**

## **CAPÍTULO VI**

### **HORTA VERTICAL COM GARRAFAS PET: CONSCIENTIZAÇÃO E CIDADANIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE CARUARU-PE**

---

**Gabrielly Laís de Andrade Souza  
Cristiane Felix da Silva Souto  
Sâmara Aline Brito Brainer  
Andreza Cavalcanti Vasconcelos  
Marcos Alexandre de Melo Barros  
Roberto Araújo Sá**

## HORTA VERTICAL COM GARRAFAS PET: CONSCIENTIZAÇÃO E CIDADANIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE CARUARU-PE

### **Gabrielly Laís de Andrade Souza**

Universidade Federal de Pernambuco (Campus Agreste/UFPE), Mestranda  
Caruaru – PE

### **Cristiane Felix da Silva Souto**

Universidade Federal de Pernambuco (Campus Agreste/UFPE), Mestranda  
Caruaru – PE

### **Sâmara Aline Brito Brainer**

Escola de Saúde Pública de Pernambuco (Caruaru/ESPPE), Supervisora técnica  
Caruaru – PE

### **Andreza Cavalcanti Vasconcelos**

Universidade Federal de Pernambuco (Campus Agreste/UFPE), Mestranda  
Caruaru – PE

### **Marcos Alexandre de Melo Barros**

Universidade Federal de Pernambuco (Campus Agreste/UFPE), professor da  
graduação no Centro de Educação e pós-graduação em Educação em Ciências da  
UFPE  
Recife - PE

### **Roberto Araújo Sá**

Universidade Federal de Pernambuco (Campus Agreste/UFPE), Professor Associado  
I e Pesquisador da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do  
Agreste e Coordenador do Curso de Química-Licenciatura do CAA/UFPE  
Recife - PE

**RESUMO:** Esse estudo teve como justificativa perceber a partir de estratégias didáticas na ambiente escolar, a ação transformadora de jovens por meio da reciclagem, permitindo um olhar reflexivo da realidade a qual está inserido, Foi realizada a construção de uma horta escolar vertical, com o intuito de dar um destino ecologicamente correto para as garrafas pet, além de utilizar a plantação de sementes, buscando promover o reconhecimento das plantas, sua morfologia, fisiologia e benefícios para o corpo humano. Vale salientar que o ensino partiu dos conhecimentos prévios dos alunos, promovendo maior motivação e internalização no processo de aprendizagem, vindo estimular e orientar os educandos a exercer sua responsabilidade socioambiental, bem como, obter uma visão ampla e ressignificada mediante a compreensão e seleção dos alimentos que devem ser consumidos. A pesquisa realizada é de caráter bibliográfico e análise qualitativa dos dados, com o uso do questionário estruturado. Fizeram parte da pesquisa 85 alunos dos 2º ano A e B do Ensino médio, realizada nos meses de fevereiro a dezembro de 2015. Os alunos arrecadaram um total de 80 garrafas pet para a construção da horta vertical. Este estudo direcionou e educou os alunos a refletirem sobre formas de reutilizar o que para eles eram considerados “lixo”, contribuindo para que os mesmos obtivessem a percepção que se pode criar meios alternativos, que viabilize a

construção de uma horta em qualquer ambiente, favorecendo uma atitude transformadora para o meu ambiente e o exercício do papel cidadão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Horta Vertical, sustentabilidade, educação ambiental.

## 1- INTRODUÇÃO

A população mundial vem utilizando os recursos naturais de maneira desordenada, desrespeitosa e inesgotável. Gerando, uma elevada produção de resíduos sólidos. Comportamento que tem favorecido a culminância de uma crise ambiental, onde vitimiza todo o planeta terra (SILVA et al., 2014).

Diante das transformações ocasionadas pelo indivíduo, e as consequências e repercussões ocorridas na natureza, o homem vem tentando conseguir respostas para os problemas do meio ambiente, procurando encontrar alternativas que vise minimizar todas as agressões causadas por eles mesmos, algumas medidas vem sendo tomadas, como a utilização de aterros sanitários, incineração, compostagem e coleta seletiva, com o principal objetivo de diminuir a problemática voltada à eliminação dos resquícios sólidos (SILVA et al., 2014).

Uma das temáticas mais debatidas na atualidade são os resíduos sólidos, principalmente em nosso país quando é evidenciando o alarmante número de compostos que são descartados erroneamente na natureza, os quais podem liberar substâncias tóxicas no meio ambiente, vindo a causar malefícios no ecossistema bem como, interferir na saúde dos indivíduos (CERRETA, SILVA, ROCHA, 2013).

Diante dessas questões os diálogos acerca do assunto, tenta trazer como pauta a qualificação de produtos que a princípio eram descartados, entretanto são destinados ao reuso, exemplos desses materiais são: copinhos plásticos que podem ser reaproveitados como sementeira e a utilização de garrafas pet que podem ser usadas como vasos para plantas (TERRA, MATTIA, JASKULSKI, 2015).

É pertinente considerar que além de ações sejam governamentais, coletivas ou individuais, um dos locais favoráveis e de suma relevância para ser trabalhada a conscientização, transformação de práticas cotidianas e a responsabilidade socioambiental, é a escola, o levantamento dessas discussões no ambiente educacional, além de promover um maior interesse entre os estudantes voltados a boas práticas ambientais, proporciona a interdisciplinaridade onde é possível envolver artes e ciências, abordar conceitos teóricos e práticos, contribuindo assim no processo de ensino-aprendizagem e constituindo uma estratégia sistematizada para explanar diversificados temas transversais (SILVEIRA, HOLANDA, 2014; COSTA, 2015).

Uma alternativa a ser explorada junto às atividades com os discentes é a reciclagem, contudo vale ressaltar que o reaproveitamento requer um processo intenso de sensibilizar, objetivando sensibilizar a comunidade frente às vantagens de sua implementação (SILVA et al., 2014).

Um instrumento que funciona como relevante ferramenta para ensino sobre a preservação ambiental é o reaproveitamento de garrafas pet, tendo em vista que essa atividade aumenta a vida útil dos plásticos, permitido ainda que estes adquiram



novos formatos e funcionalidades, a exemplo a construção de hortas verticais, sendo pertinente elucidar que as hortaliças plantadas neste material não exige tempo excessivo para cuidados, podendo ainda ser utilizado como uma prática de descontração resultando na diminuição do stress (TERRA, MATTIA, JASKULSKI, 2015).

As implantações de hortas em unidades escolares, além de permitir o entretenimento e restaurar a motivação dos alunos pelo estudo e preservação do ecossistema, vêm buscando tratar das questões de educação alimentar, que envolvem não só o conhecimento dos alimentos mais adequados ao consumo, como também o modo de produzi-lo promovendo a sensibilização ambiental e nutricional em crianças, jovens e adultos. Busca-se ao mesmo tempo resgatar a cultura do homem do campo, além do mais, a horta escolar consegue sanar uma das maiores dificuldades na escola: levar a realidade prática para a sala de aula (RIBEIRO et al., 2011).

Como assinala Silva et al. (2015) a utilização de alimentos saudáveis e nutritivos é um investimento na saúde, por isso se faz imprescindível a conscientização prematura acerca da melhoria da qualidade de vida e prevenção de patologias, a partir do consumo de alimentos salutaríferos, onde esse fator somado a sustentabilidade proporcionada pela prática da construção de hortas através de garrafas pet no espaço institucional, traz um duplo benefício para a sociedade e os estudantes, pois acaba por provocar transformações culturais e modificações de hábitos, resultando em ações ecologicamente corretas.

Neste contexto, a escola apresenta um papel indispensável e singular, tendo como dever orientar o aluno ao exercício de cidadania, devendo ser uma escola sustentável, e dentro deste fazer pedagógico refletir criticamente sobre as suas condutas frente ao meio ambiente, onde consiga – se trabalhar os elementos curriculares básicos, somado aos princípios da Educação Ambiental, permitindo que os estudantes evoluam com a consciência e responsabilidade de valores socioambiental (CZYZEWSKI et al., 2015; SILVA et al., 2015).

Observar e analisar o papel discente, buscando construir por meio de estratégias didáticas, na escola, jovens críticos, reflexivos, com consciência socioambiental, ações transformadoras por meio da reciclagem, e conservação da natureza, e um construto de cidadão, foi a real justificativa para o desenvolvimento do presente trabalho.

O trabalho teve como objetivo produzir uma horta escolar vertical com o intuito de dar um destino ecologicamente correto para as garrafas pet, bem como estimular a sustentabilidade e a educação ambiental.

## **2- METODOLOGIA**

O estudo foi desenvolvido em uma escola pública estadual da cidade de Caruaru-PE. O público alvo foi alunos oitenta e cinco alunos do segundo ano do ensino médio. Os dados foram coletados entre os meses de fevereiro a dezembro de

2015, seguindo as seguintes etapas: a) aplicação de questionário b) aula contextualizada sobre o tema proposto; c) coleta e organização de garrafas PET; d) plantio das hortaliças; e) aplicação de questionário.

Creswell (2010) define a abordagem qualitativa como sendo “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”.

O principal procedimento qualitativo, segundo Creswell(2010) também, destaca em amostragem intencional, coleta de dados abertos, análise de textos ou de imagens e interpretação pessoal dos achados.

A pesquisa teve como base artigos científicos e livros na área de educação ambiental e os dados foram analisados de forma qualitativa, Minayo (2014), assinala que para formulação de indicadores qualitativos, variáveis e hipóteses, utiliza – se a pesquisa quantitativa, sendo este método utilizado para interpretações de como os humanos vivem, pensam e sentem.

Nesse sentido a pesquisa desenvolvida foi do tipo qualitativa/exploratória.

Com o uso de um questionário estruturado salientado que para tomada de decisão da construção deste projeto foram analisadas várias escolas estaduais do interior pernambucano que possuíam essa horta e analisando qual os assuntos poderiam ser trabalhados e os benéficos para o meio ambiente com relação a construção do pensamento crítico dos alunos.

Para Aaker et al. (2001), a confecção de questionário oferece risco de torna – se “imperfeita”, em detrimento a este fato, deve – se seguir uma sequência de etapas lógicas para construção de um questionário, como planejamento, formulação, definição e testagem, segundo o autor, o bom senso e experiência do pesquisador diminui a possibilidade de erros, facilitando o êxito e excluindo o insucesso.

Como primeira etapa aplicou-se um questionário aos alunos com o intuito de investigar o interesse e expectativas dos mesmos com relação à implantação de uma horta no ambiente escolar.

Em seguida os alunos foram reunidos em sala de aula, onde foi apresentado dois vídeos <https://www.youtube.com/watch?v=XwvYzmk-NjY>, <https://www.youtube.com/watch?v=ySVIEGkcfPE>, abordando a poluição dos rios, praias e espaços urbanos com garrafas PET.

## 2- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente o modelo de desenvolvimento demonstra uma crescente degradação dos recursos naturais com grandes consequências na qualidade ambiental, tais consequências têm apresentado reflexos na qualidade de vida do planeta. Neste contexto atuar com educação ambiental à população é a chave para renovar os valores e a percepção dos problemas ambientais atuais, desenvolvendo uma consciência e um compromisso que possibilitem a mudança, desde as

pequenas atitudes individuais até a participação e o envolvimento com a resolução dos problemas (RIBEIRO et al.,2011).

Neste sentido foi a partir do vídeo, que iniciou – se uma discussão referente a questão da reciclagem e reutilização desses materiais que são potenciais riscos ao meio ambiente; b) no segundo momento, desenvolveram-se diversas reflexões em sala de aula sobre o que poderia fazer para reutilizar garrafas pet descartadas no ambiente daí surgiu a ideia de construir uma horta, conforme demonstra a (figura 1).

Figura 1- Apresentação e discussão do vídeo



Fonte: arquivo da pesquisa

Despertou também a utilização da horta construída como uma estratégia didática, de modo a conviver em um laboratório vivo propiciando um ambiente que permita a construção do conhecimento, através dos conteúdos abordados em Biologia como o reino plantae do 2º ano do ensino médio, por meio do ensino por investigação.

Uma atividade para ser reconhecida como ensino por investigação, não deve se limitar apenas um ação ou trabalho prático de manipulação, deve, sobretudo envolver características científicas, devendo o educando relatar, discutir, contextualizar, explicitar, sendo de suma importância que as pesquisas e conteúdos devem ser relevantes para estes, onde ele consiga compreender o porque e para que esta pesquisando (AZEVEDO, 2004).

Segundo Fridrich (2015) vários são os benefícios com a implantação de uma horta escolar dentre eles promover uma maior interação entre alunos e professores, maior contato com a natureza, bem como a conscientização ambiental, sendo o reaproveitamento um ponto que deve ser a cada dia mais discutido no ambiente escolar.

Os Conteúdos abordados foram: O que é um ser vivo, reino monera, reino dos fungos, diversidade biológica das plantas, morfologia e histologia das plantas, fisiologia das plantas, reino animal, ecossistemas e cadeia alimentar.

Em terceiro momento os alunos arrecadaram e coletaram um total de 85 garrafas pet para a construção da horta vertical e foi iniciada a oficina em sala de aula (figura 2), utilizando as garrafas pet coletadas no lixo da comunidade escolar ao entorno da escola. Utilizou-se também fios de náilon, pregos, papelão e tesoura. Cada aluno ficou responsável por uma garrafa pet.

Essa pesquisa se assemelha muito com uma desenvolvida por Silveira e Holanda (2014) onde também utilizaram garrafas pet como forma de vasos para alunos da EJA, onde os alunos participaram de forma motivada na construção de todo o processo, com a presente pesquisa também percebido, um melhor entendimento sobre a áreas de ciências.

Figura 3: Oficina para construção da horta



Fonte: Arquivos da pesquisa.

Em seguida segue-se para o ambiente na escola onde foi destinado para o local a ser construída a horta e discutiu-se acerca da diversidade de hortaliças que gostariam de ser plantadas (figura 3).

Dividiu-se em grupos e preparou-se a horta vertical e adicionou-se terra preparada e em seguida foi plantada as sementes das seguintes hortaliças coentro: *Coriandrum sativum*; cebolinha: *Allium schoenoprasum*; alface crespa: *Lactuca sativa*; couve manteiga: *Brassica oleracea*. Vale salientar a importância da horta vertical tanto do ponto de vista de espaço quanto serviu para aproximar os alunos da natureza e embelezar a escola (figura 4).

Os achados de Eno, Luna e Lima (2015) com relação às hortaliças plantadas foram: alface (*Lactuca sativa* L.); rúcula (*Eruca vesicaria* (L) Cav.); almeirão (*Cichorium intybus* L.); couve-manteiga (*Brassica oleracea* Var. *acephala*); cebolinha-de-cheiro (*Allium fistulosum* L.); coentro (*Coriandrum sativum* L.); maxixe (*Cucumis anguria* L.); abóbora (*Cucurbita pepo* L.) e feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)

Os dados de Silva et al. (2014) solidificam com os achados dessa pesquisa, pois utilizou-se com os alunos materiais da própria escola como tesoura, cordões, cartolina e garrafas trazidas pelos mesmos, bem como se imaginou o plantio de diversas verduras como couve, alface, coentro e cebolinha, com a proposta de posteriormente utilizar esses vegetais para própria merenda escolar e os restos serem utilizados para compostagem como também essa pesquisa visa ampliar sua atuação a escola citada.

Figura 3- Organização da horta no ambiente externo da escola



Fonte: Arquivos Pessoais.

Figura 4- Escolhendo as sementes para o plantio



Fonte: Arquivos Pessoais.

Dados deste estudo corroboram com as informações de Pereira, Claudie, Chaves (2012) onde a conscientização do indivíduo é fator preponderante para aquisição de pensamentos sustentáveis, de alimentação saudável.

Um trabalho feito por Taham et al. (2015), levantou a questão sobre a responsabilidade social e formação cidadã, através de boas práticas ambientais realizadas em vários municípios brasileiros em sua maioria nas comunidades rurais, sendo tratado nesse projeto o aproveitamento de locais que antes eram depósitos de entulhos e passaram a dar lugar a hortas construídas por estudantes e em escolas que não possuíam um espaço favorável para o cultivo, por não dispor de pátios amplos, foi trabalhada a horta vertical com garrafas PET, como alternativa de manter o desenvolvimento sustentável mesmo em locais que a priori demonstra um obstáculo.

Relacionando o conteúdo exposto acima, percebe – se a possibilidade de levar para realidade urbana, a confecção de hortas em seus domicílios, mesmo as pessoas que moram em ambientes com áreas reduzidas, é possível usar da criatividade associada à reciclagem através de materiais que seriam descartados, fazendo uso de reservatórios pequenos para o cultivo de hortaliças, dos diversos tipos como alface, couve, rúcula e outras folhosas, dessa maneira é factível otimizar os pequenos espaços urbanos, promovendo ainda a economia doméstica e o contato com a natureza (TERRA et al., 2015; SILVEIRA E HOLANDA, 2014).

### 3- CONCLUSÕES

Conclui-se enfatizando a importância desse projeto para a escola citada, onde a mesma serviu de modelo para outras escolas da rede estadual deste município, bem como a importância da sustentabilidade, foco este que direcionou e educou os alunos a refletirem sobre formas de reutilizar o que para eles eram considerados “material inutilizado”, onde os mesmos começaram a perceber que mesmo com poucos recursos e utilizando materiais básicos que iriam para o descarte, poderia se criar uma horta em qualquer ambiente.

Contudo é visível ainda a grande relevância da escola na formação de cidadãos críticos e que possuam uma percepção holística, não individualizando os conhecimentos, mas sendo orientado para que o conteúdo aplicado em sala de aula transcenda a porta da sala de aula, favorecendo e facilitando a exequibilidade de ações em seu cotidiano, de maneira à torna – lós protagonistas de um futuro melhor para as próximas gerações.

Diante disto percebe-se a importância de trabalhar os conteúdos curriculares de forma prática fora das paredes da sala de aula oferecendo ao aluno a possibilidade de relacionar o conteúdo formal na prática com o conhecimento científico e perceber que o aluno também é capaz de transformar o ambiente que está inserido redefinindo como um ser que faz parte da natureza, permitindo o diálogo com as ciências e a coletividade definir-se como ser social e planetário com o compromisso com o outro e com a vida.

### REFERÊNCIAS

AAKER, et al . “**Marketing Research**” (7th Ed.), New York: John Wiley & Sons, Inc, 2001.

AZEVEDO, M.P.C.S. **Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula.** In: **Carvalho, A.M.P. (Org.). Ensino de Ciências: união a pesquisa e a prática.** São Paulo: Thomson, 2004. p.19-33

CERRETA G.F, SILVA F.K, ROCHA A.C. Gestão Ambiental e a problemática dos resíduos sólidos domésticos na área rural do município de São João – PR. **Revista ADMpg Gestão Estratégica**, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p.17-25, 2013.

COSTA, C.A.G. **Horta subsídios para desenvolvimento da educação ambiental na escola: um estudo de caso no Ensino Médio no município de Gurjão**. Revista Compartilhando Saberes, n.2, p. 38-47, 2015.

CRESWELL, JOHN W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; Tradução Magda Lopes. – 3 ED. – Porto Alegre: ARTMED, 296 páginas, 2010.

CZYZEWSKI, A. A.; ENDL, A.; ALBRECH, N.B.; Müller, G.E.; OLIVEIRA, F.G.; STRADA, V.M.J. et al. **S.O.S natureza- atitude limpa: relato de uma prática na educação infantil**. REVISTA DI@LOGUS, v. 4, n 2, p. 212-226, 2015.

ENO, E.G.J.; LUNA, R.R.; LIMA, R.A. **Horta na escola: incentivo ao cultivo e a interação com o meio ambiente**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 19, n. 1, p. 248-253, 2015.

FRIDRICH,G.A. **O desenvolvimento de atividades práticas voltadas para educação ambiental por meio de horta escolar: um relato de experiência do projeto “vida e saúde na escola”**.XI Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 11, n. 4, p. 363-369, 2015.

GOMES, H. P.; CLAUDIE, V.; CHAVES, S.G. **Horta Vertical: estratégia para o destino de garrafas Pets e alimentação saudável**. Cadernos de Agroecologia, v. 7, n. 2, p, 01-03,2012.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14.ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

RIBEIRO, L.C.M.P. et al. **Horta escolar: um elo entre a escola e a família adotando práticas alimentares saudáveis e acessíveis na perspectiva de contribuir com o meio ambiente: relato de experiência** .Revista EXTIFAL.Anais,2011.

SILVA, R.R.F.; LIMA,A.M.C.; FERNANDES NETO, J.T.; PEREIRA,D.I.S.; GUIMARÃES, B.S.; QUEIROZ,F.R.M.**Reaproveitamento e sensibilização de uma comunidade escolar: impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos e solução encontrada pelos alunos**. Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management, v. 10, n. 1,p. 42-47, 2014.

SILVA, M.D.; BRAZ, R.F.S.; SOUZA, M.F.; SOUZA, T.A. **Educação ambiental e nutricional através da construção de horta em uma escola pública de natal**. Anais II CONEDU, v.2, n.1, 2014.

SILVEIRA, G.T.R.; HOLANDA, D.L. **Educação Ambiental para Jovens e Adultos: Horta Vertical.** Percurso Acadêmico, v. 4, n. 7, p. 32-43, 2014.

TERRA, S.B.; MATTIA, J.L.; JASKULSKI, G.F. **Produção de hortaliças orgânicas na escola: promoção de hábitos saudáveis e o cuidado com meio ambiente.** Em Extensão, Uberlândia, v. 14, n. 1, p. 52-75, jan. / jun. 2015.

TAHAM, T.; RIECK, S.E.; JUNIOR, H.B.M.; SILVA, A.A.; PAZ, C.F.; JOSÉ JEFFERSON AGUIAR DOS SANTOS, J.J.A. ET AL. **Uma experiência de vida e cidadania no Projeto Rondon: a importância da Extensão para o desenvolvimento social.** Boletim Técnico IFTM, Uberaba-MG, ano 1, n.1, p.28-35, set./dez., 2015.

**ABSTRACT:** This study had as justification to understand the didactic strategies in the school environment, the transforming action of young people through recycling, allowing a reflective look of reality that is inserted. It was carried out the construction of a vertical school garden, with the goal of giving an ecologically correct destination for the PET bottles, besides planting seeds, seeking to promote the recognition of plants, their morphology, physiology and benefits for the human body. It is worth noting that the teaching started from the students' previous knowledge, promoting greater motivation and internalization in the learning process, encouraging and orienting the students to exercise their social and environmental responsibility, as well as obtaining a broad and re-meaningful vision through the understanding and selection of foods, which should be consumed. The research carried out has bibliographic character and qualitative analysis of the data, with the use of the structured questionnaire. The survey included 85 students from the 2nd year A and B of the High School, held from February to December 2015. The students collected 80 PET bottles for the construction of the vertical vegetable garden. This study directed and educated the students to reflect on ways to reuse what they considered "junk", contributing to their perception that alternative means can be created, allowing the construction of a garden in any environment, favoring a transforming attitude for the environment and the exercise of the citizen's role.

**KEYWORDS:** Vegetable garden, sustainability, environmental education.



## Sobre os autores

**Airton dos Santos Souza** Graduação em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal do Piauí, Parnaíba - Piauí. [ayrton.gowdhem@hotmail.com](mailto:ayrton.gowdhem@hotmail.com)

**Albaneide Fernandes Wanderley** Doutora, Mestre em Química Inorgânica e Licenciada em Química pela Universidade Federal da Paraíba. No doutorado pesquisou a síntese de materiais híbridos e sua aplicabilidade. Em 2008 atuou como professora da Universidade Federal da Paraíba. Foi professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Foi professora adjunta da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), atualmente é professora adjunta da Universidade Federal de Campina Grande. Possui experiência na área de Química com ênfase em Química Inorgânica e Orgânica, atuando principalmente na seguinte temática: Síntese de materiais híbridos para fins adsorptivos e catalíticos.

**Amanda Gabriela Freitas Santos** Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2010). Especialização em Educação Ambiental pelas Faculdades Integradas de Patos (2011). Especialização em Micropolítica da Gestão e Trabalho em Saúde na modalidade de Ensino à Distância (EAD) pela Escola de Enfermagem Aurora Afonso Costa da Universidade Federal Fluminense (2015). Mestranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) pela Universidade Estadual da Paraíba. E-mail para contato: [amanda33gabriela@hotmail.com](mailto:amanda33gabriela@hotmail.com)

**Amanda Oliveira de Almeida** Discente do curso de Pedagogia pela Universidade federal do Pará (UFPA) Secretária acadêmica do curso de licenciatura em ciências Biológicas (UAB/CAPS/UFPA)

**Ana Karoline do Nascimento Souza** Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí, Parnaíba - Piauí. [anakaroline\\_biologia@hotmail.com](mailto:anakaroline_biologia@hotmail.com)

**Ana Paula Freitas da Silva** Professor da Universidade: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, CAMPUS AGRESTE. Graduação em QUÍMICA BACHARELADO pela Universidade FEDERAL DE ALAGOAS; Mestrado em QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA pela Universidade FEDERAL DE ALAGOAS; Doutorado em QUÍMICA pela Universidade FEDERAL DE PERNAMBUCO; Grupo de pesquisa: NÚCLEO DE PESQUISA, EXTENSÃO EM FORMAÇÃO DOCENTE DO AGRESTE

**Ana Sara Ferreira de Souza** Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí, Parnaíba - Piauí. [sarahpink2007@hotmail.com](mailto:sarahpink2007@hotmail.com)

**Andreza Cavalcanti Vasconcelos** Professora orientadora do Centro Universitário do Vale do Ipojuca UNIFAVIP/DEVRY. Graduação em Enfermagem pela Escola Superior de Ensino em Arcoverde -ESSA. Mestranda em Educação em Ciências e matemática - UFPE. Email: [andrezacavalcanti@hotmail.com](mailto:andrezacavalcanti@hotmail.com)

**Antônia Maíra Emelly Cabral da Silva Vieira** Professora substituta da Universidade Federal do Semi-Árido- UFERSA; Graduação em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte UERN; Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN; Doutoranda em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN. E-mail para contato: [mairaemellyc@gmail.com](mailto:mairaemellyc@gmail.com)

**Carlos Augusto Batista Sena** Possui graduação em Educação Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2008). Graduação em Ciências Biológicas em andamento pela Universidade Federal de Pernambuco. Artigos publicados na área de TICs, Metodologias inovadoras de Ensino e Educação Inclusiva. Inglês e espanhol intermediários. Capacidade de liderança e trabalho em equipe. E-mail para contato: [carlos\\_augusto\\_sena@hotmail.com](mailto:carlos_augusto_sena@hotmail.com)

**Cássio José Barbosa de Souza** Graduação em licenciatura plena Ciências Biológicas na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Sistemática e Ecologia, João Pessoa – Paraíba.

**Ceres Virginia da Costa Dantas** Professora EBTB em regime de Dedicção Exclusiva (IFRN), Campus Natal Central. Possui graduação em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal do Rio Grande Norte, e em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). É mestre em Engenharia Sanitária e Ambiental pela UFRN. E-mail: [ceresvdantas@gmail.com](mailto:ceresvdantas@gmail.com)

**Cristiana Marinho da Costa** Professora das Redes Municipais de Recife-PE e Jaboatão-PE; Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); Mestranda em Ensino das Ciências – PPGEC (Programa de Pós Graduação em Ensino das Ciências) Pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); Grupo de Pesquisa: GEPES(Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Sustentabilidade)-UFRPE; E-mail: [cmcmarinhos@gmail.com](mailto:cmcmarinhos@gmail.com)

**Cristiane Felix da Silva Souto** Professora da Educação Básica na área de Ciências. Graduação em Ciências com Habilitação em Biologia pela Universidade: Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul. Mestranda em Educação Ciências e Matemática- Universidade Federal de Pernambuco/Campus Agreste . Pesquisadora da linha de pesquisa de metodologia no Programa de Pós Graduação no Ensino de Educação, ciências e Matemática E-mail para contato: [cristianefelixfelix@hotmail.com](mailto:cristianefelixfelix@hotmail.com)

**Eliete Lima de Paula Zárate** Professora Associada da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Membro do Mestrado Profissional em Biologia, PROFBIO, UFPB/UFGM; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Mestrado em Criptógamas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Doutorado Pela Universidade de São Paulo (USP); Grupos de Pesquisa, como membro pesquisador: Estudos Botânicos (UFPB); Biologia Molecular em plantas

(UFPB); Pesquisas e Estudos interdisciplinares em Ensino de Ciências Biológicas (UFPB). E-mail: [lilazarat@hotmail.com](mailto:lilazarat@hotmail.com)

**Elisangela Maria de Oliveira** Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Piauí, Parnaíba - Piauí. Seu; Pós-graduação *latu sensu* em Ensino de Ciências em Instituto Federal do Piauí, Cocal - Piauí; [elisangela@redeskynet.com.br](mailto:elisangela@redeskynet.com.br)

**Elisiana Nadia da Silva** Graduação em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN. Participou do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência- PIBID. Especialização em andamento em Psicopedagogia pela Faculdade Integradas de Patos- FIP. E-mail para contato: [elisiananadia@yahoo.com.br](mailto:elisiananadia@yahoo.com.br)

**Elizabeth Rocha de Carvalho Oliveira** Possui graduação em Pedagogia (1983) e mestrado em Ciências e Práticas Educativas pela Universidade de Franca (2000). Atualmente é professora do Centro Universitário de Formiga ministrando as disciplinas Didática, Psicologia da Educação e Gestão Escolar nos cursos de licenciatura. Atua também na rede pública de ensino, como coordenadora pedagógica no ensino fundamental e médio e desde 2014 até 2017, exerce a função de Coordenadora Institucional do PIBID, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, mantido pela CAPES. Email: [elizrochacar@hotmail.com](mailto:elizrochacar@hotmail.com).

**Fabiola Gomes de Carvalho** Professora EBTT em regime de Dedicção Exclusiva e membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável dos Recursos Naturais do Instituto Federal do Rio Grande Norte (IFRN), Campus Natal Central. Graduada em Agronomia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e mestre em Ciências do Solo também pela UFRPE. Doutora em Ciências do Solo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Possui Pós Doutorado em Reuso de efluentes e Recuperação de áreas degradadas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e participa do grupo de pesquisa do Núcleo de Estudos do Semiárido (NESA) IFRN, Campus Natal Central. E-mail: [fabiola.carvalho@ifrn.edu.br](mailto:fabiola.carvalho@ifrn.edu.br)

**Fabrcio Freitas** Graduado em Normal Superior pela Universidade Estadual do Piauí (2014). Possui Graduação Complementar em Pedagogia pela Universidade Estadual do Piauí (2015). Pós Graduação *latu sensu* em Psicopedagogia Clínica e Institucional Pela Faculdade Internacional do Delta - FID (2015). Pós Graduação em *latu sensu* em Libras pela Universidade Aberta do Brasil - UAB/CEAD/UFPI; Professor celetista na Educação Básica do 1º ao 5º ano ofertado pela Secretaria de Educação do município de Parnaíba - SEDUC, Professor pela Secretaria de Educação do Estado do Piauí - SEDUC, atuando como Psicopedagogo na APAE na cidade de Ilha Grande - PI e Professor de Psicopedagogia na Faculdade Evangélica do Meio Norte - FAEME, polo da Cidade de Buriti dos Lopes - PI. [fabryson@gmail.com](mailto:fabryson@gmail.com)

**Fernando Antonio Portela da Cunha.** Possui graduação em Licenciatura Em Química pela Universidade Federal da Paraíba (2002), graduação em Bacharelado Em Química pela Universidade Federal da Paraíba (2003), graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Federal da Paraíba (2006), mestrado em Química pela Universidade Federal da Paraíba (2004), doutorado em Química pela Universidade Federal da Paraíba (2009) e pós-doutorado (bolsista PNPd) no Departamento de Engenharia Química da UFPE-Recife. Desde 2011 é professor adjunto na Universidade Federal de Campina Grande, atuando como coordenador do curso de química PARFOR. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química do Estado Condensado.

**Fernando de Azevedo Alves Brito** Professor EBTT da área de Direito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Campus Vitória da Conquista; Graduado em Direito pela Universidade Tiradentes (UNIT); Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); Aluno especial do Doutorado em Direito da Universidade Federal da Bahia (UFBA). E-mail para contato: [fernando.brito@ifba.edu.br](mailto:fernando.brito@ifba.edu.br)

**Francisco Gadelha da Silva** Graduação em Ciências Biológicas, modalidade licenciatura pela Universidade Federal de Campina Grande. Professor na rede particular de ensino na cidade de Cajazeiras-PB. Aluno de especialização em Tecnologias Digitais para a Educação Básica pela Universidade Estadual do Ceará (UECE).

**Gabrielly Laís de Andrade Souza** Docente da Universidade Tiradentes - UNIT, tutora pelo Centro Universitário Internacional – UNITER, Instrutora do Centro de Ensino Grau Técnico/Caruaru-PE, Graduada em Enfermagem pela Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES – UNITA, Especialista em Unidade de Terapia Intensiva – CEFAPP, Mestranda pelo Programa em Educação em Ensino de Ciências e Matemática - UFPE. Participante do grupo de Pesquisa: Laboratório de Pesquisa e Prática, Metodologias e Tecnologias – EDUCAT; Metodologias ativas e Inovações Pedagógicas na Área de Ciências Naturais: um estudo de aprendizagem móvel na prática pedagógica entre professores da UFPE. Email: [Gabriellylais18@gmail.com](mailto:Gabriellylais18@gmail.com)

**Giovanna Angeli Belo** Graduanda em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) pelo Centro Universitário de Formiga - MG. Atua desde 2015 como bolsista no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e desde 2016 como pesquisadora voluntária FAPEMIG. Email: [giovanna.ab@hotmail.com](mailto:giovanna.ab@hotmail.com).

**Gisela Hahn Rosseti** Professora do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA/CAMPUS BOA VISTA ZONA OESTE. Graduação em LICENCIATURA PLENA EM EDUCAÇÃO FÍSICA pelo INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA Especialista em Educação Inclusiva pela Universidade Luterana do Brasil/Polo Boa Vista MESTRANDA EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA PELA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO. E-mail para contato: [GISELA.ROSSETI@IFRR.EDU.BR](mailto:GISELA.ROSSETI@IFRR.EDU.BR)

**Hesley Machado Silva** Pós-doutor em Educação e Ciência pela Universidade do Minho (Portugal) - 2016. Doutor em Educação na Universidade Federal de Minas Gerais (2015), programa Latino-americano e linha de pesquisa Educação e Ciência, possui mestrado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2000), com especialização em Biotecnologia pela Universidade Federal de Lavras e especialização em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal de Ouro Preto. Professor Titular I do Centro Universitário de Formiga/MG. Atua também como pesquisador do UNIFOR/MG, nas áreas de saúde, educação e evolução. Co-editor da revista multidisciplinar Conexão Ciência do UNIFOR/MG. Coordenador de Biologia do Projeto PIBID. Email: [hesley@unifor.br](mailto:hesley@unifor.br).

**Janaina Alves de Lima** Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP); E-mail: [janna.eng@hotmail.com](mailto:janna.eng@hotmail.com)

**Jose Ijaelson do Nascimento Junior** Graduando em QUÍMICA LICENCIATURA na UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**Joseane da Fonseca Pereira** Graduação em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN. Professora efetiva da Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima. Especialização em andamento pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN. E-mail para contato: [josefonsecap@outlook.com](mailto:josefonsecap@outlook.com)

**Josivaldo Ferreira da Silva** Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail para contato: [j.ferreirasilvabio@gmail.com](mailto:j.ferreirasilvabio@gmail.com)

**Josley Maycon de Sousa Nóbrega** Professor efetivo na Rede Estadual de Pernambuco. Graduado no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Campina Grande e graduando do curso de Licenciatura em Educação Física pelo PARFOR/UEPB. Especialista em Docência em Biologia e Práticas Pedagógicas pela Universidade Candido Mendes. Mestrando em Ciências, tecnologias e Formação Docente pela Universidade Estadual da Paraíba. Pesquisador do Grupo de Pesquisa Formação de Professores e Práxis Educativo-Coletiva no Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores e Cooperação UEPB-IFPB-FASB. E-mail para contato: [biojosley@gmail.com](mailto:biojosley@gmail.com)

**Karla Patrícia de Oliveira Luna** Professor efetivo da UEPB (Universidade Estadual da Paraíba - Campus I). Possui graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Católica de Pernambuco (1994), mestrado em Biofísica pela Universidade Federal de Pernambuco (1999) e doutorado em Saúde Pública pelo Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/FIOCRUZ (2010). Faz parte do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da UEPB. Ministra na referida pós graduação aulas das disciplinas Biotecnologia e Práticas de Laboratório para o Ensino de Ciências/Biologia, realizando orientações em ambas as áreas.

**Laura Fernanda Costa Vasconcelos** Bióloga, graduada pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professora efetiva do estado da Paraíba no qual leciona a disciplina

de Ciências e Biologia. Tem ampla experiência na área de ensino em ciências e biologia, com ênfase em educação básica.

**Lília Rosário Ribeiro** Mestre e Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade Federal de Lavras e Graduada em Ciências - Habilitação em Biologia pelo Centro Universitário de Formiga. Possui especialização lato sensu em Biologia pela Universidade Federal de Lavras. Docente em cursos de graduação das áreas de Ciências Biológicas e saúde do Centro Universitário de Formiga (UNIFOR). Coordenadora do curso de Ciências Biológicas do UNIFOR e coordenadora de área do PIBID/UNIFOR - Subprojeto de Biologia. Possui ampla experiência na área administrativa de instituições de ensino superior, atuando como coordenadora de cursos de graduação presenciais. Email: [lilia@uniformg.edu.br](mailto:lilia@uniformg.edu.br).

**Lisandra Carvalho Souza** Estudante do Curso Técnico em Serviços Públicos Integrado ao Ensino Médio do INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA/CAMPUS BOA VISTA ZONA OESTE. Estudante Bolsista do Programa de Bolsas de Ação de Extensão do IFRR, ano de 2017. E-mail para contato: [LISANDRACARVALHO70@GMAIL.COM](mailto:LISANDRACARVALHO70@GMAIL.COM)

**Luciano Leal de Moraes Sales** Possui graduação em Química Industrial pela Universidade Federal da Paraíba (1999). Tem experiência na área de Físico-Química em nível de mestrado obtido na UFPB na coordenação de pós-graduação em Química (2001) e experiência em Ciências e Engenharia de Materiais em nível de doutorado, com ênfase em Matérias Catalíticas de origem Cerâmica obtido na UFRN (2008), atuando principalmente em temas: reologia, pH, alumina, Catalisadores de cério e cobalto e reação de oxidação, biodiesel de oiticica e química ambiental (reaproveitamento de óleos usados)

**Luislândia Vieira de Figueiredo** É licenciada em Química pela Universidade Federal de Campina Grande (2017). Atualmente participa do GEDOVA- Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Objetos Virtuais de Aprendizagem. Foi bolsista ID do Programa institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Participou do projeto de extensão (PROBEX) intitulado Reaproveitamento de Matéria Orgânica (lixo úmido) e Óleo Vegetal usado em processos de Fritura para a Obtenção de Biogás e Sabão Comercial.

**Marcos Alexandre de Melo Barros** Biólogo pela Fafire, especialista em Informática na Educação pela UFPE, mestre e doutor em Ensino das Ciências pela UFRPE, com estágio doutoral na Universidade de Wolverhampton, na Inglaterra. Atualmente é professor da graduação no Centro de Educação e pós-graduação em Educação em Ciências da UFPE. Vice-líder do Grupo de Pesquisa Laboratório de Pesquisa e Prática - Educação, Metodologias e Tecnologias - Educat. Membro da International Association for Mobile Learning. Vencedor do Prêmio Desafio Município Inovador em Educação promovido pela Fundação Joaquim Nabuco - MEC (2017). Com mais de 20 anos de experiência em ensino de ciências, educação e aprendizagem móvel,

tecnologias e educação, educação a distância online, abordagens de ensino e aprendizagem para educação profissional, formação do professor a distância, produção de material didático para cursos a distância e modelagem de cursos a distância em diferentes suportes.

**Maria de Fátima Camarotti** Professora Associada II da Universidade Federal da Paraíba. Membro do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente- PRODEMA/UFPB. Membro do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia - PROFBIO/UFPB. Graduação em Ciências Biológicas pela UFRPE. Mestrado em Agronomia Fitossanidade pela UFRPE. Doutorado em Ciências Biológicas pela UFPB. Grupo de Pesquisa: (1)Formação e Prática Pedagógica de Professores de Ciências e Biologia (FORBIO); (2)Educação ambiental e ensino de ciências e (3) Pesquisas e Estudos Interdisciplinares em Ensino de Ciências Biológicas. E-mail: [fcamarotti56@gmail.com](mailto:fcamarotti56@gmail.com)

**Nathalya Marillya de Andrade Silva** Professora na rede particular de ensino no município de Queimadas/PB. Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba. Mestranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) pela Universidade Estadual da Paraíba. E-mail para contato: [nathalya\\_marillya@hotmail.com](mailto:nathalya_marillya@hotmail.com)

**Neuma Teixeira dos Santos** Professora da Universidade Federal Rural da Amazônia; Graduação em Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Pará; Mestrado em Engenharia Elétrica na Universidade Federal do Pará; Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática na Universidade Federal do Pará; Grupo de Pesquisa: Grupo de Estudos do Labgemm (Laboratório de Geoprocessamento e Modelagem Matemática); E-mail para contato: [neuma.santos@ufra.edu.br](mailto:neuma.santos@ufra.edu.br)

**Osias Raimundo da Silva Junior** Graduação em andamento em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Possui participação e trabalhos publicados em eventos científicos; fiz parte dos projetos de pesquisa GENTE e METODOLOGIAS ATIVAS e INOVAÇÕES PEDAGÓGICAS NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS (2016); também atuei no projeto de extensão PROI-DIGIT@L: Espaço de criação para inclusão digital; ministrei oficinas sobre como aplicar a ferramenta Design Thinking na sala de aula e o MOBILE LEARNING como metodologia ativa no ENSINO DE BIOLOGIA. Atualmente, faço parte do Programa Institucional com Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID). E-mail para contato: [Juniorsilvapi@hotmail.com](mailto:Juniorsilvapi@hotmail.com)

**Paloma Lourenço Silveira de Araujo** Graduanda em QUÍMICA LICENCIATURA na UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. Email para contato: [palomalsaraujo@hotmail.com](mailto:palomalsaraujo@hotmail.com)

**Pâmela Ribeiro Lopes Soares** Graduanda em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Campus de Vitória da Conquista. E-mail para contato: [pamelaifba@hotmail.com](mailto:pamelaifba@hotmail.com)

**Rebeka Rayane Araujo de Lima** Graduação em andamento em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Possui participação e trabalhos publicados em eventos científicos. Tenho capacidade e experiência de trabalhar em equipe. Atualmente, faço parte do Programa Institucional com Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID). Integra pesquisas na área de educação, com enfoque em educação inclusiva no NEAP (Núcleo de Ensino e Apoio Psicopedagógico) da UFPE. E-mail para contato: [rebekarayane24@gmail.com](mailto:rebekarayane24@gmail.com)

**Renan Belém da Silva** Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Atualmente obtendo experiência na área ecotoxicologia, estagiando no LABORATÓRIO DE CULTIVO DE MEIOFAUNA MARINHA E ESTUARINA (LACIMME) e Integra pesquisas na área de educação, com enfoque em educação inclusiva no NEAP (Núcleo de Ensino e Apoio Psicopedagógico); Integrou, no ano de 2016, os projetos de pesquisa GENTE; METODOLOGIAS ATIVAS E INOVAÇÕES PEDAGÓGICAS NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS e PROI-DIGIT@L: Espaço de criação para inclusão digital, ministrando oficinas sobre a metodologia ativa SALA DE AULA INVERTIDA; MOBILE LEARNING NO ENSINO DE BIOLOGIA e DESIGN THINKING. E-mail para contato: [renanbs14@gmail.com](mailto:renanbs14@gmail.com)

**Roberta Cristina Piris** Graduanda em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) pelo Centro Universitário de Formiga - MG. Participou do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e atualmente é bolsista da FAPEMIG. Email: [robertacpiris@hotmail.com](mailto:robertacpiris@hotmail.com).

**Roberto Araújo Sá** Professor Associado I e Pesquisador da Universidade Federal de Pernambuco-Centro Acadêmico do Agreste e Coordenador do Curso de Química-Licenciatura do CAA/UFPE. Orientador do Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Centro Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco. Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí (1999), Mestrado em Bioquímica pela Universidade Federal de Pernambuco (2002) e Doutorado em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (2008) e Pós-Doutoramento em Biologia Molecular (PRODOC/CAPEs). Trabalha com Metodologias e Práticas de Ensino de Ciências. Pesquisando os processos metodológicos e as práticas que conduzem o ensino e a aprendizagem das ciências, bem como os fenômenos relacionados a esses processos em diferentes níveis e contextos educativos. Também pesquisa BIOATIVOS de PLANTAS MEDICINAIS DO AGRESTE PERNAMBUCANO, abordando a Química e Bioquímica de produtos naturais, com ênfase em metabólitos secundários, Glicídeos e Proteínas de origem vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: Purificação e Caracterização de Polissacarídeos, Atividade Antioxidante de Extratos Vegetais, Purificação de Proteínas (Lectinas) Vegetais e Avaliação de Suas Propriedades Biológicas e Biotecnológicas, como Atividades Antimicrobiana e Inseticida. ÓLEOS ESSENCIAIS: EXTRAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E ATIVIDADE INSETICIDA E DE REPELÊNCIA. Desde 2009, atua na área de Ensino de Química, abordando Metodologias voltadas ao



Ensino-Aprendizagem com foco na Experimentação a partir de Plantas Medicinais do Agreste Pernambucano. Desde 2012, atua no Programa PIBID CAPES na Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste, como Coordenador do Subprojeto de Química-Licenciatura. Atualmente é Coordenador do Curso de Química-Licenciatura do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco.

**Saelly Matos Silva** Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Federal Rural da Amazônia; Grupo de Pesquisa: Grupo de Estudos do Labgemm (Laboratório de Geoprocessamento e Modelagem Matemática); E-mail para contato: [saellymatos@gmail.com](mailto:saellymatos@gmail.com)

**Sâmara Aline Brito Brainer** Supervisora de Ensino Técnico Avançado da Escola de Saúde Pública de Pernambuco-ESPPE. Instrutora no Centro de Ensino Grau Técnico/Caruaru. Graduação em Enfermagem pela Faculdade do Vale do Ipojuca-FAVIP. Pós-graduação em Saúde Pública pela Universidade de Pernambuco UPE. E-mail: [Samara\\_aline06@hotmail.com](mailto:Samara_aline06@hotmail.com)

**Silvana Formiga Sarmento** Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Campina Grande. Mestranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) pela Universidade Estadual da Paraíba. E-mail para contato: [silvanaformiga@hotmail.com](mailto:silvanaformiga@hotmail.com)

**Tânia Aparecida de Oliveira Fonseca** Possui graduação em Química pelo Centro Universitário de Formiga e Mestrado em Agroquímica pela Universidade Federal de Lavras. Atualmente, é professora de Química do Centro Universitário de Formiga. Participa como bolsista do Programa PIBID exercendo a função de Coordenadora de Gestão de Processos Educacionais. Email: [taniaofonseca@hotmail.com](mailto:taniaofonseca@hotmail.com)

**Thayz Rodrigues Enedino** Ecóloga, graduada pela Universidade Federal da Paraíba (2013). Mestra em Biodiversidade pelo Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade pela mesma instituição (2015). Cursa licenciatura plena em Ciências Biológicas (UFPB). Atualmente é professora de Ciências e Biologia do estado da Paraíba. Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba atuando como colaboradora nos estudos de avifauna do litoral paraibano. Têm ampla experiência nas áreas de Ecologia, Biologia, Ensino, Ornitologia, Conservação e Educação Ambiental. E-mail: [thayzsuzuky@yahoo.com.br](mailto:thayzsuzuky@yahoo.com.br)

**Thereza Marinho Lopes de Oliveira** Formada em curso técnico em Controle Ambiental pelo Instituto Federal do Rio Grande Norte (IFRN) e graduanda em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: [thereza\\_marinhol@hotmail.com](mailto:thereza_marinhol@hotmail.com)

**Thiago De Oliveira Santos** Graduado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário de Formiga - UNIFOR MG (2017). Durante a graduação foi bolsista do Programa

Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) durante os anos de 2015-2017. Email: [thiagopta43@gmail.com](mailto:thiagopta43@gmail.com).

**Vyctor Mateus de Melo Alves da Silva** cursando 5º período de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Técnico em Química Industrial pelo Instituto Federal de Pernambuco. Integra pesquisas na área de educação, com enfoque em educação inclusiva no NEAP (Núcleo de Ensino e Apoio Psicopedagógico) da UFPE. Possui experiência na área de ensino de Bioquímica Aplicada após atuação no Laboratório de Aulas Práticas do Departamento de Bioquímica da UFPE (DBioq). Atualmente participa do PIBID Biologia, o qual participa desde 2017. E-mail para contato: [vyctormateus1@gmail.com](mailto:vyctormateus1@gmail.com)

**Wendell de Castro Silva** Possui graduação em Ciências biológicas pela Escola Superior em Meio Ambiente (2005). É professor da rede pública de ensino do Governo do Estado de Minas Gerais. E-mail: [wendellcastrodel@yahoo.com.br](mailto:wendellcastrodel@yahoo.com.br).

**Wina Coelho de Souza** Graduação em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN; Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID E-mail para contato: [winnacoelho@gmail.com](mailto:winnacoelho@gmail.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-93243-73-8

