

O QUE EU FAÇO QUANDO DIGO QUE SOU EDUCADOR OU EDUCADORA AMBIENTAL?

Valdir Lamim-Guedes
Organizador



Valdir Lamim-Guedes
Organizador

**O que eu faço quando digo que
sou educador ou educadora
ambiental?**



Editora Na Raiz
São Paulo
2020

Editora Na Raiz

Editor-Chefe: Prof. Dr. Valdir Lamim-Guedes

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alexandre Marcelo Bueno (Universidade Presbiteriana Mackenzie) | **Profa. Dra. Annie Gisele Fernandes** (USP) | **Prof. Dr. Antônio Manuel Ferreira** (Universidade de Aveiro, Portugal) | **Prof. Dr. Carlos Junior Gontijo Rosa** (USP) | **Profa. Dra. Deborah Santos Prado** (Centro Universitário Senac) | **Prof. Dr. Fábio Augusto Rodrigues e Silva** (UFOP) | **Prof. Dr. Felipe W. Amorim** (Unesp) | **Profa. Dra. Flavia Maria Corradin** (USP) | **Prof. Dr. Francisco Secaf Alves Silveira** (Universidade Anhembi Morumbi) | **Prof. Dr. Horácio Costa** (USP) | **Prof. Dr. Javier Collado Ruano** (Universidad Nacional de Educación, Equador) | **Prof. Dr. José Augusto Cardoso Bernardes** (Universidade de Coimbra, Portugal) | **Prof. Dr. Marcos Paulo Gomes Mol** (Fundação Ezequiel Dias) | **Prof. Dr. Pedro Roberto Jacobi** (USP) | **Prof. Dr. Renato Arnaldo Tagnin** (Faculdades Oswaldo Cruz) | **Profa. Dra. Suzana Ursi** (USP) | **Profa. Dra. Yasmine Antonini** (UFOP).

Contatos: <https://editoranaraiz.wordpress.com/> | lamimguedes@gmail.com

L231v Lamim-Guedes, Valdir (Org.) 1985-

O que eu faço quando digo que sou educador ou educadora ambiental? [livro eletrônico] / Valdir Lamim-Guedes (Org.).
Vários autores. – São Paulo: Na Raiz, 2020.

184f.: il.; 14,8 x 21 cm; pdf

ISBN 978-65-991479-3-7

1. Educação ambiental. 2. Escola.

I. Título.

CDD: 370

Sumário

Prefácio: A educação ambiental como semente de culturas regenerativas.....7

Javier Collado-Ruano

Apresentação..... 11

Valdir Lamim-Guedes

1. O que eu vejo no Bosque: Despertando um olhar cuidadoso à biodiversidade amazônica 15

Renata Vilar de Almeida, Adriana Kulaif Terra, Maria Solange Moreira de Farias, Fernanda Dias Costa Bandeira

2. Sou também a troca de conhecimentos 27

Maryana Tursi Gonçalves Ambrózio, Bruno de Lima Araújo

3. Atuação educativa em comunidades por meio de projetos33

Carolina Estéfano

4. Não julgue o livro pela capa: A importância dos animais não tão queridinhos 40

Bruno de Lima Araújo, Gustavo Negrão Franzolin, Rodrigo Jardim Castello

- 5. Um morador de fora da casa: A baixa percepção do público para as plantas nas práticas de educação ambiental 47**
Nathássia Cássia Monteiro, Marina Assis Fonseca
- 6. Requisitos para ser educador ou educadora ambiental 53**
Valdir Lamim-Guedes
- 7. O pensamento complexo de Edgar Morin e os desafios da educação ambiental em Moçambique 58**
Belarmino A. Lovane
- 8. Caminhos para mediação de conflitos socioambientais: Estudo de caso no bairro Jardim Apurá, São Paulo 63**
Pâmela Macedo da Silva
- 9. Canteiros com plantas repelentes: A Educação Ambiental na prevenção contra as doenças transmissíveis por mosquitos 68**
Marcela Pesci Peruzzo, Luiz Gonzaga Lapa Junior
- 10. “Enxergando” o fluxo de gestão de resíduos sólidos 73**
Marcos Paulo Gomes Mol
- 11. Cobras: Repensando conceitos ambientais com experiências educativas..... 82**
Patrícia Karina Barbosa Ereio, Alesson Pires Maciel Guirra,
José Adolfo Iriam Sturza
- 12. Educação Ambiental: A corrente do bem 88**
José Antonio da Silva Dantas, Cláudio Roberto Meira de
Oliveira

13. Se eu plantar, eu posso colher e comer! Plantios escolares podem ser aliados na educação ambiental..... 93

Mayanne Jesus Oliveira Vasconcelos, Juciara Coelho Messias
Barbosa

14. O conto conta a educação ambiental em tempos de pandemia..... 99

Aline Shirazi Conte, Maíra Cristina de Oliveira Silva

15. Oportunidades na pesquisa em educação ambiental para a conservação de espécies ameaçadas: O caso da ararinha-azul..... 104

Cláudia S. G. Martins, Rogério Dell'Antônio, Rafael D. F. Coelho, Flávia de Campos Martins

16. 'Conhecereis o ambiente e o ambiente vos libertará': Jesus de Nazareth vencendo o lixo..... 111

Edher de Souza Ferreira de Miranda, Fernando Martins Ribeiro, Theany Cecilia Biavatti Almeida

17. O que as coleções biológicas podem nos ensinar sobre os seres vivos?..... 115

Erika dos Santos Brunelli, Sarah Arruda, Gustavo Negrão Franzolin, Bruno de Lima Araújo

18. Óleo: de vilão a sabão..... 121

Patrícia Karina Barbosa Ereio, Alesson Pires Maciel Guirra

19. Educação ambiental para a gestão de recursos hídricos no Município de Magalhães Barata, Pará	128
Eliton Janio Araújo Ferreira, Silvano Costa da Silva	
20. Lixo zero numa escola no Pantanal é possível?	134
Mônica Pilz Borba	
21. A importância de incluir a educação ambiental nas comunidades.....	143
Marinez dos Santos	
22. Agora sou educador(a) ambiental e transformo mundos! A história da recuperação das margens do Ribeirão das Antas, Anápolis-GO.....	148
Valdivino Domingos de Oliveira Júnior, Roberta Croda Padilha, Ronaldo Ribeiro de Moraes, Osmany Francisco Pereira de Melo	
23. Educação ambiental não formal e emancipadora: Uma postura impermanente no e com o mundo	157
Fernanda Luchiari de Lima	
24. Projeto Eco-Escola: Educação ambiental, saneamento básico e qualidade de vida	164
Alex Sandro Tomazini	
Agradecimentos	168
Organizador	170
Autores.....	170

Prefácio:

A educação ambiental como semente de culturas regenerativas

Javier Collado-Ruano

Levando em consideração as políticas do *Green New Deal* (GND) no horizonte, desenvolver políticas de educação ambiental não será uma ação isolada, mas uma necessidade urgente que os governos, instituições internacionais, setores privados e sociedade civil tem que adotar para enfrentar a crise civilizatória atual. É por isso que a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou 2021-2030 como a ‘Década das Nações Unidas sobre Restauração de Ecossistemas’ para combater a crise de mudança global. A restauração de ecossistemas refere-se ao processo de reverter a degradação dos ecossistemas e permitir que eles tenham uma regeneração natural. Então, o que realmente significa ‘culturas regenerativas’?

As origens do conceito ‘regeneração’ remontam a 1942, quando J. I. Rodale usou o termo para criar uma agricultura orgânica que reconstrói, naturalmente, o solo danificado pela agricultura convencional. Na década de 1980, o seu filho Robert Rodale cunhou o termo ‘agricultura regenerativa’ para se referir à contínua renovação orgânica do complexo sistema de vida. Enquanto o termo ‘restauração’ significa retornar os ecossistemas ao estado original, o

termo 'regeneração' tenta realinhar a atividade humana com os processos dinâmicos e co-evolutivos dos ecossistemas. Então as culturas regenerativas precisam uma transformação dos indivíduos, comunidades e nações para entender que não somos uma espécie separada da natureza, mas que estamos interconectados com toda a teia da vida.

De forma paradoxal, os estudos científicos em biomimética trazem uma visão revolucionária, onde a natureza é vista como um meta-modelo a imitar e emular porque descobriu o que funciona e perdura no tempo, depois de 3.8 bilhões de anos experimentando com ensaio e erro. Portanto, as culturas regenerativas podem estabelecer um novo imaginário coletivo com base no que podemos aprender da natureza e não no que podemos extrair dela. Envolve mudar os padrões econômicos ecocidas que destruíram a natureza por séculos, para fundar padrões econômicos inspirados na ecoeficiência intrínseca da vida na natureza. Aqui a os programas e políticas de educação ambiental tem um papel muito importante, pois precisamos ir além das culturas sustentáveis, que já não são suficientes.

Enquanto a noção de desenvolvimento sustentável está focada em minimizar o impacto humano negativo no planeta, o desenvolvimento regenerativo se concentra em maximizar o impacto positivo dos seres humanos na Terra. Isso significa que o desenho regenerativo deve estar enraizado nos currículos educacionais para permitir que os cidadãos sintam, pensem e ajam em harmonia com a natureza. Ou seja, precisa-se de um diálogo inter-epistemológico entre os conhecimentos científicos-acadêmicos e as práticas culturais

regenerativas que ainda estão presentes nas comunidades ancestrais, indígenas, afro e mestiças. Infelizmente, muitas dessas práticas, cosmovisões, espiritualidades, rituais, manifestações artísticas, sabedorias, emoções e sentimentos de ligação com a natureza e o cosmos, não são medíveis, comensuráveis ou quantificáveis, por isso o método científico e o mundo acadêmico as esqueceu historicamente.

Nesta linha de pensamento crítico, e com um espírito transdisciplinar, este livro de pesquisa dedica-se a analisar a importância de responder à pergunta ‘o que eu faço quando digo que sou educador ou educadora ambiental?’. O trabalho recolhe várias experiências pedagógicas que integram os fundamentos teóricos da educação ambiental desde diversos países do mundo, com evidências que demonstram uma conscientização da cidadania. Embora não existam fórmulas mágicas para trazer uma aprendizagem significativa nas práticas de educação ambiental, a sensibilização ambiental sempre promove o potencial criativo das pessoas gerando múltiplos benefícios nas relações com o mundo natural.

Nesse ponto, a visão inovadora deste livro reside em responder ao desafio de melhorar a saúde do nosso planeta desde as práticas pedagógicas da educação escolar formal, não formal e informal. As culturas regenerativas exigem uma cidadania empreendedora responsável que redesenhem os fluxos de material, energia e informação, de forma abrangente e resiliente. Não podemos ficar esperando mais tempo. O trabalho dos educadores e educadoras é uma peça chave na mudança paradigmática do mundo atual.

A conclusão mais importante de este livro é que a solução para os problemas de nossa civilização permanece na mesma fonte que nos alimenta e nutre: a própria NATUREZA.

Cuidemo-la!

05 Junho 2020

Dia Mundial do Meio Ambiente

Javier Collado-Ruano, PhD

Universidad Nacional de Educación (Equador)

Apresentação

Valdir Lamim-Guedes

O que é meio ambiente? O que é educação? O que cada um pode (deve?) fazer em prol de uma coletividade? Sendo que o tamanho de tal coletividade, que pode ser um bairro, uma cidade, país ou planeta... diz muito sobre o *tipo* de educação ambiental que determinada pessoa realiza.

A percepção de que, ao falar meio ambiente, estamos falando de algo muito amplo, que vai além do meio natural, é um dos aspectos fundadores do ambientalismo - que antecedeu a educação ambiental -, ainda em meados do século passado. Esta origem tem direta relação com a pergunta que citei acima: qual o tamanho da coletividade... Nos anos 1960, os primeiros movimentos ambientalistas eram de direita e um deles apelidado de Não no meu quintal. Isto é, a poluição e outras formas de degradação ambiental podem existir longe da minha vizinhança - do meu quintal... Contudo, a percepção de que problemas ambientais, como poluição do ar e dos rios, desmatamento, perda de espécies, entre outros, não são acontecimentos isolados, mas intimamente interligados, baseou a compreensão de que passamos por uma crise ambiental. Décadas depois, já nos anos 1990, ficou claro que esta crise não era só ambiental, mas civilizatória, pois advém da nossa sociedade, com suas diversas características intrínsecas, como várias formas de desigualdade: social, econômica, decisória, de consumo...

O debate ambiental passou a figurar em eventos internacionais, sendo o primeiro no âmbito Organização das Nações Unidas (ONU) realizado em Estocolmo, Suécia, em 1972, a *Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente*. Esta conferência teve início no dia 5 de junho, que depois passou a ser considerado o dia do meio ambiente. Vinte anos depois, em 1992, a cidade do Rio de Janeiro recebeu a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento*, que foi um marco da participação de movimentos sociais em um evento oficial da ONU e que apresentou avanços na discussão sobre o papel do homem na degradação do planeta.

A Rio-92, mais do que uma grande conferência – a maior realizada pela ONU, que perdeu este posto apenas em 2009 -, marcou uma grande internacionalização da temática socioambiental – observe, não é apenas ambiental, mas socioambiental, por considerar também os desafios de nossa sociedade. A preparação para a Rio-92 marcou a inserção da temática ambiental na mídia e nas escolas, desta forma, temos neste momento um grande fortalecimento da educação ambiental (EA) em vários países, incluindo Brasil.

A EA é definida na *Declaração da Conferência Intergovernamental de Tbilisi sobre Educação Ambiental*, decorrente desta conferência realizada em 1977, como a “dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente, através de um enfoque interdisciplinar e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade”. Esta visão foi ampliada ao longo dos anos passando a englobar diversas temáticas como igualdade social, de gênero e étnica.

Particularmente, gosto bastante desta frase que trata da necessidade da EA ser contextualizada: “Educação ambiental bem-ensinada e bem aprendida tem de ter relação com a vida das pessoas, o seu dia-a-dia, o que elas vêem e sentem, o seu bairro, a sua saúde, as alternativas ecológicas. Caso contrário, é artificial, distante e pouco criativa”. O autor é o Carlos Minc, ex-ministro do meio ambiente, em seu livro *Ecologia e Cidadania*, publicado pela primeira vez em 1997 pela Editora Moderna.

Desde os anos 1960, o entendimento sobre o que é educação ambiental – cujo primeiro registro da expressão é de 1965 – e práticas pertinentes, alterou bastante. Com este livro, buscamos dar uma visão geral da EA realizada no Brasil e também com um capítulo sobre Moçambique. Os capítulos são em sua maioria redigidos por jovens educadores e educadoras que não estão em contexto essencialmente universitário. Desta forma, queremos demonstrar a diversidade de perfis, formações, temáticas, práticas e discursos relacionados a EA que deixou de ser uma simples ferramenta, para ser uma área de conhecimento.

É importante destacar que a maioria dos autores buscou descrever as ações que eles desenvolvem, diferentemente, de muitos textos que tratam teoricamente de ações de EA desenvolvidas por outras pessoas. Isto, além de trazer uma visão pessoal com descrição das ações, que envolve a reflexão sobre as atividades desenvolvidas e um desejo por fazer algo concreto, demonstra também um esforço de redigir um texto em formato de divulgação científica, mais convidativo à leitura.

Por fim, esperamos que este livro encoraje ações de EA relevantes e duradouras, pois:

Sonho que se sonha só

É só um sonho que se sonha só

Mas sonho que se sonha junto é realidade...

(música Prelúdio do álbum Gita de Raul Seixas, 1974)

1. O que eu vejo no Bosque: Despertando um olhar cuidadoso à biodiversidade amazônica

Renata Vilar de Almeida

Adriana Kulaif Terra

Maria Solange Moreira de Farias

Fernanda Dias Costa Bandeira

Com que frequência você costuma ir a parques, bosques e lugares que tenham floresta? E quando você está nesses lugares, você costuma observar os detalhes? Por exemplo, percebe se há pequenos animais andando perto de você ou se existe diversidade de formas e tamanhos na vegetação presente? Observa as folhas caídas e os musgos verdinhos nos troncos das árvores?

Na educação ambiental (EA) utilizamos alguns princípios que embasam nossas ações. Um deles é o da sensibilização e é nosso papel, enquanto educadoras, apresentar os elementos constituintes do ambiente que se quer chamar atenção, trazendo, de forma lúdica e contextualizada, atividades e vivências que busquem despertar um olhar mais curioso e atento para as inter-relações que estejam ocorrendo naquele local. Esse princípio pautou a atividade “O que eu vejo no Bosque”, criada pelo Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental (LAPSEA) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). O Bosque da Ciência (BC) é um parque zoobotânico que abriga uma considerável biodiversidade local, além

de ser um espaço de pesquisa, difusão científica e educação ambiental para a sociedade em geral.

A atividade em tela é uma experiência educativa na qual crianças e adolescentes são orientados (as) a observar e reconhecer organismos da biodiversidade amazônica, estimulando o gosto pela descoberta e o afeto pela natureza, a partir da vivência no BC. Tal orientação pautou-se na escolha de organismos representativos da biodiversidade amazônica, que levou em conta:

- A possibilidade de serem facilmente vistos no BC, evitando frustração da criança;
- O fato de serem organismos estudados pelo corpo científico do INPA;
- A necessidade de incorporar um olhar para flora e funga - reinos que comumente são negligenciados, se compararmos à fauna;
- O interesse pela vida livre e confinada que existe no BC.

Como acontece a atividade? Ao adentrar o BC, os (as) visitantes encontram um espaço estruturado e organizado, onde o convite para a participação é verbalizado (Figura 1.1), por exemplo: *“Precisamos da ajuda de vocês para saber quais são os seres vivos mais encontrados no Bosque da Ciência. Vocês topam nos ajudar?”*. Ao aceitarem, as crianças e adolescentes recebem *“uma missão investigativa”*.



Figura 1.1: Educadora recebendo estudantes para atividade.

Para efeito didático, cada participante escolhe uma das duas folhas com ilustrações em aquarela feitas pela artista Jane Miller. Cada folha tem 11 diferentes organismos, totalizando 22 ilustrações diferentes, retratando mamíferos, anfíbios, répteis, peixes, insetos, frutos, flores, cipós e uma espécie de fungo. Há, também, um espaço “eu também vi...”, onde pode-se escrever ou desenhar os seres vivos observados e que não estão representados na folha (Figuras Figura 1.2 e Figura 1.3).

O QUE EU VEJO NO BOSQUE?



Realização:



Apoio:



Figura 1.2: Um dos modelos da folha de atividade.

O QUE EU VEJO NO BOSQUE?



Realização:



Apoio:



Figura 1.3: Outro modelo da folha de atividade.

Também é disponibilizado um colete personalizado para o (a) participante usar durante a visita, criando uma distinção para a atividade de campo (Figura 1.4).



Figura 1.4: Estudante com o colete personalizado.

Durante o passeio pelo BC, as crianças e adolescentes caminham livremente, observando o espaço e seus elementos no tempo que acharem adequado, em respeito ao processo de aprendizagem que pode ter duração diferente para cada um (a). Conforme encontram algum organismo que está ilustrado na folha,

eles (as) assinalam a ilustração correspondente (Figura 1.5). Ao final da missão, retornam ao local de início da atividade para devolverem a prancheta e o lápis, ficando com a folha, para levar para casa.



Figura 1.5: Estudantes participando da atividade durante o passeio no Bosque da Ciência.

Nesse retorno, faz-se dialogicamente a partilha da experiência, por exemplo: “Gostou da atividade? Encontrou os seres vivos que você queria ver? Qual organismo que você mais gostou de ver? O que você sabe sobre ele (a)?”. Essa é uma forma de perceber se a atividade foi positiva e proveitosa, se houve entusiasmo e satisfação das crianças e adolescentes em participar, e, principalmente, se a atividade cumpriu com a ideia de incentivar um olhar mais atento e cuidadoso com a biodiversidade amazônica no Bosque da Ciência. Essa etapa funciona como um retorno para nós, pesquisadoras, e

contempla mais um dos muitos papéis do (a) educador (a) ambiental: rever e avaliar as ações com base na opinião de quem participa delas, construindo um ambiente participativo para todos (as) que estão envolvidos (as) na atividade.

Para finalizar a experiência, os (as) participantes podem escolher, entre diversas opções, um cartão colorido com uma ilustração do organismo num lado, e no verso, informações sobre suas características gerais e curiosidades identificadas pelos (as) pesquisadores do INPA (Figura 1.6). Aqui pratica-se outro princípio da EA, que é o fornecimento da informação científica como base de reflexões mais relacionais, ou seja, reflexões que contribuam com um conhecimento que integre a complexa rede de conexões em que vivemos, nesse caso, a partir da experiência no espaço não-formal.

Considerando, também, a importância de uma continuidade no processo educativo, estimulamos que os (as) participantes divulguem o material que estão levando consigo e compartilhem a experiência com amigos (as) e familiares. Além disso, encorajamos que busquem por mais informações sobre a biodiversidade amazônica. Esse exercício tem dupla finalidade: uma relativa ao desenvolvimento emocional, exercendo a possibilidade de ser ouvida ao trazer a novidade e o aprendizado, e outra relativa ao desenvolvimento cognitivo, pois, ao falar sobre a experiência, a criança ou adolescente vai reelaborar mentalmente as características do organismo e sua importância na cadeia ecológica.



PEIXE - BOI
(*Trichechus inunguis*)

PEIXE-BOI

(*Trichechus inunguis*)

Habitat: o peixe-boi é um mamífero aquático amazônico, que vive em lagos, rios e canais com águas calmas e com bastante vegetação.

Tamanho: pode chegar a 3 m e pesar até 450 kg. Parece muito, mas é considerada a menor espécie de peixe-boi do mundo.

Reprodução: o período de gestação é de 12 meses, cada fêmea dá à luz a apenas 1 filhote, a cada 3 anos.

Alimentação: os filhotes se alimentam do leite materno e ficam com a mãe por mais de dois anos. Quando adulto, é um animal herbívoro, que se alimenta de plantas aquáticas.

Curiosidades: é a única espécie de peixe-boi que possui uma mancha branca ou rosada na barriga: cada indivíduo possui uma mancha única que ajuda a identificar, como se fosse a impressão digital desses animais. A respiração é fora da água: animais adultos ficam sem respirar por até 20 minutos, mas os filhotes precisam respirar com maior frequência por terem um metabolismo rápido.

A caça indiscriminada, a poluição e a perda de habitat contribuem para seu estado preocupante de ameaça de extinção.

Realização:



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INNOVAÇÃO E COMUNICAÇÕES



Apoio:



Figura 1.6: Exemplo de cartão que os (as) participantes levam de lembrança.

Verificamos que o material disponibilizado na atividade, no caso: pranchetas, lápis, folhas com as ilustrações, coletes e cartões informativos, é tão importante quanto o arranjo espacial para a

condução da atividade (mesas, cadeiras, toldo), bem como materiais de suporte visual e recreativo onde os (as) participantes podem espontaneamente explorar para registrar sua presença no local e entretenimento adicional. Nessa atividade optamos por incluir um painel personalizado onde há uma paisagem caricata da floresta amazônica e imagens de uma preguiça e um macaco. Esses animais possuem seus rostos vazados para que os (as) visitantes possam tirar fotos. Esse painel atrai bastante a atenção dos (as) visitantes para o espaço e é uma ótima maneira de divulgar a atividade nas redes sociais.

Toda atividade sensibilizadora tem um limite, mas também potencializa avançar na reflexão. Um planejamento bastante cuidadoso, desde os objetivos, o tempo, a qualidade e quantidade de materiais, a condução segura e objetiva e a avaliação pós-atividade indicam o quanto estamos comprometidas com uma educação significativa, crítica e reflexiva. É, também, importante que a mediação do (a) educador (a) seja entusiasta e afetiva, que acolha e estimule os mais tímidos e desinteressados. Essa mediação é crucial para o envolvimento e imersão do (a) participante.

Essa atividade é pontual e não permite aprofundamento, porém é contextualizada, organizada e possibilita cumprir alguns dos princípios da EA, contribuindo com a divulgação do conhecimento científico, aproveitamento de espaços não-formais, estímulo à conexão com a natureza e à afetividade com seres vivos, mediação de experiências práticas, observação atenta, e estímulo à autonomia dos (as) estudantes.

Observação: essa atividade fez parte do Edital POP C, T & I/FAPEAM para a Semana Estadual de Ciência e Tecnologia do Amazonas, em novembro de 2019.

Sugestão de leitura

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 79, 28 abr. 1999. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 06 jan. 2020.

DE SOUZA, Débora; BRANCO, Anne Castelo; TERÁN, Augusto. O Bosque da Ciência: ambiente de aprendizagem para o ensino de ciências. **Revista Areté, Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 7, n. 14, p. 198-206, maio 2017. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/137>>. Acesso em 22 Jan. 2020.

MOTA, Denise; JESUS, Ráine Luiz de; FACHÍN-TERÁN, Augusto. Possibilidades de ensino de Matemática e Química no espaço não formal Bosque da Ciência. **Latin American Journal of Science Education**. n.1, p.1-10, 2014. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/280735274_Possibilidades_de_ensino_de_Matematica_e_Quimica_no_espaco_nao_formal_Bosque_da_Ciencia>. Acesso em 18 Jan. 2020.

SATO, Michèle. **Educação Ambiental**. Ed. RIMA. São Carlos, 2002.

SILVA, Winnie Gomes da; HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto; FARIAS, Maria Solange Moreira. Educação ambiental na formação psicossocial dos jovens. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v.21, n.4,

p.1031-1047, 2015. Disponível em
<<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n4/1516-7313-ciedu-21-04-1031.pdf>>. Acesso em 19 Jan. 2020.

SOUSA, Adriana Lima; HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto. A percepção da paisagem do Bosque da Ciência. **I Congresso de Iniciação Científica PIBIC/CNPq - PAIC/FAPEAM**. Manaus, 2012. Disponível em
<https://repositorio.inpa.gov.br/bitstream/1/4438/1/pibic_inpa.pdf>. Acesso em 19 Jan. 2020.

2. Sou também a troca de conhecimentos

Maryana Tursi Gonçalves Ambrósio

Bruno de Lima Araújo

Gostaríamos de te contar um pouco sobre nossas experiências como estagiários de educação ambiental em órgãos públicos. Estes órgãos têm como objetivo principal sensibilizar a população acerca de questões socioambientais e aspectos intimamente ligados a elas. Esta sensibilização pode ser feita por diversos meios, como cursos, oficinas, mutirões e elaboração de materiais didáticos para distribuição. O ato de sensibilizar é necessário para formar cidadãos conscientes com o seu entorno e incentivar o respeito ao meio ambiente e social, seu senso crítico quanto às informações que recebe e o repasse desses ensinamentos para pessoas próximas a eles, espalhando o conhecimento pouco a pouco. Então, o educador ambiental tem como maior responsabilidade as ações para prevenção de possíveis problemas socioambientais futuros. Isto é possível a partir de um contato com a população que contenha conceitos essenciais para despertar maior instinto de cuidado e proteção com o meio em que se vive, tanto como indivíduos como quanto sociedade.

Por se tratar de uma área multidisciplinar, nós possuímos amplas formações e experiências. Os educadores ambientais podem ser estudantes e pessoas formadas em áreas ambientais como biologia, ciências ambientais e geografia, mas também profissionais das áreas de humanas, como sociologia, antropologia e turismo, já que envolve ligação entre sociedade e meio ambiente. Mas além disso, o educador ambiental não precisa ter uma formação específica para

contribuir de forma enriquecedora, basta estar bem envolvido e saber a importância das questões socioambientais que permeiam nosso meio ambiente. Assim, os educadores ambientais fazem parte dos órgãos públicos através de estágios, concursos, cargos comissionados ou contratados com tempo definido.

Esses órgãos são importantes porque atendem e sensibilizam a população de todos os lugares, inclusive as de maior vulnerabilidade, que vivem em bairros mais afastados e/ou com menos recursos disponíveis. Nesses casos, destaca-se a nossa versatilidade de descentralização das ações, de forma que podemos realizá-las em parques e praças municipais, escolas públicas e ONGs com diversas temáticas. Isto permite levar informações até os bairros mais afastados, portanto a um maior número de pessoas, não focando apenas nos grandes centros urbanos. Dentro destas ações de educação ambiental promovidas, nós trabalhamos com diferentes públicos, com variadas idades, escolaridades e situações sociais.

Vamos te contar agora sobre algumas de nossas atividades para desempenhar esse importante papel para a população. Uma delas é a análise de qualidade de água, que verifica parâmetros para nos dizer o quão saudável está aquele manancial. O interessante desta análise é que a água pode ser coletada e alguns de seus testes podem ser feitos junto ao público, já mostrando para ele o resultado e explicando o seu significado. Essa análise é feita através de um kit que alguns parques possuem, sendo que costuma ser feita com data e horário marcados e publicados com antecedência, e com certa periodicidade para ser realizada, permitindo que seus usuários se planejem para participar. Esta análise com rotina periódica é

importante pois permite comparar os dados ao longo dos anos, fomentando políticas públicas para recuperar mananciais poluídos. Além disso, esse tipo de ação feita junto com crianças costuma ser bastante encantadora, já que elas gostam de participar ativamente, fazendo os testes ou ajudando quem o está conduzindo, perguntando, ajudando a explicar a teoria por trás da análise e acabam desta forma retendo ainda mais a informação importante que foi passada.

Os mutirões também são bastante inclusivos, já que junto a nós temos a participação muito ativa da população local, por exemplo em mutirões de limpeza de uma área, no qual fazemos a coleta do lixo espalhado. Acreditamos que assim, quando a pessoa envolve-se junto a nós, ela acaba por entender melhor a importância daquela ação e passa o que aprendeu para outras pessoas, sua família e amigos, fazendo com que a informação alcance um maior número de cidadãos. A ideia por trás destas ações é despertar o sentimento de pertencimento àquele local pela população, que ela perceba que todos nós somos parte da natureza e esperamos que essa conexão mantenha-se mesmo após estas atividades.

Uma outra experiência bastante interessante são os cursos teóricos e práticos com assuntos variados, nos quais o público é muito complexo, sendo composto desde profissionais de áreas afins à educação ambiental, até aposentados e estudantes. Por ser uma temática multidisciplinar, é necessário que estas áreas correlatas participem dessas formações. Um exemplo disto são cursos nos quais outros setores dos órgãos públicos participam, como a infraestrutura, colaborando com conhecimento técnico sobre o procedimento de implementação de mais áreas verdes nas cidades. Com uma equipe

que possui diferentes pontos de vista, essa atividade paralela às ideias de como essas áreas são importantes para nós, toda esta construção coletiva passa a ter um novo significado. Outro exemplo é a área de saúde, que alia o meio ambiente ao nosso bem-estar, explicando que se o meio em que vivemos estiver doente, nós também podemos ser afetados, já que somos parte dele. Desta forma, a troca de conhecimentos vai muito além do que está previsto pela programação do curso, já que os participantes têm espaço para tirar suas dúvidas ou dar breves depoimentos, além de receberem propostas de atividades que incentivam esta troca de experiências multidisciplinares. Esta proximidade entre as pessoas e o espaço para contarem sobre si e ouvirem sobre o outro, nos é muito importante para a educação ambiental, mostrando de forma sensível outras realidades e as necessidades diferentes que a população tem.

Porém o educador ambiental também tem responsabilidades internas, administrativas e que antecedem e acompanham a realização de suas atividades envolvendo o público, além de verificar os resultados decorrentes daquela ação. Grande parte disso envolve documentos administrativos e burocráticos, uma vez que por se tratar de órgãos públicos são necessários documentos para a transparência à população do que está sendo feito. Nós criamos projetos que serão desenvolvidos, organizamos o andamento deles, pensando em todos os aspectos para execução completa dessas atividades, e por fim, acompanhamos como a população assimilou as informações relacionadas a elas. Isso gera dados que permitem que essas ações estejam constantemente em modificação e atualização, a fim de aperfeiçoá-las sempre que possível.

É preciso que as atividades sejam bem planejadas, uma vez que é comum lidarmos com públicos que não possuem acesso amplo à informação. Ou seja, se nós planejarmos a construção coletiva de algum conhecimento e fizermos isso de maneira muito simples, a complexidade e a importância desta atividade não renderá sua reflexão da melhor forma possível. Por outro lado, se utilizarmos palavras rebuscadas e conceitos muito avançados, as informações podem não ser bem compreendidas e o conhecimento não será alcançado da mesma forma. Se tratando de educação ambiental, é sempre necessário equilíbrio.

Mas depois de te contar um pouco sobre os educadores ambientais e suas responsabilidades, gostaríamos de te falar o que foi para nós estarmos neste papel quanto estagiários. Profissionalmente, o convívio com a educação ambiental nos trouxe maior abertura para acessar as pessoas de diferentes realidades. Além disso, nos proporcionou o contato com aspectos socioambientais que precisam muito da educação ambiental, permitindo um melhor entendimento sobre os cuidados da saúde da população e do meio ambiente. Já como pessoas, a educação ambiental nos abriu os olhos para mundos além dos nossos, trazendo mais consciência social e ambiental. Acreditamos que profissional e pessoal devem andar juntos e que a educação ambiental deve ser levada para dentro das casas, de forma que, mesmo inconscientemente, seja passada adiante.

Esperamos que nosso relato tenha despertado em você a curiosidade e o interesse pela educação ambiental. Mas além disso, desejamos ter mostrado a importância desta profissão tão motivadora e ampla em suas ações e responsabilidades. Mesmo que às vezes

delicado, é muito inspirador trabalhar com pessoas e trocas de conhecimentos que a educação ambiental nos permite ter.

3. Atuação educativa em comunidades por meio de projetos

Carolina Estéfano

A atuação educativa não-formal é cada vez mais frequente, seja realizada pela sociedade civil organizada ou pelos moradores de um bairro, por exemplo. Enxergamos neste ramo, um jeito de apoiar, ajudar e promover ações diferenciadas para fomentar o desejo de mudança e transformações locais das comunidades.

Nosso foco é ensinar as pessoas residentes nestes territórios extremamente educativos, a ‘colocarem a mão na massa’ e a buscarem seus direitos perante o poder público e demais instâncias.

Sou educadora socioambiental e cultural há 14 anos, atuando em espaços educativos não-formais nas cidades de Santo André e São Bernardo do Campo, no Grande ABC/São Paulo por meio de Coletivo e OSCIP. No território, atuo em áreas de proteção ambiental, em favelas e também em cooperativa de catadores (as) de material reciclável, constituídos por população em vulnerabilidade socioeconômica, ambiental e cultural.

É uma atuação muito rica em experiências e vivências, pois temos o contato direto com as comunidades e suas potencialidades e fragilidades. Estar em contato com os atores sociais locais, sejam lideranças, sejam figuras representativas e com muita história de vida para contar e contribuir na comunidade é um aprendizado contínuo.

Os projetos podem ser patrocinados por empresas privadas e/ou financiados por órgãos públicos e realizados por instituições como Coletivos, Organizações Não Governamentais - ONGs e Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIPs.

Desta forma, estas instituições conseguem promover ações com começo, meio e fim, sobre alguma realidade/situação que as comunidades precisam e querem melhorar, nas áreas – ambiental, social, econômica, cultural e educacional.

Um projeto não deve ser realizado de forma permanente pela equipe proponente: o mais apropriado é a comunidade dar prosseguimento, desdobrando-o em outros projetos e ações. É importante que seja visto como uma novidade para justamente despertar o interesse na mobilização e participação.

O objetivo é o de fomentar mudanças de paradigmas e físicas, para assim, incentivar a continuidade. Para tanto, realizar um diagnóstico prévio com as pessoas e observar/perceber as características locais é fundamental para o sucesso e sustentabilidade das ações, ou seja, permanecerem mesmo sem aporte financeiro, as que foram aprendidas e passíveis de continuação.

Buscar lideranças e pessoas que realmente possam e se interessem em se envolver, como multiplicadores de boas práticas, é um passo importante; desta forma, mobilizamos e conectamos mais pessoas, em uma rede do bem.

Minha trajetória profissional, entre outras áreas, perpassa por projetos em comunidades, pois acredito na transformação comunitária de forma coletiva com apoio de instituições capacitadas,

que orientem e apoiem melhorias locais e formações para os moradores como agentes multiplicadores de intervenções que podem mudar a realidade.

Vamos às experiências para te inspirar!

Na área de conservação ambiental, realizamos ações de tecnologias sociais, para replicação pelos multiplicadores sociais, que são os moradores locais, nossos agentes de mudança permanentes, que repassam conhecimento adquirido nas oficinas realizadas. Seguem as atividades:

- Produção e instalação de ecobarreiras, em represas, nascentes e rios;
- Oficinas ecoeficientes, como aquecedor solar de baixo custo, telhado e luz de litro, com garrafas PET;
- Plantio de mudas nativas da Mata Atlântica, após consultoria especializada para verificação de espécies adequadas para a região;
- Formação em agentes ambientais comunitários, utilizando dados locais para entendimento sobre a área e maior pertencimento do morador, aprendizado de metodologias participativas e formas de atuação comunitária;
- Mutirões de limpeza de margens de corpos d'água e ruas (incluindo sensibilização e mobilização para descarte e disposição adequada de resíduos sólidos), além de mutirões de revitalização de espaços, com placas informativas, bancos e plataformas para contemplação das belezas locais.



Figura 3.1: Catadores (as) de materiais recicláveis em visita técnica na Estação de Tratamento de Esgoto de Santo André. Fonte: Arquivo OSCIP Ecolmeia, 2017.

Em favelas, nosso trabalho permeia o mostrar como de fato é o cotidiano dos moradores neste território e difundir a rica cultura ‘escondida’ nos becos e vielas para o restante da cidade. Temos trabalhado com a questão cultural na produção audiovisual - Educomunicação*, como documentários**, exaltando moradores em seus feitos e suas guinadas de vida, com o intuito de prestigiar o lado bom que os moradores veem e percebem das favelas e ser fonte de incentivo aos demais moradores. Visitas técnicas em estúdio de tv e museu de história da cidade são subsídios à produção de documentários.

* Educomunicação Socioambiental - “implementação de políticas de comunicação educativa, tendo como objetivo geral o planejamento, a criação e o desenvolvimento de ecossistemas educativos mediados por processos de comunicação e pelo uso das tecnologias da informação”. (MMA, 2005).

** Documentário ‘Perspectivas em cena’, produzido pelo Coletivo MDDE Santo André, com atores sociais de 5 favelas de Santo André/SP:

Parte 1 <https://www.youtube.com/watch?v=uQqX-pQhI1s&t=449s>

Parte 2 <https://www.youtube.com/watch?v=745JoxmIAPU>

Atividades ambientais, como revitalizações de espaços, com oficinas de pinturas e graffitti, bem como coleta de resíduos, leva à ocupação mais adequada do espaço, tornando-o um espaço de convivência da comunidade. Visitas técnicas em aterro sanitário, unidade de conservação ambiental e demais locais compõem também, o universo de assuntos trabalhados durante os projetos.



Figura 3.2: Jovens editando o documentário 'Perspectivas em cena', no projeto Favela na Tela. Fonte: Coletivo MDDF Santo André, 2019.

Em cooperativas de catadores (as) de materiais recicláveis os projetos são de formação em meio ambiente, economia solidária, segurança do trabalho e autoestima. Realizar visitas técnicas em locais que demonstrem na prática, os assuntos teóricos, como estação de tratamento de esgoto e aterro sanitário é embasar e permitir maior apreensão do conteúdo. Divulgar o trabalho dos catadores (as) à comunidade e cidade, com entrega porta-a-porta de informativos e explanação sobre coleta seletiva (como se separa, como se dispõe, onde entregar, quais tipos de materiais) é dar a importância deles como agentes ambientais junto às prefeituras.

Fundamental é promover os catadores (as) como agentes ambientais imprescindíveis para o bom funcionamento da coleta e

destinação adequada de resíduos (recicláveis) na cidade, junto ao poder público.

Em suma, mudar realidades por meio da transformação do modo de pensar e agir das pessoas, equilibrando velhas práticas com novas, mais ágeis, atuais e participativas, podem nos levar à maior coletividade e melhorias socioambientais com estas intervenções comunitárias.

Sugestão de leitura

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE-MMA. **Documentos Técnicos:** Programa de Educomunicação Socioambiental - Série Documentos Técnicos - 2. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental - Brasília, 2005. Disponível em <https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/dt_02.pdf>. Acesso em 15.jun.2020.

4. Não julgue o livro pela capa: A importância dos animais não tão queridinhos

Bruno de Lima Araújo
Gustavo Negrão Franzolin
Rodrigo Jardim Castello

Escamas, oito patas ou talvez centenas delas? Provavelmente subiu um frio pela barriga de alguns dos nossos leitores. Geralmente, os projetos de conservação de animais considerados “fofinhos” costumam ser mais eficientes e populares do que os animais considerados “feios”. Nesses casos, os apoiadores costumam ser tocados pelo carisma daquele animal, apoiando o projeto. Porém, existe uma estratégia por trás disso: ao conservar essas espécies, ao mesmo tempo estamos conservando uma espécie “não-fofinha”, uma vez que o meio ambiente que ambas vivem é preservado. Por isso elas são chamadas de “espécies guarda-chuva”: você a conserva e, indiretamente, diversos outros animais também são conservados, como se todos estivessem embaixo de um guarda-chuva, que por essa analogia, seria o projeto. Porém, é importante entender que mesmo que alguns animais não sejam tão carismáticos quanto outros, eles possuem um espaço muito importante no meio ambiente. Sabia que é possível produzir remédios a partir do veneno de certas serpentes? Ou que aranhas e lacraias podem consumir diversas pragas que caso contrário nos deixariam doentes? No mundo existem uma infinidade de animais que podem ser chamados de “feios”, mas que na realidade são cruciais para manter o equilíbrio na natureza.

Você sabia que na natureza os seres vivos interagem entre si?

Os animais são predadores e presas ao mesmo tempo, estabelecendo diversas interações com os organismos que vivem em sua volta. A natureza possui um delicado equilíbrio, na qual caso algum desses seres vivos desapareça, esse equilíbrio pode ruir. Isso pode levar a um crescimento populacional anormal de alguns animais, gerando diversos prejuízos, tanto no ambiente que eles estão como em nossas casas. Ou seja, por mais que esses animais não sejam fofinhos, a natureza depende de todos os seus seres vivos para manter sua saúde!

A vida na Terra diversificou-se em um número imenso de espécies, classificando o Brasil como um dos países mais biodiversos do mundo. Estas espécies possuem um papel fundamental no local onde habitam, na qual cada uma desempenha o seu papel em uma teia de relações. Às vezes é difícil visualizar o papel de cada espécie, sendo comum nos depararmos com pessoas que questionam a importância de determinado animal ou planta no meio daquela imensidão de organismos. É neste momento que nós educadores ambientais assumimos nosso papel em relação à conservação da biodiversidade, e assim, podemos contribuir com a construção de conhecimento e a formação de opiniões ao aliar nosso conhecimento crítico. Através disso, iremos apresentar a importância de alguns desses animais e algumas ações que podem contribuir para a sensibilização da população a fim de conservá-los.



Figura 4.1: Lacraia predando uma barata. Fonte: Rodrigo Jardim Castello.

Imagine várias patinhas caminhando pela noite procurando sua próxima presa. Aparentemente lacraias não são bichinhos fofos, não é mesmo? Algumas espécies podem comer até mesmo morcegos e aves pequenas! Mesmo parecendo predadoras perigosas, elas possuem diversos benefícios diretos a você. Quem nunca se irritou com os zumbidos das moscas te rodeando quando estão tentando comer alguma coisa? Ou ficou triste com suas roupas favoritas sendo furadas no armário por causa das traças? Pois é, lacraias se alimentam desses seres e contribuem com a manutenção do equilíbrio

populacional desses animais. Apesar das pessoas terem um grande temor de lacraias, existindo muitos mitos e lendas urbanas sobre elas, até o momento não há registros de mortes ou acidentes mais graves envolvendo-as no Brasil.

Já no caso das aranhas, elas também possuem função ecológica semelhante às lacraias, contribuindo no controle populacional de suas presas. Atualmente são conhecidas mais de 45 mil espécies no mundo, sendo que desse total somente 0,08% são consideradas perigosas aos humanos. O veneno de algumas espécies de aranhas não é utilizado somente na captura de suas presas, mas também na criação de medicamentos, como por exemplo a aranha armadeira, da qual pesquisadores brasileiros estão desenvolvendo um remédio contra a disfunção erétil.

Outro animal que causa desconforto às pessoas são as serpentes. Durante eventos e até mesmo nas nossas pesquisas em campo, curiosos se aproximam para conversar e explicamos que existem serpentes que devemos ter cuidado, como as espécies de corais verdadeiras, jararacas, cascavéis e surucucus. Mas existem também serpentes que não oferecem tantos riscos a nós, como as jiboias, anacondas, corais falsas e outras menores. A maioria do público desconhece sobre esses animais ou é influenciado pelo nome popular, como no caso da “jararaca dormideira”. De jararaca ela não tem nada, mas o seu nome já é motivo de pânico, mesmo não oferecendo perigo a nós. Porém você sabia que ela se alimenta das lesmas que acabam com plantações? Mesmo aquelas espécies de serpentes perigosas têm sua importância ecológica, no controle de presas como roedores, sapos, lagartos e em alguns casos até outras

serpentes e animais semelhantes, como também influenciam na área da saúde. Imaginamos que nosso leitor conhece alguém que possui pressão alta e faz uso controlado de “captopril”. Este remédio foi criado a partir do veneno de uma jararaca, salvando indiretamente milhares de vidas.



Figura 4.2: Jararaca dormideira. Fonte: Rodrigo Jardim Castello.

Desta forma, muitos desses animais que não são considerados “fofinhos” pela população possuem grande importância ambiental e, conseqüentemente, podem impactar diretamente no nosso bem-estar. Por conta disso, o nosso papel de educador ambiental é justamente alertar a importância ecológica desses animais para a população. Uma maneira de fazer isso é através de coleções biológicas, que fornecem modelos adequados para serem apresentados durante feiras científicas e oficinas. Normalmente elas

são encontradas em museus, universidades, escolas e até mesmo em alguns parques, sendo compostas por animais conservados em álcool ou taxidermizados. O álcool permite conservar as estruturas de alguns seres vivos, enquanto a taxidermia é a técnica de empalhamento do animal depois de sua morte, impedindo a decomposição e mantendo a sua boa aparência. Essas técnicas são importantes pois permitem a observação e o estudo de animais que não encontramos frequentemente ou facilmente na natureza. Com o devido cuidado, eles podem ser transportados para diversos locais e exibidos ao público através de exposições e atividades lúdicas. Além do conhecimento fornecido sobre as espécies, estes eventos permitem observar detalhes, texturas, formas e tamanhos mais cuidadosamente, sensibilizando a população da importância desses animais para o meio ambiente.

É importante lembrar que esses animais, apesar de serem taxados de “malvados” pela população, não querem machucar e causar acidentes de propósito. Esses seres apenas querem viver em paz, mas caso se sintam ameaçados, eles podem usar seu veneno para se defenderem. Portanto não se engane, apesar de serem importantes em diversos aspectos, o perigo é real e em alguns casos letal, então sempre tome cuidado caso aviste algum ser que possua algum tipo de veneno! Evite o contato com eles, já que apenas especialistas podem identificar as espécies que possuem relevância médica e sabem manuseá-las corretamente. Caso ocorra algum acidente, mantenha a calma, beba muita água, limpe o local apenas com água corrente e vá imediatamente ao posto de saúde. E lembre-se: não são eles que invadem as nossas casas, e sim os humanos que invadem seu

habitat natural! Sempre respeite a vida e procure ajuda profissional caso aviste algum desses seres.

Sugestões de Leitura

BERNARDE, Paulo Sérgio. Animais “não carismáticos” e a Educação Ambiental. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 5, n. 1, p. 1-77, 2018. Disponível em <<https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/1674>>. Acesso em 20.jul.2020.

BERNARDE, Paulo Sérgio. Herpetofauna. 2020. Disponível em <<http://www.herpetofauna.com.br/>>. Acesso em 20.jul.2020.

MONACO, Luciana M.; MEIRELES, Fabíola Crocco; ABDULLATIF, Maria Teresa G. V. **Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias**. 2.ed.rev.ampl. São Paulo: Instituto Butantan, 2017. Disponível em <http://publicacoeseducativas.butantan.gov.br/web/animais-venenosos/pages/pdf/animais_venenosos.pdf>. Acesso em 20.jul.2020.

5. Um morador de fora da casa: A baixa percepção do público para as plantas nas práticas de educação ambiental

**Nathássia Cássia Monteiro
Marina Assis Fonseca**

Quando pensamos em educação ambiental pode nos vir à mente instrutores caminhando com crianças ou jovens por uma área arborizada. Entre as trilhas, eles apontam para os animais que aparecem pelo caminho e perguntam seu papel no ambiente e como seu desaparecimento desequilibra o ecossistema. No entanto, pode ser menos comum pensarmos em alguém apontando para essa ou aquela árvore e perguntar a respeito da grande aventura pela qual passou para chegar à maturidade.

As plantas e as algas, suas parentes próximas nos ambientes aquáticos, exercem um papel crucial para a manutenção de qualquer ecossistema. Elas são capazes de transformar sais minerais, água e luz solar numa forma de energia que os demais seres vivos são capazes de utilizar. Sem elas, a vida em nosso planeta não poderia existir tal como a conhecemos. Então, por que sendo tão importantes, os vegetais são pouco lembrados por quem participa das práticas de educação ambiental?

Por que não vemos as plantas?

Durante a maior parte da história das sociedades ocidentais a natureza foi compreendida como uma empregada da humanidade

sob a influência do pensamento de Aristóteles. Entre os seres vivos também se entendia uma relação de servidão, onde as plantas foram colocadas no último patamar entre os organismos, antes somente dos elementos não vivos do ambiente.

A partir do advento da primeira revolução industrial no século XVII, passamos a depender menos diretamente das plantas para atender nossas necessidades, nos esquecendo ainda mais de sua existência e de sua importância na natureza e para nós mesmos. Nossos cérebros também dificultam a nos lembrarmos dos vegetais. Tendemos a dar mais atenção aos animais porque eles se movimentam com certa rapidez e alguns podem nos oferecer perigo. Consequentemente, nossas culturas, especialmente as ocidentais, se estruturaram dando pouca importância para os organismos vegetais. Chamamos esse fenômeno de invisibilidade botânica ou cegueira botânica.

Desta forma, o público atendido pela educação ambiental geralmente reflete essa baixa percepção para as plantas, valorizando em primeiro plano a preservação de animais em detrimento da preservação dos ambientes por si. As campanhas promovidas por ONG's ambientais apelam para a preservação da fauna, intensificando uma visão dos ecossistemas como cenários da vida animal, deixando de enfatizar da mesma forma o direito dos demais organismos de existirem por si só e do valor de cada um para a manutenção de todos os seres vivos ali presentes.

Como podemos mudar isso?

Uma pequena mudança de foco em nossas ações é capaz de mudar essa situação. Pesquisas têm mostrado que a oferta de atividades onde as plantas são protagonistas são capazes de sensibilizar as pessoas para a importância dos vegetais (confira na indicação de leitura). Essas práticas apresentam duas características principais: o encantamento pelas plantas e a presença de um “mentor para as plantas”.

O “mentor para as plantas” pode ser qualquer pessoa que realize atividades de sensibilização para as plantas que seja, primeiramente, encantada por elas e esteja disposta a ceder o protagonismo da atividade para os participantes, onde todos compartilharão seus conhecimentos e memórias afetivas com os vegetais. Esse papel pode ser assumido por um profissional da educação ambiental, tanto em espaços de educação formal como em espaços de educação não formal. Para tal, é necessário que esse profissional seja o primeiro a se encantar pelas plantas se prepare conhecendo a importância ecológica, a diversidade biológica, diferentes estratégias de vida, fisiologia e a importância social dos vegetais em diferentes culturas e religiões.

Pesquisadores apontam algumas sugestões de atividades a serem desenvolvidas pelos mentores. Uma delas é o cultivo de plantas. Nela é possível perceber o ciclo de vida de um vegetal desde suas etapas iniciais até a senescência quando se tratar de uma planta de ciclo de vida curto. Podemos comparar esses ciclos de vida com os ciclos de outras plantas e animais, abrindo uma discussão a respeito dessas diferenças.

Outra proposta apresentada é a observação de características incomuns e protuberantes. Em geral, as pessoas se surpreendem ao descobrirem a existência de flores, frutos, caules, folhas raízes diferentes dos arquétipos tradicionais. Algumas estruturas podem estar presentes no nosso cotidiano, como alguns alimentos, mas não nos damos conta de que são partes de plantas ou de qual estrutura se trata.

Também é proposto a observação de fenômenos fisiológicos como o fototropismo e o movimento de plantas carnívoras e plantas conhecidas popularmente como “maria –fecha –a –porta” (*Mimosa pudica*). Algumas dessas atividades demandam tempo e aconselhamos a fazê-la em atividades em parceria com instituições de ensino ou em propostas de trabalho que ocorram por dias seguidos. Há também a recomendação nas pesquisas de que as plantas escolhidas sejam preferencialmente oriundas da flora local ou presente no cotidiano do público. Esta escolha direcionada ajuda os participantes a perceberem as plantas ao seu redor por si só.

O zoolochauvinismo, a tendência de uso preferencial de exemplos animais ao descrever fenômenos gerais da biologia, presente nas atividades de educação ambiental é um vilão que pode ser transformado em aliado. Podemos apresentar as diversas estratégias para solucionar problemas fisiológicos ou morfológicos comparando com as estratégias utilizadas pelos animais para solucionar as mesmas questões. Como? Animais precisam sustentar o seu corpo e para isso utilizam o esqueleto. Da mesma forma, os vegetais possuem esse desafio solucionando-o com os vasos condutores de seiva, especialmente os vasos condutores de seiva

bruta. A desidratação também é um desafio comum a plantas e animais. Enquanto a bicharada produz menos urina, os vegetais fecham os estômatos (aquele conjunto de células que permitem a entrada e saída de gases nas folhas).

Mãos na massa!

Pensar em como fazer educação ambiental focada nas plantas pode parecer muito desafiador no começo. Estabelecer uma parceria entre escolas e espaços de educação não formal são uma boa pedida. Nelas os profissionais podem trabalhar em conjunto. Nós também podemos te ajudar. Sugerimos que você inicie o trabalho com uma atividade de sensibilização utilizando um jardim sensorial. Essa é uma das atividades que compõe o Manual de Oficinas de Sensibilização para as Plantas. Esse manual é um dos produtos da dissertação de mestrado onde desenvolvemos nossa pesquisa e propomos como sugestão de leitura ao final desse texto.

O uso de um jardim sensorial pode ser uma oportunidade extraordinária para ajudar o público a perceber o quanto as plantas estão no meio de nós, sendo parte das nossas mais afetuosas lembranças e de nossas tarefas mais corriqueiras. Permita que as pessoas aquietem suas mentes para ouvir o balançar das folhas pelo vento, tocar, cheirar e degustar (no caso de espécies comestíveis) as espécies disponíveis. Se não houver um jardim ou horta que possa ser usada, coloque as plantas em recipientes para que possam ser experimentadas escondidas dos olhos. Vale usar vendas, copos opacos e fechados por papel alumínio ou uma caixa com uma abertura para colocar a mão.

A partir de suas sensações organolépticas, peça ao público que tente identificar qual planta é e ajude-o a percorrerem pelas lembranças que essas sensações emergem e deixei-os compartilhá-las livremente entre si. Com essa conversa amistosa e acolhedora todos perceberam, em algum momento, que nossas amigas plantas sempre estiveram lá, morando nos lares da nossa memória.

E agora? Vamos colocar abrir os olhos para as plantas?

Sugestões de Leitura

WOHLLEBEN, Peter. **A vida secreta das árvores**. Tradução de Petê Rissati. 1 ed. Rio de Janeiro. Editora Sextante, 2017.

THOMAS, Keith. **O homem e o mundo natural**: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800). Tradução de João Roberto Martins Filho. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

GAGLIANO, Monica. Seeing Green: The Re-discovery of Plants and Nature's Wisdom. **Societies**, n.3, p.147–157, 2013. Disponível em <<http://www.mdpi.com/2075-4698/3/1/147/htm>>. Acesso em 21/09/2017.

MONTEIRO, Nathássia C. **Um livro escrito a partir de vivências didáticas com as plantas voltado para o enfrentamento da invisibilidade botânica**. 2019. 118f. Dissertação (Mestrado). 2019. – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

6. Requisitos para ser educador ou educadora ambiental

Valdir Lamim-Guedes

O que faz de uma pessoa educadora ambiental? Esta pergunta parece ter uma resposta simples, mas não é. Existem pessoas que, sem saber, são educadoras ambientais, enquanto outras se dizem educadoras ambientais e não são... a seguir listo cinco situações que não fazem das pessoas educadoras ambientais:

1) Não é necessário um título de graduação ou outro nível de formação acadêmica para ser educador/educadora ambiental. Neste sentido, concluir algum dos diversos cursos de especialização em educação ambiental existentes no Brasil e exterior não faz de ninguém pessoa educadora ambiental, sem desmerecer qualquer um destes cursos;

2) Publicar um livro, artigo ou capítulo sobre educação ambiental não faz, necessariamente, de uma pessoa educadora ambiental;

3) A pessoa tem interesse e luta pela questão ambiental e, muitas vezes, tem formação na área de ciências naturais, como biologia ou geografia, faz dela uma ambientalista, mas não necessariamente, uma educadora ambiental;

4) A pessoa ministra cursos ou disciplinas em diferentes níveis (da pré-escola à pós-graduação), mas pode não ser uma educadora

ambiental, pois isto dependerá dos objetivos de aprendizagem e de uma relação com o meio ambiente;

5) A pessoa orienta seus familiares e amigos a terem comportamentos mais sustentáveis com justificativas do tipo “olha a conta de água”... não faz dela educadora ambiental, devido à justificativa ser financeira, não ambiental, apesar do resultado ser benéfico para o meio ambiente;

Ser um educador ou educadora ambiental também não é um título honorífico, como um título honoris causa. Apesar disto, muitos e muitas mereciam um título deste tipo devido aos benefícios que trazem para a sociedade.

A educação ambiental (EA) é uma expressão que demonstra uma interseção entre duas áreas: educação e meio ambiente (o “ambiental”). Neste sentido, a EA é constituída de ações pedagógicas alinhadas com o “saber ambiental”, sendo este descrito pelo mexicano Enrique Leff como o conhecimento a respeito do meio ambiente e que se produz numa relação entre a teoria e prática. Esta visão é a da constituição de um sujeito ecológico, termo criado pela professora brasileira Isabel Carvalho.

A partir desta explicação conceitual, as quatro primeiras situações citadas acima representam situações que podem ser realizadas sem articular alguma das duas díades: (1) teoria (ou reflexão) e prática ou (2) educação e ambiental. Quando tais ações são realizadas sem estas ações, apesar de relevantes, não são educação ambiental...

Além disto, espera-se que a EA seja construída coletiva e conjuntamente entre educador – assumindo um papel de mediador – e alunos, assumindo uma abordagem sociocultural da educação, caso contrário, ela se trata de um adestramento ambiental, conforme a professora da Universidade Federal de Santa Catarina Paula Brügger, em seu livro *Educação ou adestramento ambiental?*, no qual critica a perspectiva comportamentalista de muitas práticas de EA, com o reforço de comportamentos “ambientalmente corretos”, adestrando mais do que efetivamente educando. Este adestramento é como podemos caracterizar a situação 5 citada acima.

A questão dos objetivos de aprendizagem em cursos formais – aqueles da escolarização realizados em escolas e universidades -, é bem ilustrativa para entender o que é e o que não é educação ambiental. Um educador da educação infantil, geralmente, desenvolve várias atividades com materiais recicláveis¹, como garrafas pet ou revistas. Estas atividades podem ser muito importantes para o desenvolvimento motor e outras habilidades das crianças e, se tratar da temática ambiental, será uma ação de educação ambiental.

Estudei o perfil dos alunos de uma especialização em educação ambiental de uma instituição privada localizada em São Paulo capital. Encontrei quase 30 formações universitárias diferentes dos perto de 500 alunos que este curso teve em cinco anos. Quando

¹ O correto seria dizer que são *reutilizáveis*, pois a reciclável ocorre quando se utiliza um processo industrial para reconfiguração do resíduo sólido.

estes alunos tentaram responder a pergunta sobre como ele se tornou um educador ambiental, os textos – que chamamos de (auto)biografias – tinham argumentos que dividimos em três categorias: Aspectos da atuação profissional, isto é, por causa do trabalho a pessoa passou a se relacionar com a EA; Fatores pessoais, sobretudo a infância em contato com a natureza e a influência de algum parente ou docente; e uma visão geral sobre princípios éticos e morais em conjunto com situações práticas, muitas vezes apresentadas como desafios, que chamamos de processos e requisitos para ser educador ambiental, que seria mais ou menos a constituição de um saber ambiental. Desta forma, após este estudo, que integrou a minha tese doutoral, reforcei a visão a de que se tornar educador/educadora ambiental é um processo multifatorial e heterogêneo. Assim, não tem uma receita mágica.

Por fim, mais do que querer impor regras, é importante dizer que ser educador ou educadora ambiental não é uma coisa de outro mundo, pode até ser algo simples, mas que deve envolver informações (teoria e/ou reflexão) e vivências sobre meio ambiente, assim como, objetivos educacionais claros que tem relação com temas socioambientais. Nos outros capítulos deste livro temos exemplos de ações desenvolvidas por educadores ambientais.

Sugestões de leitura

BRÜGGER, Paula. **Educação ou adestramento ambiental?** 2. ed. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1999.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **A invenção do sujeito ecológico: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil.** 3 ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2008.

LEFF, Enrique. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. In: REIGOTA, Marcos. (Org.). **Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussão**. 3 ed. Petrópolis, RJ: DP et alii, 2008. p. 97-112.

LAMIM-GUEDES, Valdir. **Comunidades virtuais na formação continuada de educadores ambientais**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2019. Disponível em <<https://doi.org/10.11606/T.48.2020.tde-18122019-112953>>. Acesso em 02.jul.2020.

7. O pensamento complexo de Edgar Morin e os desafios da educação ambiental em Moçambique

Belarmino A. Lovane

Uma das principais recomendações e proposições assumidas por organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas (ONU), é que a efetividade do desenvolvimento sustentável depende da consciência cidadã, relacionada a adoção de hábitos que garantem maior sustentabilidade territorial. O que implica um novo universo de valores no qual a educação desempenha um papel importante. Neste sentido, vários documentos internacionais, conscientes do perigo, apelaram aos governos do mundo e as organizações sociais a investirem em ações que permitam a mudança da mentalidade, conscientizando a população global sobre os problemas ambientais consequentes das atividades humanas. Esta percepção, deu origem ao que hoje chamamos de educação ambiental (EA).

A pesquisadora canadense Lucie Sauvé, em seu texto “Uma cartografia das correntes em educação ambiental”, afirma que as diversas abordagens teóricas da EA têm em comum a preocupação com a amplitude da problemática ambiental e a crítica à fragmentação do conhecimento. No mesmo contexto, a autora critica o reducionismo perpetuado em várias práticas da EA, principalmente quando, por meio das suas abordagens, priorizam alguns aspectos em detrimento de outros, acabando por cometer o mesmo erro de

fragmentação (criticado em várias teorias da EA). Sendo a EA uma área conectada com uma grande cadeia interdisciplinar, a luta para ultrapassar tal reducionismo é imprescindível e o pensamento complexo do filósofo francês Edgar Morin é, no caso, uma alternativa viável para pensar em uma abordagem da EA mais completa, interdependente e interdisciplinar.

Segundo o pensamento complexo apresentado por Morin, para conhecer a realidade, não se pode renunciar ao todo ou às partes. É preciso observar a complexidade das relações que são estabelecidas entre o todo e as partes.

No meu primeiro contacto com a EA, no Instituto Superior de Artes e Cultura, em Moçambique, no projeto “Artes e Cultura por um Ambiente mais Saudável” onde assumia o cargo de coordenador, desenhamos como primeira atividade a avaliação dos outros projetos da área para definir o nosso foco de ação. Neste processo, nos deparamos com a problemática da simplicidade relatada pela pesquisadora Lucie Sauvé. Grande parte dos projetos analisados privilegiavam o contacto com os estudantes, dando menos importância a família e aos idosos no processo de transformação social.

Esta fragmentação, sustentava-se na lógica moralista, segundo a qual se deve corrigir os defeitos morais da pessoa quando ainda criança, ou seja “que é do pequenino que se torce o pepino”. O que, em parte, ignora a complexidade da atual problemática do meio ambiente que necessita (também) de ações para solucionar problemas do presente, “do hoje e do agora” onde todos os grupos sociais fazem

parte e, conseqüentemente, devem ser conscientizados sobre a necessidade de cuidar o meio em que vivem.

Neste contexto, entendemos que a realidade da EA em Moçambique, apoiada na visão reducionista, impõe a necessidade de se pensar em práticas mais complexas, baseadas em saberes que instrumentalizam o educador a assumir uma postura alicerçada na relatividade, diversidade cultural e pluralismo. Considerando a família como a base de transformação social e a cultura como um objeto transformador. O papel que a família joga, não tem a ver apenas com o desenvolvimento da personalidade dos seus membros, senão também, funciona como uma escola de valores, de transmissão cultural e agente de coesão social. Um exemplo interessante é sobre a alimentação, um fator determinante não apenas para a saúde individual, mas também para a saúde do planeta. Uma consciência ambiental familiar implica ter a noção do impacto ambiental do que consumimos. No contexto africano, os idosos são vistos como os guardiões da moralidade, o que faz com que joguem um papel importante na consciencialização dos mais jovens – elementos que quando bem aproveitado, trazem resultados interessantes para a EA.

A partir desta perspectiva, desenhamos no projecto “Artes e Cultura por um Ambiente mais Saudável” um plano de atividades integral, dirigido a uma comunidade global da qual todo ser vivo faz parte. Enfatizando a conexão e a dependência mútua da natureza com a vida humana e suas produções culturais. A partir do respeito pela diversidade (não apenas biológica, mas também cultural), consideramos a existência de um sistema cultural característico do

africano que tem a família como a base de educação primária e campo de treinamento social.

A estrutura do projeto teve como base a concepção de complexidade, não tão acadêmica quanto nos países ricos, mas ligada à práxis e à dialética aberta e criativa onde a comunidade era chamada a fazer parte do processo de planificação das atividades, sendo simultaneamente, sujeito e objeto da sua própria conscientização. Deste exercício, definiu-se três áreas como prioritárias: (I) Área de gestão dos resíduos - com actividade dirigidas aos estudantes e às famílias; (II) Área de conscientização através de saberes locais - dirigida, na primeira fase, aos chefes de famílias e na segunda fase a comunidade de forma geral. Na segunda fase, às atividades foram desenvolvidas pelos próprios chefes de família. E por fim, (III) Área de construção de murais ambientais - onde todos os membros da comunidade fizeram parte do processo de transformação de focos de lixo em murais temáticos, com mensagens de conscientização escritas no idioma local e segundo as especificidades do território.

Os resultados obtidos foram satisfatórios considerando que a comunidade participou em todos os momentos das atividades. Entendemos que os estudantes possuem conhecimentos básicos sobre a importância de cuidar o meio ambiente, mas o cultivo de valores para sustentar esta importância no meio familiar é limitado devido o baixo conhecimento dos chefes de família. Nesse sentido, ficou evidente o papel que a família joga na conservação ambiental e no respeito à natureza. O que significa que a transformação social depende de todos os grupos sociais inseridos na comunidade.

Sugestões de leitura

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5 ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

CONCEIÇÃO, Ana Wamir; COMUENDO, Ana Paula; MONJANE, Rubem Armindo; ALBINO, Alexandre; GOPA, José; SITOE, Pita. **Oportunidades para ensinar e aprender Educação Ambiental no 1º Ciclo do Ensino Secundário Geral em Moçambique**. Maputo, Moçambique: Educar, 2016. Disponível em <<https://docplayer.com.br/32145317-Oportunidades-para-ensinar-e-aprender-educacao-ambiental-no-1o-ciclo-do-ensino-secundario-geral-em-mocambique.html>>. Acesso em 20.jul.2020.

8. Caminhos para mediação de conflitos socioambientais: Estudo de caso no bairro Jardim Apurá, São Paulo

Pâmela Macedo da Silva

Ao transitar por uma metrópole como São Paulo, podemos perceber diferentes cenários, consigo as relações sociais conectadas com o meio ambiente que vivem. Muitas questões são levantadas por nós, educadores ambientais, sobre o que fazer diante de uma situação precária de moradia, esgoto a céu aberto e queimadas nos parques, por exemplo.

Não somos responsáveis por resolver todos os problemas do mundo, porém, quando uma situação requer o nosso desenvolvimento profissional, a coisa muda de posição de tal forma que nos sensibilizamos e buscamos o envolvimento de atores sociais potenciais na mitigação de tal problema. Como é o caso do bairro Jardim Apurá, Zona Sul de São Paulo, onde a resistência pela moradia digna e preservação ambiental disputam espaço. Portanto, a questão que permeia este capítulo é: de que maneira a educação ambiental (EA) pode ser mediadora de conflitos socioambientais?

A questão da moradia digna e a preservação ambiental disputam espaço na cidade de São Paulo. A expansão urbana se dá pela procura de moradias mais baratas em áreas mais isoladas, resultando na segregação de pessoas e, conseqüentemente, a falta de

serviços públicos essenciais. O crescimento populacional na zona Sul causou degradação ambiental em áreas significativas de proteção ambiental, como a Represa Billings, comprometendo nascentes e córregos na manutenção da qualidade da água para abastecimento e geração de energia para a população.

No caso do Jardim Apurá, as questões políticas implicaram na mudança do zoneamento, parcelamento do solo. Aproximadamente em 25% da área foram construídos 198 edifícios de moradia de interesse social, denominado por “Empreendimento Residencial Espanha”, isto significa cerca de 15.000 novos moradores na área que já era adensada. Os outros 75% foram distribuídos em sua maioria para a implementação do parque e áreas institucionais como escolas e assistência social.

Antes de se tornar um empreendimento de moradia social, toda área verde era palco de lazer e recreação pela população moradora. A luta pelo parque Jardim Apurá - Búfalos, apelidado como “Parque dos Búfalos”, acontece desde meados de 2012, pelo “Movimento Parque dos Búfalos”, grupo de pessoas mobilizadas a preservação da área verde de Mata Atlântica banhada pela Represa Billings.

A mudança de configuração urbana teve como consequência o conflito de moradia e preservação ambiental, sendo o principal desafio do poder público encontrar caminhos para conciliação a partir da EA.

Em 2017, foi decretado o início do planejamento do parque, a verba foi destinada para implantação do parque pela Coordenação de

Gestão de Parques Urbanos e Biodiversidade da Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA).

Organizou-se um trabalho de equipes interdisciplinar formado por arquitetos responsáveis pela implantação e educadores ambientais, ambos servidores da SVMA. Esta mistura teve excelentes resultados, e, como já sabemos, a EA é interdisciplinar e transversal, perpassa por todas as áreas, um processo infinito de aprendizagem.

O primeiro passo para atender a demanda de construir um parque de forma participativa foi entender o quão participativo seria este processo e quanto tempo tínhamos. As oficinas de projeto identificaram quais seriam os potenciais usos do parque. Contou com as escolas do entorno, principal equipamento no território, local onde foi possível acolher todos os atores e mediar este processo desde o início.

Depois desta etapa concluída, sentimos a necessidade de adentrar ainda mais no tema do parque com a população e, principalmente, reunir os agentes públicos, a fim de formar multiplicadores, então, a formação de rede foi essencial para que nosso trabalho fosse levado à frente.

Começamos a fazer parte das reuniões intersecretariais da Secretaria de Habitação por conta dos problemas do Espanha, onde a pauta Parque dos Búfalos começou a ser inserida, o que foi uma surpresa para alguns integrantes do grupo de trabalho, pois muitos não sabiam a existência do mesmo. A partir desta integração, entre os demais agentes sociais do território, fortaleceu o processo de implantação participativa do parque que transformou os agentes sociais em educadores ambientais.

Uma das conquistas foram a implantação da coleta seletiva no bairro, um problema apontado nos encontros da rede. O descarte irregular de resíduos na represa e a falta de serviço de coleta seletiva é um dos eixos de trabalho da equipe social no local, a resolução deste problema em conjunto, facilita na otimização do tempo e na mobilização das pessoas a prática.

A realização do planejamento ambiental participativo com os moradores dos condomínios complementou o trabalho de pós-ocupação, da equipe social, em adaptar a população em um novo local de moradia, diferente do habitual, terão um parque como quintal de casa. A mobilização das pessoas voltadas para identificação dos possíveis problemas e potencialidades instigou na construção de um planejamento em conjunto dos condomínios considerando as questões ambientais.

Outro trabalho realizado foi a formação dos professores da rede municipal do entorno do parque, a comunicação sobre um novo espaço de convivência e a extensão da sala de aula, fez com que os professores sonhassem com o futuro parque na construção de roteiros de trilhas educativas para as crianças e adolescentes para serem praticadas após sua inauguração.

A participação ativa dos agentes sociais abriu espaço para o diálogo e fortalecimento formando uma rede de pessoas e instituições. A EA quando tratada de forma emancipadora e integrativa, permite que o indivíduo e o coletivo tenham um novo olhar sobre a realidade na busca de práticas para resolução de problemas socioambientais.

Este projeto está em constante transformação. É resultado do envolvimento de pessoas, comunidades e instituições. A divisão do poder de decisão, a escuta ativa da voz da comunidade, a valorização das memórias da população moradora do território e a ressignificação desta identidade, evidencia o protagonismo da população com o despertar do sentimento de pertencimento com o espaço em que habita.

Este processo contínuo de formação coletiva, leva o reconhecimento da responsabilidade social na qual a EA está inteiramente envolvida. O processo de implantação participativa não acabou, ainda busca seu espaço na área de estudo.

O parque segue de fundo para o resgate da identidade da comunidade, e se mostra de braços abertos para ser o campo de mediação dos problemas deste local. Descobrimo o seu potencial educador no desenvolvimento de políticas públicas socioambientais, como principal e maior equipamento público da região capaz de acolher a população para abertura do diálogo.

9. Canteiros com plantas repelentes: A Educação Ambiental na prevenção contra as doenças transmissíveis por mosquitos

Marcela Pesci Peruzzo

Luiz Gonzaga Lapa Junior

Pensamos que os professores têm a missão de incentivar a questão do desenvolvimento sustentável em suas práticas educativas, assumindo uma postura reflexiva para desenvolver práticas que articulem a educação e o meio ambiente. Nós, profissionais da educação, assumimos o papel de educadores ambientais quando impulsionamos as temáticas socioambientais em nossas práticas diárias e atividades pedagógicas.

Em muitas de nossas atividades pedagógicas, assumimos que, se a educação é o meio favorável para a aquisição do conhecimento, a educação ambiental é mediadora da adaptação das capacidades necessárias à ação transformadora do ambiente e dos agentes sociais de convivência. Dessa forma, o educador ambiental busca fazer diferença na vida das pessoas com quem ensina e aprende, seja trabalhando a mão na terra, seja desenvolvendo projetos na comunidade escolar.

O olhar e o cuidado com a comunidade escolar permitiram a elaboração de projeto que utilizou produtos naturais como as plantas repelentes de insetos. Atualmente, entre os repelentes botânicos mais avaliados estão o piretro, a citronela e a andiroba, que são os ingredientes ativos sintéticos mais usados comercialmente, segundo

citações do médico Hélio Amante Miot e colaboradores, no artigo “Comparative study of the topical effectiveness of the andiroba oil (*Carapa guianensis*) and DEET 50 percent as repellent for *Aedes SP*”, publicado na Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo em 2004.

O projeto foi efetivado em uma escola de ensino médio da rede pública do Distrito Federal, ou seja, colocando a mão na terra para o plantio de canteiros utilizando plantas bioativas visando combater a proliferação de mosquitos e a transmissão de doenças como a chikungunya, dengue e zika na escola e em seu entorno.

Para minimizar o problema da transmissão de doenças, o projeto intitulado Floreiras Repelentes buscou alternativas sustentáveis e sociais, a instalação de canteiros com plantas bioativas e repelentes naturais. Este projeto teve o intuito de repelir os insetos indesejáveis, além da prevenção contra as doenças que transmitem.

No projeto escolar foram plantadas 200 mudas de plantas aromáticas das espécies *Cymbopogon citratus* (cidreira ou capim santo) e a *Cymbopogon winterianus* (citronela), que foram doadas por pais e responsáveis pelos alunos e por comerciantes da região. Estas plantas são repelentes de mosquitos do gênero *Culex*, pernilongos ou muriçocas (*Culex quinquefasciatus*), moscas domésticas (*Musca domestica*) e o mosquito da dengue (*Aedes aegypti*).



Figura 9.1 Alunos do 1o.ano do ensino médio iniciando o plantio dos canteiros repelentes.



Figura 9.2: Canteiros repelentes em construção com plantas bioativas.

No plantio foram construídos 20 canteiros com as dimensões de 2,5m por 0,80m cada, contendo 5 mudas em cada canteiro. Cada canteiro foi preparado com terra vegetal orgânica e adubo fertilizante

NPK 4-14-8 em cada muda que, segundo a maioria dos fabricantes, esta formulação é ideal para ser aplicado no momento do plantio dos vegetais, pois o alto teor de fósforo proporciona uma melhor formação e desenvolvimento das raízes e estrutura das plantas.

Ao término de cada plantio as turmas promoveram rodas de conversa envolvendo a participação de professores nas diferentes áreas do conhecimento. Os debates sobre os benefícios alcançados deram sequência nas salas de aula de outros professores nos diferentes componentes curriculares.

Acreditamos que educadoras e educadores ambientais, assumem uma nova postura diante de uma dada realidade, transmitindo aos estudantes que o conhecimento não está localizado somente no interior da escola.

Assim, cria-se um sentimento de pertencimento aos ambientes – escola e comunidade – buscando minimizar os problemas sociais existentes, a qualidade de vida e o comprometimento com a saúde de todos.

Este projeto de Educação Ambiental possibilitou vivências, reflexões, aprendizagens. Cultivou a solidariedade, o cooperativismo, a amizade, o respeito, ampliando a percepção da complexidade da nossa sociedade, além de promover o exercício de ações benevolentes diante de um problema socioambiental.

É essencial que o educador ambiental seja sensível ao contexto no qual se insere, permitindo uma estreita relação com a natureza e com outros seres humanos.

O prazer de ser educador(a) ambiental reside na possibilidade de construção contínua de novas oportunidades e reflexões que garantam o aprendizado, o respeito às múltiplas formas de vida e a esperança de construirmos um mundo melhor para todos, igualitário, culturalmente diverso e ecologicamente viável.

10. “Enxergando” o fluxo de gestão de resíduos sólidos

Marcos Paulo Gomes Mol

O que acontece quando estamos diante de uma lixeira com distintos recipientes para a coleta seletiva? Num primeiro momento essa pergunta parece ingênua e sem muito significado, mas quero compartilhar uma experiência que tenho observado ao longo dos anos em relação ao fato de se “enxergar” o fluxo da gestão de resíduos sólidos.

Voltando à pergunta, temos basicamente duas alternativas de resposta: a pessoa que conhece a separação de resíduos visando à coleta seletiva observa o recipiente que melhor corresponde ao resíduo sólido que precisa descartar e deposita o resíduo no local correto; por outro lado, há a visão daquelas pessoas que não estão alinhadas com o fluxo de gestão de resíduos. Para estes últimos, a lixeira não passa de um material inerte e praticamente mágico que, ao final do dia, terá uma coleta e, portanto, os resíduos irão desaparecer de lá, sem a necessidade de se pensar em relação ao local de descarte, nem provável destinação final, pois o sumiço é garantido em todos os recipientes.

Alguns termos da área de resíduos sólidos

Resíduos sólidos: a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) os define como “todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade”. O descarte desse resíduo não significa que ele não tem mais valor, mas sim que não é mais necessário para quem o descartou. Por isso não se usa mais o termo ‘lixo’, que antes era usado para designar todos os restos a serem descartados. Os resíduos normalmente possuem potencial de recuperação. A parcela deste material sem condições de recuperação é chamada rejeito. Fontes: protegeer.gov.br e lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Compostagem: é o conjunto de técnicas aplicadas para estimular a decomposição de materiais orgânicos por organismos heterótrofos aeróbios, com a finalidade de obter, no menor tempo possível, um material estável, rico em substâncias húmicas e nutrientes minerais formando assim um solo húmifero. Fonte: Wikipédia.org

Húmus: é a matéria orgânica depositada no solo, que resulta da decomposição de animais e plantas mortas, ou de seus subprodutos. O húmus se forma através de um processo natural, produzido por bactérias e fungos do solo, e agentes externos como a umidade e a temperatura contribuem para a humificação. Fonte: significados.com.br

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. Fonte: lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Grosso modo, quero chamar a atenção do leitor para a importância de se conhecer o fluxo que existe e garante a efetividade do gerenciamento dos resíduos sólidos. Muitas vezes este fluxo não é perceptível, porém ele é imprescindível para que o gerenciamento dos resíduos venha a ocorrer. É a existência deste fluxo que faz com que as coletas ocorram regularmente, respeitando a segregação feita pelos geradores dos resíduos, e mantém desta forma as distintas destinações possíveis: reciclagem para os materiais passíveis de reprocessamento; compostagem para os resíduos passíveis de serem transformados em húmus; aterro sanitário para os rejeitos, ou seja, aqueles materiais que não se têm no momento alternativas de reaproveitamento ou reprocessamento.

Fato é que vivencie uma oportunidade interessante de reflexão: certa vez, ao constatar que um número significativo de pessoas não fazia o uso correto dos recipientes apropriados para a coleta seletiva em uma determinada empresa, optamos por perguntar a este público o motivo de não segregarem os materiais da forma adequada. Entre as inúmeras respostas obtidas, as mais comuns eram

a falta de tempo para olhar as lixeiras e encontrar o local para o descarte; outros disseram que não entendiam bem como funcionava a separação, e por isso, descartavam de qualquer maneira; ainda havia aqueles que comentaram que não tinham a menor ideia da finalidade daquela separação, sem entender que a destinação dos resíduos era associada às distintas lixeiras.

Diante destas respostas, e após analisarmos as causas desta falha na participação do processo de separação dos resíduos, propusemos a elaboração de um vídeo em que cada etapa do processo de geração até a destinação final dos resíduos era detalhadamente apresentada. Foi um vídeo curto e objetivo, mas repleto de significado. As etapas do vídeo são descritas a seguir:

- Começou-se mostrando uma pessoa se aproximando da lixeira de coleta seletiva para executar o descarte de um resíduo;
- A pessoa tinha em mãos um resíduo de plástico, reciclável, portanto, ela escolhe a lixeira de “recicláveis” para depositar o resíduo;
- Posteriormente, o vídeo mostra o trabalhador que coleta os resíduos passando em todas as salas da empresa, executando a coleta de acordo com a separação feita na lixeira;
- O trabalhador faz a coleta e deposita os resíduos nas lixeiras grandes que ficam nos corredores da empresa, ainda seguindo a separação feita nas lixeiras menores;
- Mais tarde outro trabalhador passa coletando os kits de lixeiras de corredor, e leva através de um contêiner até o

abrigo de resíduos recicláveis, mantendo a separação conforme identificação da lixeira;

- Na sequência, o vídeo mostra o caminhão da cooperativa de catadores de materiais recicláveis buscando os materiais, retirando do abrigo e colocando no caminhão;
- A parte que considero mais importante no vídeo é quando a câmera é colocada em um veículo que segue o caminhão pelas ruas da cidade até a chegada ao galpão da cooperativa de catadores;
- O vídeo mostra o material sendo descarregado, segregado, enfardado e pesado, para ser vendido posteriormente às indústrias da reciclagem;
- Finalmente, o vídeo finaliza com um depoimento de um dos membros da associação, que ressalta a importância destes resíduos não só para o meio ambiente, uma vez que os materiais são comercializados com as indústrias e deixam de ir para o aterro sanitário para voltar a ser matéria prima, mas é ressaltada também a importância destes resíduos para o sustento financeiros deles (os catadores) e seus familiares.

Ressalto que o vídeo é curto, pouco mais de cinco minutos. Ver este processo desde a geração dos resíduos até a chegada a um local em que o descarte correto é efetivamente realizado convida os telespectadores a enxergar um fluxo que até então ocorre sem a percepção das pessoas. A lixeira deixa de fazer um processo mágico de “desaparecimento” dos resíduos e, assim, abrindo-se a “caixa-preta”, a lixeira passa a ser um convite para que os indivíduos possam participar do fluxo de gerenciamento dos resíduos sólidos (Figura 10.1).



Figura 10.1: Fluxo do gerenciamento dos resíduos sólidos. Fonte: adaptado de UFSC, <https://ufscsustentavel.ufsc.br/coletaseletiva/>.

O mais incrível desta experiência, em minha opinião, foi perceber como as pessoas, após assistir ao vídeo, passaram a ser mais participativas. Elas começaram a observar com mais detalhes como faziam a separação na hora de descartar os seus resíduos, e passaram a procurar tirar suas dúvidas para fazer o descarte correto.

Essa mudança foi observada devido ao aumento do número de pessoas que faziam contato com os gestores da área ambiental. Independente da motivação, se pelo apelo social de ajudar aos cooperados ou devido ao apelo ambiental, a adesão passou a ser perceptiva e os benefícios ambientais e sociais mais concretos. Foi possível constatar ainda o aumento do indicador da quantidade de

resíduos destinados à cooperativa de catadores, que deu um salto no mês posterior à publicação do vídeo, concomitante com a redução da quantidade de rejeitos que foram destinados ao aterro sanitário.

Este relato proporciona inúmeros aprendizados, como a importância de “enxergarmos” os fluxos existentes para o gerenciamento de resíduos quando estivermos diante de uma lixeira. Isso é um convite para aplicarmos o conhecimento teórico da educação ambiental na prática, proporcionando efetivamente uma ação que terá benefícios ambientais, independente do fluxo estar ocorrendo a todo tempo.

Comento isso, pois muitas vezes, é comum escutarmos o argumento de que “não irei separar os resíduos porque a pessoa da coleta junta tudo na hora de descartar”. Até entendo a revolta que a falha no fluxo nos proporciona, mas penso que nunca podemos deixar de lado a oportunidade de colocar em prática nosso conhecimento. O desafio de mudar a atitude das pessoas é real e trabalhoso: uma pessoa que precisa se adaptar à separação dos resíduos para a coleta seletiva precisa mudar um hábito.

Não percamos a chance de mudar nosso hábito para a efetiva participação do fluxo da coleta seletiva, independente da efetividade local do fluxo. Em algum momento o fluxo estará funcionando... Depois que estivermos fazendo a nossa parte, todos ativos na segregação e separação dos materiais recicláveis, aí sim iremos nos debruçar em como exigir dos atores responsáveis pelo fluxo que o executem da forma correta!

Para finalizar, quero resgatar o contexto de um grupo de trabalhadores que faz com que este fluxo de gerenciamento dos

resíduos ocorra diariamente. Um grupo de trabalhadores que aprendi a escutar, valorizar e respeitar: os trabalhadores da coleta dos resíduos, tanto os garis (coletam nas ruas) como os que coletam nas empresas, além dos catadores de materiais recicláveis.

Eles realizam um trabalho extremamente importante para toda a população de maneira apagada da sociedade (destaco aqui a tese da invisibilidade social defendida pelo pesquisador Fernando Braga da Costa – ver sugestão de leitura). Esses trabalhadores garantem a execução do fluxo de gerenciamento dos resíduos na etapa da coleta, quando a grande maioria das pessoas ainda acha que os resíduos desaparecem quando são colocados nas ruas. Tanto os garis da coleta quanto os garis da varrição fazem um trabalho imprescindível a todos, e, infelizmente, muitas vezes estão à margem da sociedade, quando deveriam ter todo o apoio e valorização!

Concluo dizendo que não há mágica: estes trabalhadores fazem o fluxo acontecer. Nós, educadores ambientais, temos a obrigação de colocar um holofote neste fluxo e mostrar a todos qual a obrigação individual para permitir que fluxo de gerenciamento de resíduos ocorra.

Sugestões de leitura:

COSTA, Fernando Braga. **Homens invisíveis**: relatos de uma humilhação social. São Paulo: Editora Globo, 2004.

MOL, Marcos Paulo Gomes; SILVA, Mariana Moreira. Percepções sobre a segregação de resíduos para coleta seletiva em uma instituição de Minas Gerais. **28º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 2015.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B., LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza De (Orgs.) **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez. 2002. p. 179-219.

11. Cobras: Repensando conceitos ambientais com experiências educativas

Patrícia Karina Barbosa Ereio

Alesson Pires Maciel Guirra

José Adolfo Iriam Sturza

O que você sente quando vê imagem de cobra? Já viu alguma viva de perto? O que você sentiu? Sentiu vontade de matar ou correr? Sentiu medo ou nojo? Perguntas como estas foram feitas a um grupo de crianças com idades entre 11-13 anos com a finalidade de fomentar discussões acerca dos conceitos e pré-conceitos que acompanham várias gerações, tanto de jovens quanto de adultos e que interferem diretamente em ações de preservação destes animais.

As cobras desempenham importante papel ecológico no controle do tamanho de populações de outros animais, tais como, roedores, aves, sapos, etc, impedindo que pragas e doenças se espalhem para outros animais ou plantações. O veneno de algumas cobras é utilizado para produção de medicamentos, como por exemplo, no tratamento de pessoas com problemas cardíacos. Cientistas brasileiros também trabalham na produção de um potente analgésico produzido a partir do veneno da cascavel. Porém, na maioria das vezes, elas são condenadas à morte por desconhecimento, por crenças religiosas, por medo ou por pura maldade. Acreditamos que a maneira mais eficaz de mudar esta concepção é por meio da educação baseada em informações científicas. Neste contexto

buscamos despertar o sentimento de respeito pelas cobras e o instinto de proteção para substituir emoções como o medo, nojo ou repulsa, pois estes impedem que as pessoas queiram protegê-las. Sabemos que é natural que as pessoas se desfaçam de tudo o que não gostam por achar feio, ter medo ou porque não interferiram diretamente em suas vidas, este comportamento também é visto em relação a outros animais.

Esta experiência em educação ambiental foi desenvolvida com um grupo de 20 alunos de uma escola pública de educação básica da cidade de Rondonópolis, Mato Grosso, em 2008, durante seis sábados consecutivos. O resultado foi uma monografia da pós-graduação em Educação Ambiental pelo departamento de Geografia da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis (MT).



Figura 11.1: (01) Desmistificação sobre animais peçonhentos; (02) Cenário escolar de educação básica, (03) cronograma de execução em seis semanas; (04) certificado de participação simbólico entregue na conclusão.

Os participantes foram convidados a fazer parte desta pesquisa com seis encontros aos sábados, com quatro horas de duração cada. Comunicamos que não receberiam prêmios, brindes,

ou notas, mas garantiriam o conhecimento sobre o assunto e um certificado simbólico de participação por terem cumprindo todas as etapas (Figura 11.1).

A seguir a Figura 11.2 resume as etapas de cada um dos seis encontros realizados ilustrando as atividades nelas desenvolvidas e detalhadas nos próximos parágrafos.

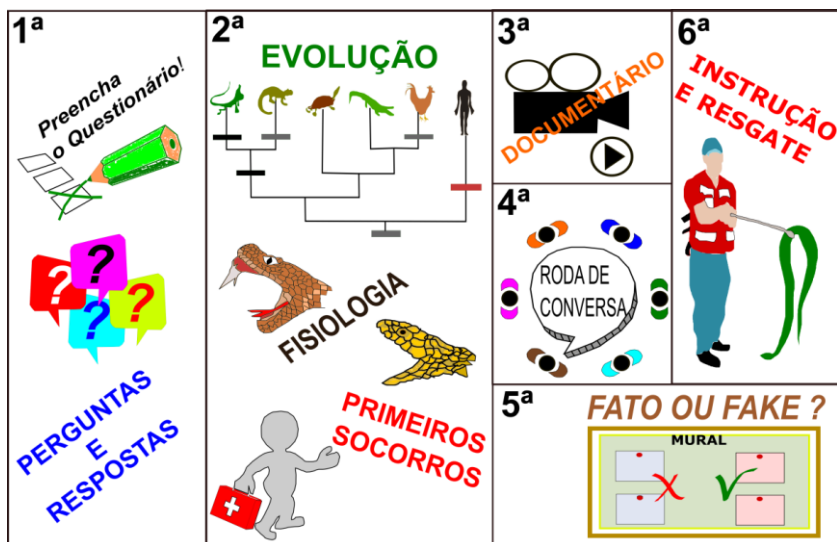


Figura 11.2: Síntese das etapas de abordagem realizadas em cada um dos seis encontros.

No 1º encontro foi aplicado um questionário onde individualmente os alunos responderam sobre quais animais achavam mais repulsivos, quais despertavam medo e quais as reações diante da presença dos animais citados. Os resultados apontaram que a cobra é a que despertava mais medo, seguido dos escorpiões e aranhas, e que os sapos eram os mais “nojentos”. Os participantes também tiveram a oportunidade de apresentar suas perguntas e destacamos aqui algumas: Cobras botam ovos? Cobras tem pênis?

Como elas sobem em árvores? Sentem cheiro? A anaconda do filme existe? Elas assobiam? Como elas engolem animais maiores que a boca? Com isso, direcionamos as atividades dos outros cinco encontros, solicitando aos participantes que trouxessem para o 2º encontro relatos de seus familiares em relação às cobras, e nele abordamos os aspectos evolutivos e fisiológicos das cobras, com destaque para algumas diferenças importantes entre as espécies. Foram apresentados os primeiros socorros e onde procurar ajuda na cidade em caso de acidente ofídico.

No 3º encontro utilizamos recursos audiovisuais sobre a ecologia das cobras. Passamos o documentário “O Mundo Oculto da Anaconda”, da *National Geographic* (2001), onde enfatizamos de maneira mais científica um trabalho desenvolvido com anacondas, a fim de desmistificar o filme de terror fantástico que marca muitas vezes o imaginário popular. No 4º encontro, os alunos participaram de uma roda de conversa em Salas Verdes - Projeto do Ministério do Meio Ambiente (2004) - com o Sr. Daniel Biúdes, morador em Rondonópolis (MT), que por muitos anos criou e administrou um serpentário na cidade, mas que foi desativado por falta de recursos. Na oportunidade, os alunos apresentaram os relatos dos familiares onde foi possível discutir o significado de “conceito”, “pré-conceito”, “lendas” e “mitos”. Encerramos este encontro com a história da lenda do Boitá. No 5º encontro, os alunos coletaram várias notícias veiculadas na internet, imprimiram e montaram um mural separando-as em dois temas: notícias falsas e notícias verdadeiras. A separação foi feita com base nas informações obtidas e discutidas nos encontros anteriores. O mural ficou exposto durante uma semana na escola e os participantes da pesquisa esclareciam as dúvidas que

surgiam, atuando como multiplicadores. No sexto e último encontro, os participantes tiveram o contato visual com uma jiboia viva, capturada por um morador e levada até a escola. Utilizando a atividade proposta no livro “Vivências Integradas com o Meio Ambiente” de Telles (2002), foi simulado um júri para deliberar sobre uma questão polêmica envolvendo o destino de uma serpente recém-descoberta. Desta forma identificaram os variados autores que influenciam em decisões de relevância ambientais tais como: juízes, pesquisadores, políticos, ONG’s, etc. Aprenderam sobre técnicas seguras de captura e contactaram o corpo de bombeiro para que resgatasse o animal.

Durante os encontros, foram realizadas avaliações através de observação da interação entre os alunos com o tema e entre si, também foram aplicados questionários estruturados antes do primeiro encontro e no último para verificar se houve mudança no conceito das crianças. Durante a atividade de júri, onde os alunos puderam representar os interesses sociais, foi possível avaliar o quanto haviam entendido sobre a ecologia, anatomia e fisiologia das cobras. Este projeto instigou os participantes a realizarem pesquisas sobre as cobras e as mesmas foram apresentadas nas rodas de conversa. Os alunos tiveram a atitude de ligar para Corpo de Bombeiro e passar às informações devidas e aguardando no local, agindo conforme o esperado, caso encontrem outras cobras em área urbana. Este projeto proporcionou vivências e não somente aulas teóricas, permitindo que cada um expressasse seus pensamentos de forma livre.

Sugestões de leitura:

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Projeto Salas Verdes**. 2004. Departamento de Educação Ambiental. Disponível em <<https://mma.gov.br/educacao-ambiental/programas-projetos-e-a%C3%A7%C3%B5es/salas-verdes.html>>. Acesso em 15.jun.2020.

EREIO, Patrícia Karina Barbosa. **Cobras: o repensar de conceitos numa experiência de educação ambiental**. Rondonópolis, 2009. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) - Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **Land of the Anaconda**. Washington, D.C. EUA. 2001. Vídeo Standard 1.33:10 [4:3]. Áudio: Dolby Digital 2.0. Legenda: Português. Distribuição: Lusomundo Audiovisuais, SA.

TELLES, Marcelo de Queiroz; ROCHA, Mário Borges da; PEDROSO, Mylene Lyra; MACHADO, Silvia Maria de Campos. **Vivências integradas com o meio ambiente: práticas de educação ambiental para escolas, parques, praças e zoológicos**. São Paulo: Sá, 2002.

12. Educação Ambiental: A corrente do bem

**José Antonio da Silva Dantas
Cláudio Roberto Meira de Oliveira**

As ações e participações de educadores ambientais na sociedade têm refletido de forma significativa e positiva. Enquanto formadores ativos neste processo de orientar diferentes espaços públicos, percebemos uma distância enorme por parte de alguns em compreender, aplicar e debater as questões ambientais. As nossas atuações em segmentos distintos e a resistência para uma mudança de hábitos, ainda tem sido um grande desafio. Dar visibilidade de que a situação dos recursos naturais é preocupante, principalmente em relação ao uso e escassez, tanto para organizações públicas quanto privadas, é uma luta constante, sobretudo, quando o assunto é para a preservação e conservação da água. Nos momentos em que nos colocamos a abordar a temática, apontamos a relevância da sociedade refletir acerca da grande importância e utilidade que a água possui.

Por meio de ações desenvolvidas no âmbito escolar, visando proporcionar espaços de diálogos, são construídas interfaces que permitem aos principais atores deste processo compreender como de fato as práticas de educação ambiental funcionam. Ao inserir os educandos nestas práticas, por meio de projetos, é possível construir com eles planos de ações, abordando diversas temáticas que podem ser interligadas com diferentes setores como: sociedade, ambiente e escola, em prol de um bem comum para a manutenção dos recursos

hídricos, utilização dos bens naturais de modo sustentável e a busca pelo equilíbrio da natureza. Pois, estes atuarão como “elo” entre a família, comunidade onde convivem e a sociedade como o todo.

Percebemos, enquanto profissionais de educação, carências que a cidade de Alagoinhas, Bahia, apresenta em termos de programas e atividades de educação ambiental. Sua área é de 707,380 km² e sua população estimada em 2017 foi de 155,979 habitantes. Está situado nas unidades geomórficas dos Tabuleiros do Recôncavo e dos Tabuleiros Interioranos. De clima quente e semi-úmido, pertencendo ao Bioma Mata Atlântica, possui uma vegetação de floresta estacional semidecidual e floresta de galeria. Seu nome se deve aos rios Sauípe, Catu, Subaúma e Quiricó, às lagoas e córregos existentes na região, sendo que, a sua água é considerada de excelente qualidade, sendo uma de suas maiores riquezas.

A ideia do projeto “*Cuidar da nossa água é preservar a vida*”, foi idealizada a partir da mobilização entre os Ministérios da Educação e Meio Ambiente, no ano de 2018, durante a V Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente, que tinha como tema “*Vamos Cuidar do Brasil, Cuidando das Águas*” As escolas em todo territorial nacional foram convocadas a participarem desta mobilização. A etapa para implantação do projeto se deu por meio de divulgação do objetivo da Conferência, diálogos com a comunidade escolar e discussões para a concretização das ações.



Figura 12.1: Apresentação cultural e etapa da conferência na escola e palestrantes (A e B). Ação de mobilização por estudantes em via pública (C e D). Visita de campo para aplicação das propostas e execução do projeto, com plantio de mudas e reconhecimento de nascentes (E e F).

Para colocarmos as etapas em prática, buscamos parcerias com empresas privadas e órgãos públicos municipais. A primeira

atividade realizada foi a Conferência na Escola, com apresentações culturais e a escolha do projeto a ser executado por meio de votações. Em seguida, fomos para as vias públicas de forma a sensibilizar a sociedade sobre a importância da preservação da água com cartazes informativos, apitaços e panfletagens. Intervenções como estas maximizam e potencializam o pensamento crítico dos estudantes, pois podem contextualizar a teoria com a prática em campo. E isto, foi perceptível a cada fase concluída.

Na execução do plantio de mudas nativas da Mata Atlântica, os educandos tiveram a oportunidade de visitar e conhecer uma nascente. Neste local, acompanhado por um Engenheiro Agrônomo responsável pelo setor de Educação Ambiental e Relações com Comunidades, representando a Empresa BRACELL Florestal, explicou temas relacionados a preservação das florestas, recuperação de áreas degradadas e de matas ciliares. Logo após estas explicações fomos conduzidos até uma área sem vegetação, onde seriam plantadas mudas de árvores para reflorestamento do local. Este projeto é contínuo, e suas ações estão sendo realizadas a cada ano, cumprindo a determinação propostas pelos Ministérios da Educação e Ambiente.

Existe uma grande problemática em sensibilizar os educandos, pois ainda há muita resistência em participar das discussões, promover grupos de trabalhos, desenvolver ações que visam o bem comum, já que muitos ainda estão amadurecendo a ideia de como a educação ambiental pode ser, na prática, uma aliada.

O caminho construído aqui foi possível, através de parceiros que na prática tem contribuído com atividades ambientais

desenvolvidas com escolas, empresas, universidades e associações. Dentre as entidades colaboradoras estão a Secretaria de Meio Ambiente de Alagoinhas, BRACELL e Lima Consultoria Ambiental para execução dos trabalhos. Neste processo estão envolvidos educandos, voluntários, técnicos do Centro Tecnológico de aprendizagem Senhora Santana-CETASS, sensibilizando-os quanto a valorização do meio ambiente e a preservação da água, propondo mudanças ao longo do processo educativo com implantação da educação ambiental. As atividades desenvolvidas foram de fundamental importância, pois garantiram aos envolvidos trabalhar a área cognitiva de forma que o aprendizado fosse ampliado e transponível além da sala de aula.

Enquanto formadores de opiniões, atuamos como mediadores em escolas, direcionando os estudantes a construir um pensamento crítico frente às situações conflituosas da sociedade. Este contato com a realidade fora da sala de aula, desperta no educando a curiosidade em fazer parte desta construção, dialogando e refletindo sobre os mais diversos contextos da sociedade. Passam a protagonizar, entender e conhecer os problemas, e partir destas observações propor medidas, e cobrar por políticas públicas que possam resolver as necessidades da população.

13. Se eu plantar, eu posso colher e comer! Plantios escolares podem ser aliados na educação ambiental

**Mayanne Jesus Oliveira Vasconcelos
Juciara Coelho Messias Barbosa**

Logo muito cedo nossos pais nos ensinam que comer frutas, legumes e verduras é nutritivo e bom para um crescimento saudável. As crianças que veem os pais com estes hábitos acabam seguindo o mesmo exemplo, se torna algo muito familiar, natural. No entanto, quando a prática não condiz com a realidade? No nosso caso, crescemos com estes ensinamentos, mas não ouvimos na infância que a casca e semente destes alimentos poderiam ser utilizadas em técnicas para produção dos mesmos e de outros alimentos saudáveis.

Atualmente, algumas escolas, ONGS e associações comunitárias já apresentam em seus projetos ações voltadas à prática de alimentação saudável e/ou a criação e manutenção de hortas para o próprio consumo. Nós, como educadoras, tivemos uma experiência bastante significativa com alunos do fundamental II e ensino médio, na criação e manutenção de hortas. Numa escola de bairro periférico onde muitos acham que as condições dos alunos não são favoráveis para realizações de projetos. Percebemos que cada aluno já possuía um conhecimento “rico” em experiências, visto que muitos tinham contato direto com terra e plantio, por terem suas heranças fraternas e maternas de regiões onde “para comer é preciso plantar”.

Quem já se reuniu ao ar livre com seus alunos, já pode perceber como a “energia” do lugar muda. Os professores, principalmente de Ciências, quando tratam dos seres vivos precisam mostrar que a vida acontece desde que acordamos até o momento que vamos repousar. É preciso interagir com tudo o que acontece à nossa volta, como momentos únicos. Se levarmos em consideração de que a escola é um espaço de socialização, trocas de experiências, vivências, se torna um cenário ideal para refletir sobre a prática do educador ambiental.

Não dá para ficar somente falando sobre questões ambientais numa sala de aula, seguindo “à risca” o livro didático. Precisamos associar estes conceitos com a vida cotidiana dos nossos alunos. Tentamos por muito tempo desconstruir a versão que alguns alunos tinham de que meio ambiente é na floresta, num manguezal, nas dunas e não na rua em que mora, em casa, ou na sua escola. Eles não conseguiam entender que cuidando do seu espaço, da sua escola, do seu bairro estavam contribuindo para a conservação do meio ambiente também.

Partindo destes questionamentos surgiu proposta de montar e manter hortas na escola pública, na Cidade de Salvador-Ba, visando retratar de forma prática, pois desta forma, como dito anteriormente pode contribuir de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Acaba se tornando um trabalho cooperado e coletivo como a pesquisadora Fernanda Morgado relata no estudo realizado no ano de 2000. Estes espaços se tornaram geradores de estudos, atividades relacionadas às questões ambientais, à participação da comunidade escolar e à formação do senso crítico dos

alunos, tornando-os ativos e participativos na sociedade. Percebemos estas posturas nos nossos alunos com as atividades práticas na Horta Renascer, como ela foi apelidada. Já que a escola apresentava muitos espaços “sem vida e/ou sem cor”, e com o plantio aconteceu o “renascimento do verde”. Um aluno ficou responsável por criar a nossa logomarca. Como pode ser vista na figura abaixo.



Figura 13.1: Logomarca do projeto da Horta Renascer.

Durante este período foram feitas algumas atividades para contribuir com nosso projeto da horta, dentre elas:

- Palestras,
- Seminários temáticos,
- Recolhimento de garrafas pets,
- Confeção de lixeiras ecológicas com materiais recicláveis para ornamentar cada sala de aula na unidade escolar,

- Arrecadação de sementes de tomates, de pimentão, borra de café, cascas de ovos, talos de coentro, hortelã dentre outros componentes encontrados tanto em casa quanto da cantina escolar, tudo que fosse útil para auxiliar no plantio e manutenção da horta.

Toda a comunidade escolar pôde se engajar nesta coleta e montagem da mesma, ou seja, alunos, professores, profissionais da cozinha, pais e responsáveis.

“Mas nem tudo foram flores”. Como ainda temos um sistema educacional “apegado” a notas, os alunos também questionaram se esta atividade prática iria “valer ponto”! Lógico, que não poderíamos ir contra ao sistema. Então, sugerimos um bônus, para aqueles que se dispusessem na manutenção dela. Resumindo quem não gostava do trabalho braçal que a manutenção exigia não ganhava e nem perdia “nota”! A única coisa que era sugerida era a participação das discussões nestes espaços, a entrega e apresentação de relatórios com desenhos, fotografias para o ensino médio e para o ensino fundamental II, cartazes com desenhos e frases, pinturas como parte do processo avaliativo na disciplina de ciências e biologia.



Figura 13.2: Muda de tomateiro e tomates produzidos na Horta Renascer.

A manutenção de uma horta, além do trabalho braçal, também depende do descarte dos resíduos orgânicos na escola que era de extrema importância para possibilitar a compostagem. Esta técnica trata-se de um processo de tratamento dos resíduos orgânicos, sendo de origem doméstica, urbana, industrial, dentre outras. No presente caso, nos atentamos para os resíduos orgânicos escolares e domésticos. Os materiais utilizados para a compostagem podem ser divididos em duas classes. Entre os materiais ricos em carbono, isto é, materiais lenhosos das podas dos jardins, folhas e galhos das árvores. E entre os materiais nitrogenados que incluem as folhas verdes, restos de vegetais hortícolas, dentre outros acessíveis no ambiente escolar e doméstico. Estes materiais quando armazenados numa caixa fechada forma um tipo de adubação para as plantas, fazendo com que cresçam saudáveis.

Então, após este relato, que tal começar a mudar as atitudes e se tornar o protagonista da sua história, aproveitando e plantando? Vamos nessa! Você também consegue!

Sugestões de Leituras

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. São Paulo: Editora Gaia, 2010.

MORGADO, Fernanda da Silva; SANTOS, Mônica Aparecida Aguiar dos. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: Experiência do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis. **Extensio – Revista Eletrônica de Extensão**, n. 6, p. 1-10, 2008.

14. O conto conta a educação ambiental em tempos de pandemia

Aline Shirazi Conte

Maíra Cristina de Oliveira Silva

Desde que Laura era bebê e, anos depois, com o nascimento de sua irmã Heloísa, nos acostumamos a levá-las para assistir contos e teatros itinerantes e independentes em espaços públicos ou de cultura – era um passeio pela rua e pelo lúdico. Discutíamos e nos encantávamos junto às histórias contadas. Dessa forma, foi naturalmente que, nesse começo do ano, decidimos juntar o que mais gostamos: a educação ambiental e os contos. Não sabíamos ainda a dimensão do que seria a pandemia, mas quando ela chegou, chegou junto o isolamento com duas crianças ativas em um pequeno apartamento, crianças essas repletas de energia e avidez para descobrir o mundo, bem como lições de casa e exercícios que não as deixavam satisfeitas. Assim, mais uma vez, recorreremos aos contos, dessa vez *on-line*, para “sair de casa” e explorar o mundo da imaginação.

Os contos trouxeram para a família inteira sorrisos, alívios e um outro olhar sobre um universo que mal olhávamos. Os contos nos salvaram e como contribuição e agradecimento ao que eles nos fizeram, especificamente um grupo, falaremos sobre ele neste capítulo.

O mais interessante é que, durante esse período de reclusão, os contos começaram a aparecer na mídia e foram acessados no

mundo inteiro por pais e cuidadores ávidos por entretenimento de qualidade. O movimento deu tão certo que até o presidente de Israel, Reuven Rivlin, criou um programa semanal chamado *Hora da história com o presidente Rivlin*, em que narra histórias infantis por meio de suas redes sociais.

Por aqui, acompanhamos o grupo Passarinho Contou, que tomou a frente nesse desafio e, em março de 2020, passou a contar histórias para as crianças duas vezes ao dia. Apesar de sempre trabalharem diretamente com o público, narrando histórias em bibliotecas, árvores, praças e espaços públicos, os artistas se desafiaram em prol da solidariedade e utilizaram a tecnologia como forma de aproximar e conectar as pessoas.

O coletivo Passarinho Contou surgiu em 2009, na cidade de Guarulhos – SP. O projeto foi idealizado pelos contadores de história Thayame Porto, formada em letras e mestre em educação, e Bruno Terra, músico e beletrista. Atualmente, a companhia conta com quatro integrantes permanentes, além de outros artistas parceiros, como músicos, cantores, compositores e performistas, que auxiliam na mediação das leituras.

A proposta inicial dos fundadores era estimular nas crianças o desejo pela literatura, oral e escrita, em espaços convidativos ao diálogo. Contudo, o passarinho abriu as asas e, desde 2016, também leva seu canto para públicos de diferentes faixas etárias, sobretudo jovens de até quatorze anos de toda a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), através de uma kombi recheada de livros, que alegremente percorre as periferias e os locais mais remotos. Agora, o grupo utiliza a tecnologia para alcançar todo o Brasil.

A contação de histórias é a arte mais antiga que existe na humanidade, presente desde a Pré-História. Em todos os cantos do mundo ela foi e é fundamental para a transmissão de tradições, costumes, conhecimentos, doutrinas e valores. Contar histórias é auxiliar no desenvolvimento da imaginação e criatividade do ouvinte. A voz e a letra devem dançar juntas para seduzir o espectador. Para isso, é necessário acertar o ritmo, o timbre e a cadência das histórias, entender as pausas, fazer os sussurros nas horas certas, transformar aquele momento em uma viagem do ficcional para o real. Ver tudo isso acontecer ao vivo é de arrepiar qualquer ser humano.

O Passarinho Contou cria um ambiente de encantamento, instrui, socializa e diverte os pequenos leitores, utilizando-se dos contos como ferramenta para: despertar o interesse pela leitura e pelo mundo que os rodeia; melhorar o vocabulário, a atenção, a linguagem, o raciocínio, o senso crítico e o processo de aprendizagem; fortalecer os vínculos afetivos, sociais e educativos; despertar a sensibilidade, a curiosidade, a empatia, a solidariedade e o respeito à diversidade; e adaptar e contextualizar a criança ao meio em que vive, suas problemáticas e na busca por soluções.

O conto aproxima o interlocutor do livro, da história, da realidade, da leitura, do pensamento crítico e das soluções para problemas reais. O conto agrega, traduz, sensibiliza. Nessa relação com a obra e o lúdico, o ouvinte descobre a sua própria história, interpreta e ressignifica sua realidade. Se, na narrativa, o jovem encontrar uma problemática ambiental que faz parte de sua realidade, ou se tiver alcançado essa historieta com prazer e atenção,

o processo terá cumprido alguns dos seus componentes educativos: levará o sujeito a ser parte integrante e corresponsável pela dinâmica de seu hábitat, ambiente, política, universo e, além de tudo isso: poderá criar uma nova forma de pensar e se relacionar com o mundo.

A educação ambiental se alia ao conto com realidades próximas das crianças – na maioria das vezes indiretamente, mas quase sempre existente – para que ela compreenda e se sensibilize com aqueles dilemas e busque soluções, ao longo de uma jornada em que cada sujeito deve encontrar a própria direção ao caminhar vivenciando o contexto, em um processo de ação e reflexão, abrindo novos caminhos para agir de acordo com as necessidades socioambientais.

Por meio de obras como *Cocô de passarinho*, de Eva Furnari – preferido da nossa Heloísa –; *Casa de passarinho*, de Ana Rosa Costa; *Dois passarinhos*, de Dipacho; poesias de Manoel de Barros – as que Laura mais se deleita –; músicas; livros-imagem; livros ilustrados e outras manifestações artísticas, o Passarinho conta, canta e nos encanta sempre utilizando obras que transmitem importantes valores e princípios ao público, por exemplo, a importância da conservação ambiental.

Assim, a contação de história é uma importante ferramenta pedagógica de educação ambiental que, por um lado, estimula uma visão crítica das questões ambientais e reconhecimento do mundo e, por outro, desenvolve valores e comportamentos – confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa – capazes de mudar hábitos e atitudes que levam à degradação ambiental e injustiças sociais. Desse modo, o conto colabora para

atingir os quatro pilares da educação ambiental: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a viver com os outros; e aprender a ser.

Infelizmente, a leitura não alcança todas as crianças brasileiras, apesar de ser um direito do cidadão. Em um esforço muitas vezes louvável, contadores de história chegam a locais de difícil acesso, levando de formas diversas a leitura, a oralidade, o brincar, o conhecimento, o pensamento crítico e o amor. A relevância do contador de história vai além de ensinar importância do ato de ler, mas engloba sua capacidade de sensibilizar e conscientizar o ouvinte sobre o tema abordado, contribuindo para que ele faça uma leitura do seu mundo para que depois possa transformá-lo.

Portanto, quando se pensa na importância dos contadores de história para a educação ambiental, pode-se pensar que eles são educadores ambientais que se utilizam do lúdico, da literatura, da afetividade e do diálogo como pontos de partida para a construção de saberes ambientais e de cidadania planetária ativa, como o grupo Passarinho Contou que, de kombi ou pela internet, foi capaz de destruir barreiras e aterrissou em lugares onde a educação ambiental não chegaria. Agradecemos a eles enormemente.

15. Oportunidades na pesquisa em educação ambiental para a conservação de espécies ameaçadas: O caso da ararinha-azul

Cláudia S. G. Martins

Rogério Dell'Antônio

Rafael D. F. Coelho

Flávia de Campos Martins

É recorrente a associação mental entre a figura de unidades de conservação (UCs) e a visão de áreas protegidas de paisagens cênicas e atributos físicos e biológicos únicos, com presença humana apenas nos casos em que comunidades tradicionais ou populações indígenas tenham ali seu território.

Entre os usos previstos para as UCs (conforme a Lei 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá providências relativas aos seus usos) encontram-se atividades de pesquisa científica, educação ambiental (EA), recreação e visitação. São aceitos e incentivados esses usos, reforçando a dissociação que a maioria das pessoas mantém entre atividades humanas e conservação, para elas passíveis de acontecer apenas em lugares intocados. A EA implementada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) tem como objetivo principal a conservação das espécies e seus habitats, bem como promover o equilíbrio baseado na ética conciliatória da conservação e da qualidade de vida humana.

Pesquisas científicas têm revelado que áreas protegidas que excluem pessoas não necessariamente asseguram a sobrevivência de muitas espécies da fauna silvestre, que não conhecem fronteiras estabelecidas em decretos. Dessa forma, a EA em UCs reconhece-as como “espaços educadores”, capazes de demonstrar alternativas viáveis para a sustentabilidade, estimulando as pessoas a desejarem realizar ações conjuntas em prol da coletividade e reconhecerem a necessidade de se educarem. Principalmente em UCs com ocorrência atual ou histórica de espécies-bandeira, almeja-se produzir conhecimento sobre os processos educativos, porque “a conservação da biodiversidade é uma realização humana: iniciada por pessoas, nomeada por pessoas, e intencionada para modificar comportamentos humanos...”, conforme Mascia e colaboradores concluíram em seu artigo *Conservation and the social sciences*, publicado no número 17 da revista *Conservation Biology*, em 2003. “Conservação é não primeiramente sobre biologia, mas sobre pessoas e as escolhas que estas fazem”, foi a assertiva de Balmford e Cowling em seu artigo *Fusion or failure? The future of conservation biology*, publicado no número 20 do referido periódico, em 2006, indicando que conservação só acontecerá se comportamentos humanos forem influenciados e modificados.

Embora existam exemplos excelentes de EA em UCs, três questões emergem, como provocação para a proposição de instrumentos unificados de coleta de dados primários e para a reflexão dos educadores-pesquisadores:

i) Apesar da pesquisa em EA ser essencialmente qualitativa, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes precisam ser

medidas, explicadas e comparadas. Sendo o objetivo a transformação da realidade, é relevante perguntar: estão sendo feitos diagnósticos precisos a partir de protocolos unificados? Quanto esses avaliam conhecimentos além da biologia e da ecologia, e incluem as ciências sociais, a psicologia cognitiva e a psicologia comportamental?

ii) Estamos sendo eficientes como facilitadores nos processos de captação do conhecimento sobre a realidade vivenciada pelos indivíduos e grupos? Estamos elaborando produtos diversificados, i.e., depois de coletados, os dados são sintetizados e analisados em diferentes níveis e formas para atender as diferentes linguagens e expressões, incluindo outros pesquisadores atuando em locais diferentes, mas com problemática e intenção similares?

iii) As ações de EA em UCs consideram a objetividade que a ciência das dimensões humanas pode agregar à prática educativa?

O caso da ararinha-azul: EA em novas UCs

Poucos conseguem distinguir a Ararinha-Azul (*Cyanopsitta spixii*) das espécies Arara-Azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*) e Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*), poucos sabem onde ocorreu a ararinha-azul, e a maioria vai associá-la ao filme “Rio”. Essa é uma espécie considerada possivelmente extinta na natureza e os principais fatores responsáveis pelo declínio populacional incluem a destruição dos ambientes de mata de galeria, preferidos pela espécie, e a captura para comércio ilegal. Assim, visando a conservação da espécie e dos ecossistemas, foram criadas duas UCs em 2018: Refúgio de Vida Silvestre (RVS) e Área de Proteção Ambiental (APA) da Ararinha-Azul, com 29.986 e 89.996 hectares, respectivamente, nos

municípios de Curaçá e Juazeiro, Bahia. Depois de esforços articulados entre o governo federal brasileiro e a Associação para a Conservação dos Psitacídeos Ameaçados (ACTP), no dia três de Março de 2020 foram trazidos da Alemanha 52 indivíduos da espécie. Esta é uma ação de conservação inédita no país e dentro de um grupo pequeno de ações desse tipo no mundo todo.

As primeiras intervenções em EA para a conservação da ararinha-azul que correspondem ao estudo de caso aqui exposto ocorreram em escolas de Curaçá e Juazeiro. Foi o primeiro passo de diagnóstico após a criação das unidades, dentro de uma estratégia de conservação proativa, pelo subprojeto de envolvimento comunitário do 'Projeto Ararinha na Natureza', do ICMBio, executado entre outubro de 2018 e março de 2019.

É relevante e emergencial saber quais as perspectivas dos moradores locais em relação à espécie e não nos basearmos unicamente nas percepções dos pesquisadores que trabalham na sua proteção, ou dos entes governamentais ou privados que financiam e gerem o Projeto e as UCs, indo além da clássica abordagem utilitarista ou ornamental da avifauna silvestre. Diferentes atores sociais têm atitudes, percepções, valores, crenças, comportamentos e normas sociais diferentes, que precisam ser identificados e entendidos, se quisermos influenciar comportamentos. Essas são as contribuições da objetividade da ciência das dimensões humanas: em diagnóstico de relações além das explicadas pela etnobiologia, antropologia e história natural, e, em intenção, de influenciar e mudar comportamentos.

Com isso em mente, foram elaborados questionários semiestruturados para determinar variáveis explicativas das interações com a avifauna silvestre, aplicados a professores e estudantes de escolas municipais. O questionário disponibilizado para autoaplicação pelos professores tem 55 questões e avalia variáveis de “conhecimento” (biologia e ecologia das espécies), “experiência com as espécies”, “valores”, “atitude em relação à retirada de aves da natureza”, “norma social”, “crenças” e “comportamentos favoráveis à conservação”. O questionário aplicado aos estudantes do ensino médio tem 44 questões, com as mesmas variáveis de pesquisa, embora com linguagem adequada à faixa etária. O protocolo foi transformado em um formulário de coleta de dados primários no aplicativo GeoODK®, e aplicado face-a-face, nas mesmas escolas onde os professores foram inquiridos. É um software livre que permite coletar os dados offline, armazená-los no equipamento (tablet ou celular com sistema Android), em formato ‘csv’, ‘kml’ e ‘json’, e exportados automaticamente para o servidor, logo que se chegue em local com acesso à internet. A agilidade na coleta e na organização dos dados foi a premissa de eleição desse software. Vinte e um professores e 64 estudantes foram envolvidos nesta avaliação pioneira de dimensões humanas, sobre as relações dos habitantes locais com uma espécie que vive apenas no seu imaginário. As análises de dados primários e interpretação dos resultados deverão subsidiar a gestão e a EA para a conservação na região.

Próximos Passos

A implementação desta pesquisa deixou claro que, apesar da importância dada ao monitoramento da biodiversidade em UCs, e à necessidade de identificar áreas, proprietários e conflitos por questões ambientais, sociais ou fundiárias, não existem protocolos institucionais que permitam conhecer e entender quais relações as populações humanas têm estabelecidas com as espécies com as quais coocorrem, exceto protocolos de diagnóstico de conflito, e apenas em alguns lugares, para poucos grupos taxonômicos.

Em um país de elevada sociobiodiversidade e em um bioma ainda fronteira para as ciências naturais e sociais como a Caatinga, onde está em curso um processo inédito de reintrodução de uma espécie silvestre, é extremamente relevante ampliar os instrumentos que agregam objetividade aos métodos tradicionais de pesquisa qualitativa em EA. De forma surpreendente, os educadores-pesquisadores atuando na região direcionam seus esforços para que o bioma que menos tem recebido holofote e investimento em pesquisa se torne protagonista na conservação de uma espécie reintroduzida, fundamentados em ciência robusta e conciliatória.

Agradecimentos

Aos voluntários do Projeto Ararinha na natureza, Carleani Caxias, Damilyls Oliveira, Elpídio Júnior, Maíla Brandão, Mércia Ataíde, Naíne Nascimento e Tatiane Alves, sem os quais a coleta de dados teria sido inviável no tempo em que ocorreu. À gestora (à data) das unidades de conservação e coordenadora do Projeto Ararinha na natureza, Camile Lugarini. Às escolas Colégio Estadual José Amâncio

Filho e São Bento (Curaçá) e Santo António (NH3, Juazeiro), que aceitaram participar desta pesquisa inédita, generosamente contribuindo para a ciência e conservação de uma espécie tão prejudicada por sua proximidade à nossa espécie.

16. ‘Conhecereis o ambiente e o ambiente vos libertará’: Jesus de Nazareth vencendo o lixo

Edher de Souza Ferreira de Miranda

Fernando Martins Ribeiro

Theany Cecilia Biavatti Almeida

Questões relacionadas à grande produção e ao descarte errado do lixo urbano vêm sendo cada vez mais abordadas não só por ambientalistas, mas também pela sociedade como um todo. Entretanto, o desenvolvimento de ações que solucionem o problema não caminha a passos largos. Há uma visão simplista quando se pensa no reaproveitamento dos resíduos sólidos, tendo em vista que grande parte das iniciativas, educacionais por exemplo, se resumem à separação dos componentes residuais. Há necessidade de ir além. É preciso trabalhar a conscientização social para o consumo desenfreado. É preciso que cada pessoa perceba o impacto de cada uma de suas ações e de cada produto que consome, começando nos locais em que moramos e nos arredores.

Um passo importante em direção à conscientização é esclarecer a população quanto às possibilidades de reutilização dos resíduos produzidos, sendo este um dos objetivos a serem alcançados no Bairro Jesus de Nazareth, localizado no estado do Espírito Santo. No ano de 2014, Fernando Martins iniciou no bairro o projeto Tour no Morro com a intenção de desmistificar a comunidade local e apresentar suas belezas naturais, bem como suas paisagens a turistas

e a moradores da região, que desconheciam a história, bem como seu principal inimigo, o lixo. Em 2020 o projeto Tour no Morro deu início a uma parceria com catadores de lixo reciclável. A ideia é formar cinco pontos em locais estratégicos do bairro, para que os moradores possam depositar materiais recicláveis.

Como em outros bairros, ocorre em Jesus de Nazareth a formação de pontos viciados de depósito de lixo, atraindo não só roedores e insetos transmissores de zoonoses, mas também mau cheiro e uma verdadeira poluição visual nas ruas do bairro. A parceria com catadores de resíduos sólidos pode contribuir para o alcance de tal objetivo, como estimulado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A PNRS incentiva a criação e o desenvolvimento de cooperativas e outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e destaca o papel do cidadão na gestão integrada dos resíduos sólidos, estabelecendo como alguns de seus princípios o *“reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania”* e a *“responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”*.

Desta maneira, ações ambientais têm sido pensadas e iniciadas no Bairro Jesus de Nazareth. O tour, realizado tanto com turistas quanto com moradores, tem sido eficiente ao mostrar as belezas naturais enquanto evidencia sua importância. Durante a visita é possível perceber, por exemplo, a diferença de temperatura em regiões com e sem área verde. A partir dessa constatação pelos próprios visitantes, o diálogo sobre as razões que levam às diferenças de temperatura pela presença da vegetação

desperta o interesse pelo plantio e não pela derrubada de árvores em áreas urbanizadas.

Outra oportunidade que surge durante o Tour no Morro é a de dialogar sobre a dengue e as responsabilidades sociais envolvidas. No trajeto até o alto do morro, diversas caixas d'água são visualizadas sobre as casas e a falta de cobertura em algumas delas alertam para o perigo, tendo em vista que as mesmas têm água limpa e parada, ou seja, são focos dos mosquitos transmissores *Aedes aegypti*.

Também são observados durante o trajeto os contrastes entre os espaços em que os próprios moradores cuidam dos arredores, plantando flores ou cultivando hortas, daqueles em que restos de alimentos e outros tipos de detritos são descartados de maneira aleatória, até mesmo pelas janelas e nas escadarias que dão acesso à outras partes do bairro. Nestes locais há oportunidade de explicar aos visitantes como o lixo pode atrair transmissores de zoonoses, facilmente controlados com o descarte consciente, sendo este o principal objetivo dos atuais esforços em Jesus de Nazareth.

Para a efetivação do trabalho ambiental relacionado ao descarte correto do lixo e ao aproveitamento dos materiais recicláveis, as três igrejas da comunidade e a sede da associação de moradores receberão coletores de resíduos sólidos e também de resíduos úmidos. A partir daí, os catadores farão a coleta e o aproveitamento dos materiais recicláveis. Neste aspecto, e considerando que o bairro possui diversos artesãos e artesãs, o aproveitamento de matérias primas existentes dentre os materiais reutilizáveis poderá ser uma fonte de renda pelos moradores, que aprenderão na prática a importância de separar o lixo úmido dos resíduos sólidos.

Outra ideia para realização do projeto de conscientização e reaproveitamento de resíduos sólidos é a participação de crianças e adolescentes das escolas do bairro. Estes farão papel de educadores ambientais mirins, sendo agentes de fiscalização das atividades dos moradores, notificando os organizadores do projeto quando houver descarte inapropriado de materiais. Crianças que crescem participando e observando como se faz a coleta seletiva podem apresentar esse escopo às novas gerações. Assim também indivíduos que conhecem a real importância do combate a focos de mosquitos e à preservação de áreas verdes serão capazes de passar tal conhecimento àqueles que os rodeiam.

Essas e outras iniciativas são características da educação ambiental. É importante que cada um se manifeste nos locais onde residem, com pequenas atitudes que levarão toda a sociedade ao aprendizado e à efetiva proteção do meio ambiente. Exemplos como os que têm acontecido no Bairro Jesus de Nazareth podem incentivar ações em bairros vizinhos, formando uma corrente de boas atitudes que determinarão o sucesso ambiental futuro.

Por fim, percebe-se que o educador ambiental não é apenas um observador da sociedade onde vive. Pelo contrário, o mesmo deve possuir papel ativo na sociedade em que está inserido, viabilizando formas e desenvolvimento de proteção e cuidados ao meio ambiente em que atua, deixando o convite às gerações presente e futura.

17. O que as coleções biológicas podem nos ensinar sobre os seres vivos?

Erika dos Santos Brunelli

Sarah Arruda

Gustavo Negrão Franzolin

Bruno de Lima Araújo

Você saberia diferenciar uma planta comestível de uma planta tóxica? E dizer qual a importância dos insetos para a vida dos seres humanos? Se você não sabe responder essas perguntas, muitas crianças também não sabem. Percebendo a importância de disseminar conhecimento acerca desses assuntos, nós do grupo **PET Ciências Biológicas** da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), trabalhamos com alunos de 4 a 6 anos em uma escola de ensino infantil da rede pública de Diadema, São Paulo. Desenvolvemos atividades lúdicas e educativas que foram planejadas com o enfoque sobre plantas potencialmente perigosas, além de instigar uma reflexão acerca de “para que servem os insetos?”.

As plantas estão presentes no nosso dia a dia de várias maneiras, seja na culinária, na medicina ou na decoração de ambientes. Porém, muitos acidentes ocorrem por conta da ingestão de plantas que podem causar mal-estar ao nosso organismo. As intoxicações podem ser leves, moderadas, graves ou até mesmo levar à morte. Por desconhecerem os riscos envolvidos no consumo dessas plantas, muitas crianças e animais domésticos acabam ingerindo

folhas, látex (o 'leitinho') ou flores. Em alguns casos, o contato com a pele pode causar irritações e alergias.

O que é o PET?

“PET” significa Programa de Educação Tutorial. É um programa financiado pelo governo federal, presente em diversas universidades. Tem a missão de reproduzir o tripé universitário: ensino, pesquisa e extensão. O PET Ciências Biológicas da UNIFESP trabalha nessas três frentes com o tema das coleções biológicas, sendo elas: botânica, invertebrados e paleontologia.

A fim de sensibilizar sobre os perigos de algumas plantas, escolhemos espécies tóxicas e bastante populares, como a coroa de cristo, a mamona e a comigo-ninguém-pode. Além dessas, também selecionamos temperos, como o manjericão, que é frequentemente usado no molho do macarrão, e o orégano, ingrediente comum na pizza. O objetivo dessa oficina, denominada “*Oficina de Plantas Tóxicas X Comestíveis*”, foi ensinar para as crianças que existem plantas que podemos consumir, mas principalmente sobre os riscos das que são perigosas e os prejuízos que elas podem causar no nosso organismo.



Figura 17.1: Superior, a “Oficina Plantas Comestíveis X Plantas Tóxicas”, inferior, a roleta usada na “Oficina de Insetos”.

Os exemplares foram mostrados um a um para as crianças (Figura 17.1 superior), juntamente com um cartaz informativo, indicando para o que podem ser ou não usadas, e as intoxicações que podem causar no nosso corpo. Após essa apresentação, cada planta foi realocada para uma mesa de cor verde ou outra de cor vermelha, que significava, respectivamente, planta comestível ou tóxica. Ao final da explicação, os alunos realizaram uma atividade para assimilar e compreender as informações, onde tinham que colocar as plantas nas respectivas mesas, de acordo com a característica de cada exemplar.

Além das plantas, outros seres que estão presentes no nosso cotidiano são os invertebrados. No entanto, muitos os consideram animais “nojentos” e “sem importância”. Portanto, realizamos a “Oficina de Insetos” com o objetivo de mostrar a importância desses animais, seus impactos na vida humana e o porquê devemos preservá-los. Para isso, apresentamos ao público diferentes animais desse grupo, alguns vivos e outros preservados em caixas com naftalina, dando preferência aos que são mais comuns em nossas casas, como: besouros, abelhas, baratas, maria-fedidas e borboletas.

Nós perguntamos às crianças se conheciam esses insetos, se sabiam de sua importância e se os achavam perigosos. De acordo com as respostas, fomos apresentando sua biologia e seu papel no meio ambiente. A abelha foi o mais temido, pois, segundo as crianças, “elas picam as pessoas e machucam”. A partir disso explicamos que, apesar de conhecerem só esse tipo de abelha, a maioria delas não possui ferrão, diferenciando-as das vespas. Também falamos do papel essencial que elas desenvolvem na polinização, ou seja, que sem as

abelhas, os alimentos não podem ser produzidos, já que estas são responsáveis por levar as “sementes” de uma flor para outra, gerando os frutos. Com isso, enfatizamos o motivo pelo qual devemos preservá-las. Fizemos este mesmo procedimento para os outros insetos apresentados, tomando como base o conhecimento prévio dos estudantes para acrescentar um novo conhecimento.

Dentre outras atividades, os alunos jogaram o "Verdadeiro ou Falso sobre Invertebrados", onde usamos uma roleta subdividida em diferentes grupos de insetos (Figura 17.1 inferior), cada um associado a um cartão-pergunta. Um por vez, os alunos giraram a roleta e, ao acertarem, complementávamos a resposta, e assim eles pontuavam. Quando respondiam de forma incorreta, explicávamos o motivo.

Em ambas oficinas, utilizamos exemplares das coleções biológicas de botânica e invertebrados do PET para compartilhar esse conhecimento de forma acessível à população. Mas afinal de contas, o que é uma coleção biológica? “Coleção” nada mais é do que uma reunião de itens com alguma semelhança, sejam eles livros, figurinhas, jogos... Portanto, resumimos coleção biológica a um conjunto de materiais biológicos, como plantas, animais e microorganismos (em sua totalidade ou partes). Com elas, podemos conhecer diferentes aspectos relacionados aos organismos, como suas características físicas, a história evolutiva de cada grupo e a diversidade de espécies existentes, sendo a aproximação com temas do cotidiano uma importante forma de facilitar o ensinamento. Além disso, a coleção permite que as pessoas tenham um contato direto com os organismos em questão, algo que em alguns casos não seria possível se os mesmos tivessem vivos.

Nesse sentido, as coleções biológicas mostraram ser excelentes ferramentas para promover a educação ambiental, proporcionando de forma dinâmica e didática o acesso à educação e ao conhecimento para crianças que, possivelmente, nunca tiveram contato com esse material, seja na própria casa, na escola ou em museus. Além disso, quando trabalhamos com temas dentro da realidade dos estudantes, acabamos por promover uma importante facilitação no processo de sensibilização ambiental, essencial para a formação dos cidadãos.

Quer saber mais?

Site do PET Ciências Biológicas UNIFESP. Acesse: <http://www.petbio.sites.unifesp.br/index.php/pt/>.

Canal no Youtube do PET Ciências Biológicas UNIFESP. Vídeos de curiosidades sobre as coleções biológicas do PET. Acesse: <https://www.youtube.com/channel/UC4JMOVDvwzgZw3UbUHMO76g>.

WOMMER, Fernanda Gabriela Bitencourt. **Coleções biológicas como estratégia para a educação ambiental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental). Universidade Federal de Santa Maria. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/659>.

18. Óleo: de vilão a sabão

Patrícia Karina Barbosa Ereio

Alesson Pires Maciel Guirra

Aqui tratamos sobre o contexto de criação de uma cooperativa que transforma óleo vegetal usado em sabão artesanal, envolvendo coleta, reciclagem e ações de educação ambiental, atividades estas que podem ser replicadas em várias comunidades.

Ideais em comum, coragem, determinação e um forte laço de amizade, foram os ingredientes que uniram um grupo de amigos ambientalistas, na cidade de Rondonópolis, Mato Grosso, no enfrentamento ao descarte irregular de óleo de cozinha usado. Este grupo vem atuando nesta cidade a mais de 25 anos com ações tais como: recuperação de nascentes, limpeza de rios, palestras, mutirões de conscientização ambiental, limpeza nos bairros, formação de multiplicadores com enfoque ambiental, etc, sempre de forma voluntária. Depois de muitos anos percebemos a necessidade de ir além do que já vinha sendo feito com relação à educação ambiental, era preciso colocar a mão na massa e servir de exemplo e motivação para outros grupos de ativistas, educadores e demais moradores da cidade.

Após ser criado o aterro sanitário em Rondonópolis em 2018, a coleta seletiva e a triagem de materiais recicláveis tiveram grandes avanços, porém o problema relativo ao descarte do óleo ainda não possuía uma solução. Desta forma, verificamos que a quantidade de óleo de cozinha residual descartado na cidade pode chegar a cerca de

2.880.980 litros/ano, considerando um consumo médio per capita de 20 litros/ano. Nesse sentido, a criação da COOPERO (Cooperativa Ecológica de Reciclagem de Óleo), tem como objetivo coletar óleo vegetal descartado pela sociedade e dessa forma contribuir efetivamente com a diminuição do impacto ambiental causado por esse produto, dando-lhe um reaproveitamento adequado.

O descarte incorreto de óleo na pia da cozinha provoca entupimento dos encanamentos e acúmulo de gordura na caixa coletora das residências. A outra parte do óleo descartado que passa pelos encanamentos e não fica retido na caixa de gordura, chega às redes que coletam o esgoto doméstico. Para chegar a uma estação de tratamento de esgoto (ETE), é preciso que o óleo misturado com água e outros resíduos passem por uma rede coletora e nesta passagem, o óleo obstrui o fluxo de esgoto que iria para a ETE. Descartando o óleo de forma correta, você deixa de prejudicar a estrutura do seu encanamento como também evitará o refluxo do esgoto para outras residências. Além disso, o esgoto mesmo tratado chega a um rio, o óleo misturado ao esgoto irá poluir esse corpo hídrico. O impacto causado pelo óleo é a diminuição de oxigênio dissolvido na água, por meio da atividade de microrganismos que degradam o óleo e ao mesmo tempo consomem muito oxigênio, provocando a morte da fauna aquática.

A COOPERO iniciou seus trabalhos com 22 membros e atualmente possui 13, devido à dificuldade de alguns no engajamento das atividades executadas ou até mesmo mudança de cidade. Sem apoio financeiro ou recursos, a cooperativa contou com ajuda da própria comunidade, através de doações de embalagens vazias para

servir de coletores de óleo. Estes coletores foram distribuídos inicialmente em alguns condomínios, lanchonetes, restaurantes, em ranchos de pesca nas margens do Rio Vermelho, principal rio da cidade. Depois de um ano, foram agregados novos pontos de coleta como: restaurantes, shopping da cidade, uma grande rede de supermercados, mais de 15 condomínios e 13 restaurantes. Hoje temos um veículo próprio para a realização da coleta, obtido através da economia de cotas de cada cooperado. Há também ações de empresários e empresas locais que apoiam a causa, as quais doaram contêineres, galões e dinheiro, sendo este utilizado para reforma da parte elétrica do galpão cedido pela Prefeitura Municipal de Rondonópolis, para a fabricação do sabão.

No início, o óleo recolhido era filtrado manualmente, passando por peneiras finas, hoje é filtrado com equipamento elétrico. A receita do sabão passou por várias modificações até chegar à qualidade ideal, sem perder as características artesanais. Receitas iniciais foram feitas manualmente ou com auxílio de uma pequena máquina de lavar roupas que funcionava como misturador. Atualmente a equipe trabalha com os devidos cuidados que a prática exige, usando equipamento de proteção individual e com um misturador que tem capacidade para produzir 80 litros por hora, feito em aço inox (Figura 18.1).



Figura 18.1: Sabão líquido fabricado e etiquetado pela cooperativa e produção do sabão pelos cooperados.

O sabão produzido serve de moeda de troca pelo óleo descartado, sendo também doado mensalmente para dez instituições filantrópicas neste município, sendo elas: Lar dos Idosos Paul Percis Harris; Oratório Filhos de Dom Bosco; Associação Rondonopolitana de Proteção aos Animais Abandonados, Casa Esperança, Casa Abrigo Rotativo de Rondonópolis, Casa Laura Vicunha, Casa de Apoio Amor e Ação, Casa Bom Samaritano, Comunidade Terapêutica Nascendo em Cristo e Lar Cristão.

Atividades em educação ambiental são realizadas com palestras em escolas, eventos, entrevistas nos veículos de comunicação, página da internet (www.cooperoroo.com.br) e rede social (*Instagram*® - Coopero Rondonópolis) e ações porta a porta. A COOPERO também criou um aplicativo para melhor orientar a população sobre os pontos mais próximos de descarte bem como cadastrar doadores de grande volume, neste caso, os cooperados vão até a pessoa coletar o óleo. O enfoque das atividades educativas é apresentar os impactos ambientais e econômicos, bem como gerar discussões a fim de encontrarmos soluções coletivas, para cada realidade, em relação ao descarte do óleo (Figura 18.2).

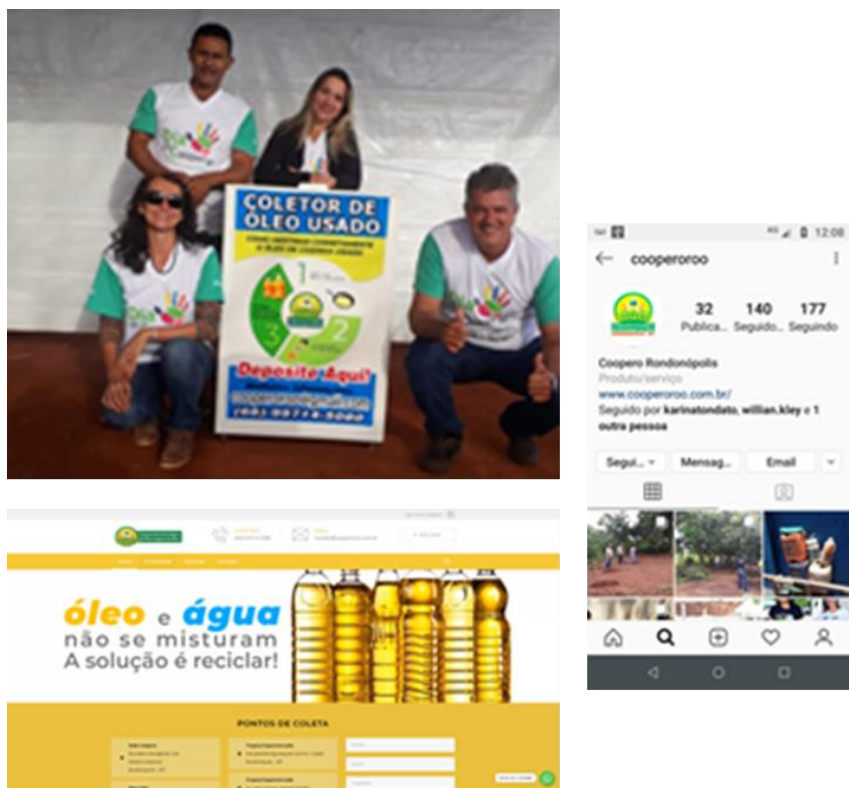


Figura 18.2: Divulgação das ações realizadas pela COOPERO às comunidades; Layout do website da COOPERO e Página oficial da COOPERO no Instagram®.

As ações porta a porta são realizadas em parceria com as escolas, onde os alunos visitam os moradores falando sobre o impacto do óleo no meio ambiente, coletam óleo usado das casas e entregam ao morador uma amostra do sabão produzido pela COOPERO. Em seguida a escola passa a ser um ponto coletor e recebe sabão para auxiliar na manutenção da limpeza do prédio. Os pontos de coleta dos supermercados são feitos em chapa de madeira de fibra de média densidade (MDF), com um tambor de metal dentro onde os clientes/contribuintes podem deixar o óleo com o vasilhame. No

coletor tem um adesivo com as orientações de como armazenar de forma correta o óleo e o telefone de contato da cooperativa (Figura 18.3).



Figura 18.3: Folder intuitivo disponibilizado pela COOPÉRO, mostrando como deve ser feito o correto descarte do óleo para que ele seja reaproveitado; Coletor instalado pela COOPERO e Galão de 50 litros doado pelo Serviço de Saneamento Ambiental de Rondonópolis e distribuído em alguns locais da cidade.

Todo óleo coletado é certificado pela cooperativa, para que os doadores possam comprovar para os órgãos ambientais a destinação do resíduo, neste caso, o óleo.



Figura 18.4: Sócio da cooperativa recolhe o óleo descartado corretamente nos pontos coletores previamente identificados; Óleo residual colocado dentro das garrafas e armazenado temporariamente nos latões dentro dos coletores e logotipo da cooperativa.

Em um ano de existência e ainda em fase de estruturação a COOPERO coletou mais de 20.000 litros de óleo que seriam jogados nos esgotos e rios (Figura 18.4).

Sabemos que esta quantidade é baixa diante do que é descartado, mas a coleta tem aumentado a cada dia bem como o envolvimento de escolas, associações de moradores e empresas. A cada litro de óleo descartado que recolhemos, evitamos que 20.000 litros de água se contaminem e a cada 10 litros de óleo recolhido, 60 quilos de sabão são produzidos e doados para quem precisa. Durante a pandemia da COVID-19, intensificamos as ações de doação de sabão para as comunidades mais carentes, bem como para profissionais de serviço de limpeza da cidade de Rondonópolis.

Saiba mais

COOPERO, Cooperativa Ecológica de Reciclagem de Óleo. Óleo e água não se misturam a solução é reciclar. **Página da web**, Rondonópolis, 2020. Disponível em: <http://cooperoroo.com.br/> 2020. Acesso em: 30 mar. 2020.

19. Educação ambiental para a gestão de recursos hídricos no Município de Magalhães Barata, Pará

Eliton Janio Araújo Ferreira

Silvano Costa da Silva

Por que educação ambiental para a gestão dos recursos hídricos?

Em nível mundial e, principalmente, local, é perceptível o agravamento de uma crise ambiental causada pelo sistema econômico que impera na humanidade. Essa forma de lidar com a natureza apresenta um caminho baseado no crescimento econômico sem medir as consequências ambientais e sociais.

São muitos os impactos causados na natureza por este modo de produção, afetando diretamente os seres humanos e o meio ambiente. A cada dia que se agravam os processos de degradação no ambiente, aumenta a preocupação com a escassez de água. O constante desmatamento ilegal, a ocupação desordenada de áreas de preservação e o descarte irregular de resíduos sólidos contribuem significativamente para uma crise hídrica.

Nesse contexto, a educação ambiental torna-se um importante instrumento de orientação para os atores locais, facilitando a construção democrática de experiências e intervenções que contribuam para a mudança da realidade local, não só através da sensibilização, mas, sobretudo por meio da prática. Eis a experiência que aqui apresentamos.

O que temos feito para conter essa crise?

A experiência de educação ambiental aqui relatada foi desenvolvida no território da Reserva Extrativista (RESEX) Marinha Cuinarana, no Município de Magalhães Barata, na região nordeste do Estado do Pará.

A RESEX, foi instituída por meio de Decreto sem número do ano 2014 pelo Governo Federal, e possui uma área de 11.037 hectares. O objetivo da Unidade de Conservação (UC) é garantir a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas marinhos existentes na área, bem como assegurar o uso sustentável dos recursos naturais e proteger os meios de vida e a cultura da população tradicional. Além da sede do Município de Magalhães Barata, 14 comunidades estão sob influência da reserva.

O Rio Cuinara que deu nome à UC está no centro da história da presença humana nesta região juntamente com o Rio Marapanim, os quais possuem grande influência na economia local, na vida social, política e cultural das pessoas que habitam no território.

Com o objetivo de conservar os recursos naturais presentes nesta UC, dada a sua importância para o município, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) tem promovido ações de educação ambiental que envolvem as escolas, entidades da sociedade civil e a comunidade de modo geral, buscando despertar nessas pessoas: conhecimentos, habilidades e atitudes que possam contribuir para a mudança do cenário de degradação.

Neste sentido, o órgão elaborou dois eventos, os quais ocorrem entre os dias 17 e 19 de junho de 2019, durante a realização da programação alusiva ao Dia Mundial do Meio Ambiente.

Seminário - Água bem perto de nós: Vamos cuidar dos nossos rios e igarapés

O Seminário constituiu-se na realização de duas exposições de cerca de 60 minutos, sendo uma sobre as transformações socioambientais no Rio Cuinarana, apresentando uma caracterização e um diagnóstico da qualidade dos afluentes do rio e a outra sobre a importância das matas ciliares para a conservação dos recursos hídricos. A atividade envolveu duas escolas da rede municipal de ensino, num total de 60 alunos de séries variadas.

Destaca-se na realização desta atividade, um processo de sensibilização e informação dos participantes acerca do contexto em que os mesmos estão inseridos, bem como a importância do protagonismo juvenil na mudança dessa realidade vivenciada no município.



Figura 19.1: Exposição do palestrante durante o evento.

Visitas de Campo nas nascentes do Rio Cuinarana



Figura 19.2: Superior - Plantio de mudas por estudantes nas margens das nascentes.
Inferior – Estudantes conhecendo na prática o conceito de matas ciliares.

A realização de visitas de campo nas margens do Rio Cuinarana, tiveram como objetivo, aproximar os estudantes da realidade discutida durante o seminário. Nos locais visitados, a equipe da SEMMA apresentou na prática os conceitos discutidos, despertando nos jovens ainda mais curiosidade e vontade de contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos munícipes por meio de ações de conservação da floresta e dos recursos hídricos existentes no município.

A educação ambiental é uma ferramenta essencial na formação de agentes que se responsabilizem pela conservação dos recursos naturais, especialmente a água, elemento essencial para a manutenção da vida no planeta. Foi com esse intuito que as atividades envolveram ações práticas, inserido os atores nos contextos discutidos. A vivência por meio do trabalho de campo favoreceu a observação e a experimentação por parte dos estudantes, contribuindo para além de sua percepção. Eis um exercício necessário quando se fala em Educação Ambiental: conhecer e praticar.

20. Lixo zero numa escola no Pantanal é possível?

Mônica Pilz Borba

Chegando e conhecendo a realidade

Estava muito animada com a minha ida para a Escola Jatobazinho no meio do bioma Pantanal em Área Preservação Ambiental (APA). Saí de São Paulo, Viracopos/SP para Corumbá/MS após o almoço, e depois mais 2h de lancha pelo rio Paraguai até a escola. Era março de 2019 tempo quente e auge da temporada dos pernilongos, e ao chegar no final da tarde no porto da escola fui devorada por centenas deles que logo me deixaram em paz ao entrar no alojamento. Estava encantada e honrada por estar no meio do Pantanal numa escola idealizada e mantida pelo Instituto Acaia em parceria com a Prefeitura de Corumbá. A Escola Jatobazinho tem um pouco mais de 10 anos de existência e nasceu para atender a população dos ribeirinhos.

Logo que cheguei foi servido o jantar num lindo refeitório onde crianças e adultos comem juntos 3 refeições ao dia, e 2 lanches da manhã e tarde. Todas as 60 crianças chegavam para jantar de banho tomado, com um brilho no olhar e sorrisos admiráveis. Tudo parecia meio mágico a meia luz, pois lá a energia vem de gerador e a economia faz parte dos costumes locais.

Nessa noite fui apresentada ao grupo de 27 profissionais da escola: coordenadores, professores, monitores, residentes e equipe de

campo. Os processos participativos fazem parte das dinâmicas de educação ambiental, pois são uma forma de envolver todos no processo, resgatando suas histórias afetivas e seus saberes, então propus uma atividade onde um apresentava o outro e respondiam se gostavam de horta e se tinham experiência com plantas. Nos relatos 12 tinham familiaridade e 15 não tem conhecimento nem habilidades com a horta, mas todos demonstraram interesse em aprender.

Meu principal objetivo na escola nessa semana de visita presencial era conhecer a realidade local e orientar as rotinas necessárias junto à horta, aconselhando o trabalho educacional dos professores junto às crianças, bem como da equipe de campo para intensificar a produção de hortaliças e temperos para auxiliar a alimentação escolar.



Figura 20.1: Foto aérea da Escola Jatobazinho no Pantanal. Crédito da foto: Instituto Acaia

Iniciando na horta e aplicando os 5Rs em toda a escola

Visando sensibilizar a equipe da escola para adquirirem uma visão sistêmica em relação aos fluxos e ciclos da horta orientei que uma prática prioritária seria a montagem da composteira e do minhocário, pois a produtividade das hortaliças e temperos depende da qualidade do solo dos canteiros, que necessita adubação com composto, húmus e esterco periodicamente. Segundo relatos na horta não havia esse manejo, então as hortaliças não tinham um bom desenvolvimento. Naquele momento, como não havia composto buscamos terra da superfície da mata, além de esterco e cinzas, recompondo a vida e a qualidade do solo.



Figura 20.2: Compostagem. Crédito foto: Instituto Acaia

Para se obter composto de qualidade é necessário diversidade de matéria orgânica e fui verificar se os resíduos da cozinha poderiam ser utilizados para esse fim, porém constatei que os resíduos estavam misturados, sendo impossível utilizá-los para esse fim. A prática de descarte de todo esse lixo na escola era enterrar, pois no local não há coleta nem aterro.

Implantar um projeto de educação ambiental numa escola exige trazer um novo olhar, ou seja, oferecer novas lentes para transformar os olhares dos educadores, auxiliando-os a enxergar conexões ignoradas anteriormente, e a horta por tratar de um sistema vivo evidencia a visão dessas ligações, estimulando uma visão sistêmica no pensar e agir.

Imaginem a quantidade de alimentos que uma cozinha que produz refeições para 90 pessoas 5 vezes ao dia, necessita? E pensar que quase tudo é entregue por meio de lanchas freiteiras particulares dedicadas também ao transporte de gado e de pessoas, necessitando de embalagens que permitem o acondicionamento adequado dos alimentos. Se cada pessoa come uma média de 400gr por refeição, faça as contas. São 450 refeições ao dia, perfazendo um total de 180k por dia. Calcular é um exercício fundamental para compreendermos o nosso impacto no consumo e também no descarte. É esse pensamento sistêmico que contribui com uma nova forma de pensar e agir valorizando os ciclos e suas conexões, trazendo a essência dos 5Rs, e que nada se perde e tudo se transforma.

Aplicar os 5 Rs – Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar é a base para transformar problemas em soluções. A partir da realidade local, e sempre conversando com equipe, buscamos

destinos viáveis localmente para todo o descarte das embalagens e dos restos dos alimentos.

<p>RESÍDUO ÚMIDO</p> <p> COMPOSTAGEM</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Cascas de frutas</div> <div style="text-align: center;"> Cascas de verduras</div> <div style="text-align: center;"> Cascas de ovos</div> <div style="text-align: center;"> Borra de café</div> <div style="text-align: center;"> Folhas de chá e sachês</div> <div style="text-align: center;"> Guardanapos usados</div> <div style="text-align: center;"> Palitos de dente</div> <div style="text-align: center;"> Cinzas</div> <div style="text-align: center;"> Frutas cítricas</div> </div> <p style="text-align: center;">Proteja o bioma do Pantanal </p>	<p>RESÍDUO ÚMIDO</p> <p> RIO</p> <p>Restos de alimentos cozidos e temperados</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Salada temperada</div> <div style="text-align: center;"> Arroz e feijão</div> <div style="text-align: center;"> Legumes cozidos</div> </div> <p>Restos de carnes e ossos</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Pele e ossos de frango</div> <div style="text-align: center;"> Gordura da carne</div> <div style="text-align: center;"> Espinha do peixe</div> </div> <p style="text-align: center;">Proteja o bioma do Pantanal </p>	<p>MINHOCÁRIO </p> <p>CASCAS DE:</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">MELANCIA</div> <div style="display: flex; align-items: center;">MELÃO</div> <div style="display: flex; align-items: center;">MAÇÃ</div> <div style="display: flex; align-items: center;">BANANA</div> </div> <p style="text-align: center;">Proteja o bioma do Pantanal </p>
<p>RESÍDUO SECO PERIGOSO</p> <p> SPRAY</p> <p>Frasco de spray usados:</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">DESODORANTE</div> <div style="display: flex; align-items: center;">INSETICIDA</div> <div style="display: flex; align-items: center;">REPELENTE</div> </div> <p style="text-align: center;">Proteja o bioma do Pantanal </p>	<p>RESÍDUO SECO LIMPO</p> <p> RECICLAGEM</p> <p>VIDROS</p> <div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Potes de azeitona</div> <div style="text-align: center;"> Potes de Palmito</div> <div style="text-align: center;"> Garrafas de azeite</div> <div style="text-align: center;"> Prato quebrado</div> <div style="text-align: center;"> Copo quebrado</div> <div style="text-align: center;"> Garrafa quebrada</div> </div> <p style="text-align: center;">Proteja o bioma do Pantanal </p>	<p>RESÍDUO SECO LIMPO</p> <p> RECICLAGEM Cooperativa</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">LATAS</div> <div style="display: flex; align-items: center;">PAPÉIS</div> <div style="display: flex; align-items: center;">PAPELÃO</div> <div style="display: flex; align-items: center;">PLÁSTICO</div> </div> <p style="text-align: center;">Proteja o bioma do Pantanal </p>

Para orientar essa mudança total de comportamento envolvendo crianças e adultos foram orientadas elaboração de placas definindo tipo de resíduos e seu manejo. Segue abaixo os modelos de placas produzidas.

Resultados imediatos

- Diminuição de 70% do volume de rejeitos, mantendo o processo de enterrar apenas para metais, papéis e plásticos sujos;
- Encaminhamento à zona urbana de 100% de resíduos perigosos como pilhas, baterias, frascos de desodorante, remédios, e outros, para destino adequado;
- Aproveitamento de 70% dos resíduos secos recicláveis como papeis, madeiras, plásticos, vidros e metais limpos, reutilizados no ateliê de artes, aulas e na horta para armazenamento de mudas. Os demais 30% encaminhados à cooperativa urbana, para reciclagem.
- Aproveitamento de 100% dos resíduos úmidos como cascas de frutas e verduras, chá, borra de café, cascas de ovos - com exceção de restos de alimentos cozidos na compostagem para produção de hortaliças, temperos e ervas medicinais.
- Destinação de 100% dos restos de alimentos cozidos na ceva de peixes, despejando-os no rio facilitando o local onde os funcionários pescam.
- O rejeito foi reduzido significativamente, e por consequência reduzida a emissão de CO₂;
- Mudança de comportamento de toda a equipe, bem como das crianças, criando muitas oportunidades de abordar os temas ambientais de forma significativa, com soluções viáveis de tratamento adequado dos resíduos;

- Produção de alimentos (hortaliças e ervas medicinais e temperos) que são utilizados na cozinha pedagógica, ou na cozinha institucional complementando com as refeições;
- Definição de área adequada para a pesca por parte dos funcionários;
- Apoio à cooperativa urbana do município de Corumbá, enviando resíduos limpos, com valor agregado;
- Implantação de sinalização com placas informativas para orientação da coleta seletiva da Escola Jatobazinho.



Figura 20.3: Alunos cuidando da horta escolar. Crédito da foto: Instituto Acaia.

Formação da equipe de profissionais

Em 2019 visando aprofundar os conhecimentos dos educadores e demais profissionais junto a horta, foi elaborada um curso online “Horta Escolar” com 11 aulas, com textos, vídeos, exercícios e uma sessão saiba mais, com bibliografia e filmes complementares. Os temas das aulas são os seguintes:

1. Horta, educação e valores.
2. Classificação das hortaliças, escolha das espécies a serem cultivadas, consórcio de plantas companheiras e rotação de culturas.
3. Preparo do solo, compostagem e minhocário.
4. Semeadura, propagação e poda.
5. Pancs – plantas alimentícias não convencionais.
6. Irrigação.
7. Princípios e práticas de sistemas agroflorestais.
8. Plantas medicinais.
9. Controle biológico de pragas e doenças, alelopatia.
10. Colheita, produção e armazenamento de sementes de polinização aberta.
11. Transformando a horta num espaço educador: organização do local, ferramentas, comunicação educativa.

A formação descortinou novos saberes a muitos funcionários operacionais que tinham práticas não adequadas arraigadas há muito tempo. Os funcionários conseguiram transpor os novos conhecimentos e implementar mudanças significativas nas rotinas da escola, alcançando em pouco tempo as metas almejadas.

Aos educadores a formação permitiu visualizar novos horizontes pedagógicos, onde os cuidados com o ambiente permeiam a prática escolar e resultam em ações integradas.

Em 2020 está previsto a equipe de professores irá mudar integralmente e dessa forma iremos retomar a formação online e encontros virtuais e presenciais. Mas também estão previstos a realização de dois novos cursos online “Segurança Alimentar e Implantação de Coletas Seletivas na Escola”, visando dar continuidade a esse tema nas atividades pedagógicas junto aos alunos.

A mudança de comportamento da equipe nesse processo foi significativa, pois ao longo desta semana em que estive presente na escola aconteceram grandes transformações através de conversas e orientações envolvendo todos os grupos de funcionários e educadores, potencializando um pensamento mais circular e sistêmico, além de sensibilizá-los para possibilidades que estavam em suas mãos e não eram acessadas. A ampliação da consciência desse coletivo, e principalmente de seus gestores foi fundamental para a consolidação de práticas de sustentabilidade integradas à realidade local, tornando realidade o lixo zero na escola Jatobazinho no Pantanal.

Para conhecer mais a escola acesse:

<https://www.acaia.org.br/pantanal>

21. A importância de incluir a educação ambiental nas comunidades

Marinez dos Santos

Cientistas do mundo todo vêm alertando as populações sobre as catástrofes decorrentes da poluição ambiental gerada pela ação humana. Esses avisos muitas vezes foram deixados de lado, pois, tanto o setor governamental quanto o empresarial dos países preocupam-se mais com o crescimento econômico do que com a conservação ambiental. O avanço industrial e tecnológico produzido ao longo do tempo, o qual busca maior conforto e comodidade à população, tornou-se um dos maiores vilões para o meio ambiente. As enxurradas de produtos que prometem melhorar a forma de vida das pessoas, em um marketing ilusório da felicidade plena, vende a ideia de que é preciso adquirir objetos cada vez mais modernos para se ter felicidade.

Por conseguinte, a população almeja de forma incansável por um bem-estar imaginário e uma prosperidade inalcançável, tornando-se autodestrutiva. Assim, junto ao crescente consumismo, vem à produção e o descarte dos resíduos sólidos (RS), já que esses materiais possuem pouca durabilidade e sofrem com a obsolescência programada, ou seja, o produtor desenvolve os de forma que se tornem não-funcional, o que força o consumidor a comprar outros cada vez mais modernos.

A destinação dos RS de forma inapropriada tem trazido para a humanidade consequências catastróficas, como doenças infecciosas

transmitidas por animais que são atraídos por esses materiais em busca de abrigo e alimento. Para amenizar estes impactos, a implementação da educação ambiental (EA) nas escolas se torna fundamental, já que esta, busca de forma educativa ampliar o conhecimento do aluno sob a natureza, capacitando-o a desenvolver habilidades de práticas sociais e atitudes de ética ambiental.

Unindo EA, com sociedade e meio ambiente, amplia ainda mais esta transmissão de conhecimento, e possibilita fazer com que o homem relacione sua existência com o mundo e com os outros seres vivos.

Por tanto, a práxis da EA é extremamente importante para que o aluno transforme seus atos, ações e costumes, de forma a adquirir um equilíbrio dinâmico com o meio ambiente. Com isso, a EA torna possível que a sociedade perceba os benefícios de uma ação sustentável e consiga problematizar sua realidade numa perspectiva crítica e reflexiva. Assim, terão uma visão ampla do meio em que fazem parte, se tornando cidadãos conscientes do seu papel no mundo.

Partindo deste princípio, enquanto educadora ambiental, busco mostrar aos alunos e conseqüentemente a sociedade, como nossas ações podem interferir de forma positiva para o bem-estar de todos os seres vivos do planeta. Em uma destas ações de conscientização, tive o privilégio de realizar na Escola Semíramis Carlota Benevides da Rocha, do município de Coxim – Mato Grosso do Sul, várias atividades com o intuito de incluir a EA na comunidade.

Estas atividades foram desenvolvidas com alunos do quarto ano do ensino fundamental I, onde no primeiro momento, observaram as formas de descartes dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) gerados no município e na escola. Para isso, os alunos foram levados a três pontos da cidade, o aterro controlado municipal, o Córrego Fortaleza, ponto turístico da cidade conhecido por suas águas cristalinas, e pátio da escola, onde os alunos são os principais frequentadores.

Em seguida os alunos foram instigados a pensar em quais problemas ambientais aquelas formas de descartes dos RSUs estavam causando ao meio ambiente, a sociedade do município, e o que poderia ser feito para mudar a realidade observada. Após as reflexões dos alunos, estes tiveram aulas audiovisuais, onde puderam ver imagens, vídeos (Mar de plástico, Diário da Terra) e escutar músicas (Toda forma se transforma) que abordavam os impactos causados ao ambiente e aos animais ali presente, em consequência da ação humana, bem como as doenças, poluição de ar, solo e lençol freático.

Posteriormente, os alunos propuseram soluções para melhoria de descartes dos RSUs gerados no ambiente escolar e no bairro. Entre as melhorias para a escola, estavam construção de lixeiras com materiais recicláveis, limpeza do pátio e plantio de mudas (Ipês, Palmeiras, canteiros de flores). Para amenizar os impactos causados no bairro, foi sugerida a construção de brinquedos com materiais que até então seriam descartados (tampinhas de detergentes, garrafas pet, bacias de bicicletas, caixas de leite, caixas de papelão, baldes de tinta, sacolas plásticas).

Durante o desenvolvimento das atividades, pode ser observado o empenho e comprometimento tanto dos alunos quanto de seus pais e de toda a equipe escolar, em relação à realização das tarefas propostas, como, a disponibilidade de selecionar, juntar e armazenar os materiais a ser utilizado posteriormente, o apoio dos professores na construção dos brinquedos, o entusiasmo dos alunos durante o plantio das mudas, e o apoio dos pais durante a limpeza do pátio. O envolvimento da sociedade mediada pelos alunos demonstrou o quanto é importante promover a EA nas escolas de forma que os alunos se sintam motivados a transmitir o que está sendo aprendido a seus pais, amigos e vizinhos, tornando este aprendizado útil para toda a sociedade.

A ação de passar o que está sendo aprendido no ambiente escolar transformou o conhecimento destes alunos em algo muito além dos muros das escolas. Essas estratégias de ensinar o aluno para a sociedade, tornou possível o crescimento de implementações de programas interdisciplinares que reflitam sobre as questões do meio ambiente, contribuindo para tomadas de decisões e ações que facilitarão nas resoluções de problemas socioambientais.

Por meio deste projeto, pude contribuir como educadora ambiental de forma ativa e direta, tanto na escola como na comunidade, e assim, através da educação socioambiental conseguimos mostrar à sociedade suas relações com o planeta, conscientizando-os sobre a importância de conservar o ambiente em que estão inseridos.

Materiais usados nas aulas

TOLEDO, Silvio Soares. Mar de Plástico. Ministério do Meio Ambiente. Abr. 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=IOu7OEH8ZQg>>. Acesso em: 20.jul.2020.

VEGAS, Diogo. O Diário da Terra. Ministério do Meio Ambiente. 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=-YfxYT7Azg0>>. Acesso em 20.jul.2020.

BELCHIOR, Danilo Silva, Toda forma se transforma. Ministério do Meio Ambiente. 28 Abr. 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ryi9MLLIRso>>. Acesso em 20.jul.2020.

22. Agora sou educador(a) ambiental e transformo mundos! A história da recuperação das margens do Ribeirão das Antas, Anápolis-GO

Valdivino Domingos de Oliveira Júnior

Roberta Croda Padilha

Ronaldo Ribeiro de Moraes

Osmanny Francisco Pereira de Melo

Um grupo de estudantes de Ciências Biológicas e dois de seus professores resolvem fazer a diferença, no ano de 2007, para preservação de um ecossistema local, na cidade de Anápolis, e com isso, proteger um recurso hídrico e recuperar remanescentes de vegetação. O grupo encontrou apoio de uma empresa multinacional que cedeu o espaço e seus funcionários, decidiu-se também que o conhecimento gerado não deveria se limitar aos universitários do grupo, e teria que chegar à sociedade, e para que tal ocorresse deveriam estar presentes alunos de escolas públicas locais e ribeirinhos.

Mas como fazer que as ações técnicas sejam convertidas em ações educativas? Qual seria o principal chamamento para o compartilhamento de conhecimento? Quais seriam os prováveis resultados?

Todos em consenso, escolheram a educação ambiental, como a principal ferramenta para perpetuar o projeto e, para que isso

ocorresse, teríamos que nos tornar educadores ambientais. E agora o que fazer?

Tentaremos, a seguir, responder como se deu esta transformação que levou ao sucesso deste longo e eficaz projeto.

O porquê da Educação Ambiental?

A ação antrópica no meio natural tem causado problemas ambientais, como a degradação ambiental no Brasil e o comprometimento da qualidade de vida, em especial no Cerrado. Esta degradação acarreta transformações graves ao bioma, como desmatamento, perda de biodiversidade e contaminação de recursos hídricos, trazendo inclusive perdas sociais e econômicas.

Os processos de degradação e destruição ambientais que estão no limiar da reversibilidade, podem tornar-se uma realidade imutável, para que isso não ocorra, a adoção dos princípios de sustentabilidade é fundamental. Assim, exige-se uma reflexão cada vez mais plural, se baseando na inter-relação dos saberes e das práticas coletivas que criam identidades e valores comuns e ações solidárias diante da reapropriação da natureza, numa perspectiva que privilegia o diálogo entre saberes.

A educação ambiental (EA) constitui-se como princípio formador do indivíduo consciente da importância da preservação dos recursos naturais e da produção sustentável é um importante mecanismo de transformação. Uma das formas mais eficazes de se unir prática e teoria na EA é com o uso do diálogo como diretriz, levando o indivíduo para o caminho do desenvolvimento sustentável e a recuperação ecológica.

Como fizemos?

As nossas ações começaram em 2007, em torno da ideia de recuperar um trecho de mata de galeria e de floresta estacional semidecidual do Cerrado, as margens do Ribeirão das Antas. A área se localiza na propriedade de uma empresa de bebidas, que também estava sofrendo com os problemas da degradação e assoreamento do recurso hídrico. Assim, algo deveria ser feito para reverter esta situação, e neste momento começam as reuniões propondo o diálogo entre o grupo de universitários, ribeirinhos, alunos das escolas públicas, professores e funcionários da empresa.

Nestas reuniões, realizadas no auditório da empresa parceira, decidiu-se que seria importante que o projeto tivesse uma maior abrangência social, , alunos de escolas públicas da região e ribeirinhos foram convidados a participarem das reuniões que tinham no diálogo o seu norte.

Foi criado então o projeto de criação da “Trilha da Capivara”, que além de proporcionar a educação ambiental, deveria também ensinar técnicas de plantio de mudas, com a criação de um viveiro e trazer o ensino prático da recuperação de áreas degradadas, indo desde o início do conhecimento ambiental até a pesquisa científica, tornando a prática recuperação da fitofisionomia, e seus efeitos educativos.

Durante os encontros foi pensada também a continuidade e a replicação das ideias geradas nos anos seguintes, para isso um projeto de extensão foi criado na universidade em conjunto com a empresa apoiadora. O aluno que se envolve no projeto pode ao longo da

graduação desenvolver trabalhos de educação ambiental nas práticas de campo e no viveiro. Portanto, durante esse processo contínuo, já participaram turmas diferentes de monitores desde o ano de 2007, produzindo educação, ciência e práticas ambientais, da mesma forma ocorre com os alunos das escolas públicas que podem-se tornar monitores das turmas que vem na sequência, tornando assim as interações entre as partes persistente desde o princípio do projeto.

A relação entre as partes envolvidas buscou um tipo de relacionamento com conotações de pluralidade, de transcendência, de criticidade, de consequência e de temporalidade, que foram com sucesso empregadas na criação da “Trilha da Capivara” e na recuperação das áreas de mata de galeria do Ribeirão das Antas (Figura 22.1).

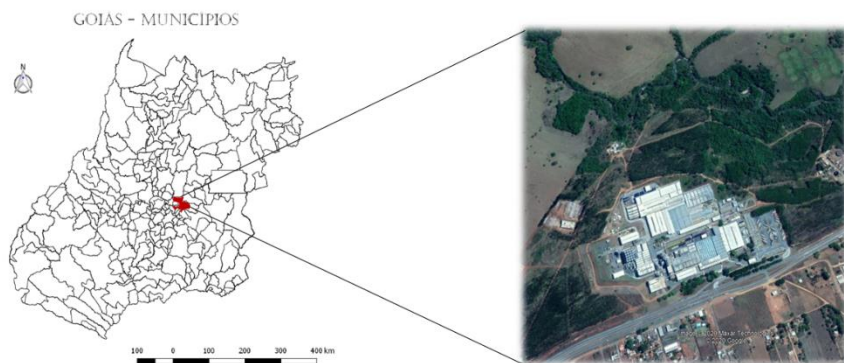


Figura 22.1: Área de desenvolvimento do projeto de EA, Trilha da Capivara - Anápolis GO. Fonte: Adaptado do ArcGis 2020.

Nas reuniões havia a tomada de opiniões dos diferentes atores: técnicos, alunos de graduação, ribeirinhos, professores e alunos das escolas públicas; para tanto o grupo universitário os convidava para aulas no auditório, com temas interativos e práticos

que conseguem demonstrar a importância de cada um dos agentes deste processo, a empresa apoiadora disponibiliza alimentação e transporte. Com estes estímulos as reuniões se tornam produtivas e geram frutos, como a trilha, o viveiro e o projeto de reflorestamento.

As ações práticas e a educação ambiental

Agentes envolvidos reunidos em assembleias com público de 20 a 40 pessoas deram voz a ribeirinhos, funcionários da empresa apoiadora, alunos, professores e especialistas, com o auxílio da ferramenta do diálogo que se colocava como importante princípio e objetivo do plano maior de recuperar as matas de galeria do Ribeirão das Antas.

A trilha pensada nas reuniões geridas pela metodologia do diálogo é estrategicamente planejada para aliar o lazer dos visitantes e integrantes do projeto à atividades de educação ambiental e práticas conservacionistas. Tornando-se uma das mais importantes contribuições que o projeto, dá a sociedade, por meio da EA.

Viveiro

Entre as ações práticas, aconteceu a construção de um viveiro (Figura 22.2) de mudas nativas com capacidade de produção de 1.000 mudas/mês, em que havia participação de alunos das escolas públicas, ribeirinhos e funcionários da empresa apoiadora, envolvidos nas ações de manutenção e plantio.



Figura 22.2: Viveiro de Mudanças Nativas.

Os professores e alunos do curso de ciências biológicas realizavam: A quebra de dormência de sementes; coleta guiada para a identificação de espécies; desenvolvimento de técnicas para adensamento de áreas de remanescentes de vegetação; e técnicas de plantio (Figura 22.3). Estas atividades eram norteadas pelas ações de educação ambiental definidas nos encontros com a teoria do diálogo, proporcionando ainda um vasto campo para o desenvolvimento de práticas ambientais e a pesquisa científica, unindo a educação e as práticas ambientais trazendo o conhecimento empírico dos ribeirinhos para a luz dos estudos acadêmicos.



Figura 22.3: Ações técnicas.

Trilha da Capivara

A Trilha da Capivara foi construída como uma área de imersão em assuntos ecológicos que começava no viveiro e passava por “ecopontos” até culminar às margens do Ribeirão das Antas, onde era realizado o plantio de mudas nativas.

Após percorrer a Trilha da Capivara, crianças, ribeirinhos, funcionários da apoiadora e acadêmicos, fazem o ato de plantar uma muda de plantas nativas (Figura 22.4).



Figura 22.4: Plantio de Mudas Nativas.

A muda acompanha o nome de quem a planta em papel biodegradável, criando um elo que foi forjado nas primeiras reuniões, tornando-se uma ação prática e sustentável, pois aquela turma de alunos e acadêmicos tocados pelas reuniões e pelas ações começam a se tornar educadores ambientais e tem a sensação de compartilhar “ownership” da mensagem. Ou seja, sentem-se responsáveis acerca das ações que são desenvolvidas a partir de tal processo educacional.

Esperança renovada

A cada ano (2007/2020) as ações são renovadas pois os antigos espectadores se tornam monitores dando continuidade à produção e distribuição de mudas e a EA, além da produção científica para conservação de recursos naturais, que gera conhecimento científico e ações ecológicas práticas e sustentáveis.

Durante nosso projeto, passamos a entender que, ao nos tornarmos educadores ambientais, nos tornamos seres de transformação, capazes de multiplicar conhecimentos, transformar positivamente ecossistemas, criar ações sustentáveis de proteção ambiental, mudando o paradigma de que antropizar é somente destruir, degradar, pois onde existe um educador ou educadora ambiental ainda pode haver esperança para o natural.

23. Educação ambiental não formal e emancipadora: Uma postura impermanente no e com o mundo

Fernanda Luchiari de Lima

Este capítulo revela algumas reflexões sobre a minha vivência no cotidiano, dentro do papel de servidora pública, gestora e educadora ambiental na Secretaria do Verde e Meio Ambiente, assim como, cidadã, ser humano e sujeito político coletivo.

Para Paulo Freire, a educação é um instrumento para a indagação de questões sobre quem somos e qual é o nosso lugar no mundo. Mundo este que não se limita ao natural, mas também ao construído (histórico e cultural). Essa perspectiva da educação como instrumento de formação do senso crítico dos cidadãos também deve ser aplicada sob o paradigma da educação ambiental.

As práticas em educação ambiental devem considerar o viés histórico da realidade onde são empregadas, além dos aspectos culturais e sociais do público-alvo. Essa é uma premissa fundamental para que a transformação da situação presente seja condizente com os anseios e com as possibilidades dos envolvidos.

Portanto, antes de executar uma atividade de educação ambiental, a escuta empática e o estudo se tornaram essenciais para

incidir de maneira localizada, decolonial² e mais efetiva sobre qualquer situação problema.

O Coletivo Quinta Ambiental foi o primeiro espaço onde identifiquei e vivenciei a educação ambiental freiriana que acredito, com fundamentos da dialogicidade que fazem conexões com o dia a dia das pessoas e utiliza desse dia a dia como instrumento para que essas acessem lugares diferentes de reconhecimento e de mudança.

O coletivo nasceu em 2007 na zona norte de São Paulo por meio da articulação entre diversos atores sociais do território do Jaçanã Tremembé e por iniciativa da servidora Silmara Ribeiro Marques e comunidade local.

Os encontros aconteciam às quintas-feiras entre membros da sociedade civil e técnicos de diversas secretarias da prefeitura de São Paulo com o objetivo de compartilhar o processo de gestão local. Essa troca buscava integrar ações que promovem a sustentabilidade por

² O termo “decolonial” não pode ser confundido com descolonização, pois descolonização significa a superação do colonialismo, em termos históricos e temporais. A ideia de decolonialidade citada aqui presume “uma pluralidade singular de práticas que se verificam nos modos de existência, nas relações com o lugar, com as culturas, com as narrativas produzidas” nas diferentes maneiras que possam suscitar o relacionar-se o outro. Trata-se de um novo universo de relações intersubjetivas contrário aos processos identitários culturais de dominação e de exploração e ao eurocentrismo (TRISTÃO; VIEIRAS, 2017).

meio do diálogo comunitário com propostas e elaboração de instrumentos de transformação e recuperação ambiental.

O Coletivo implantou o primeiro viveiro da região; trabalhou conjuntamente ao poder público em projetos de requalificação de praças; no projeto do primeiro parque linear³ (Parque Via Edu Chaves) da região com a finalidade de recuperar área oriunda de desfazimento e fornecer espaço de lazer a população.

Além de intervenções diretas, o coletivo encaminhou propostas, amplamente debatidas, para compor o Plano Diretor Estratégico (2014) da cidade de São Paulo; motivou a capacitação de conselheiros de meio ambiente para atuar nos CADES regionais (Conselho Regional de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Cultura de Paz) e a implantação do primeiro CADES da zona norte; discutiu possibilidades de desapropriação de áreas privadas para implantação de parques e outros usos; discutiu parcerias para cursos que pudessem fomentar o desenvolvimento local e a geração de renda, etc.

Durante o período que participei mais ativamente, assisti ser construído (pela Secretaria) um relatório para identificar áreas ambientalmente vulneráveis e estabelecer prioridades de ação do poder público, visando a preservação das áreas. Esse trabalho foi

³ De acordo com o Plano Diretor Estratégico de 2002, a implantação de parques lineares é uma estratégia de recuperação ambiental para as áreas degradadas em centros urbanos, por meio da convergência de áreas de lazer, saneamento e limpeza dos rios.

discutido na Quinta Ambiental e encaminhado para subsídio à atualização dos perímetros referência para o programa Operação Defesa das Águas.

Também tecemos encontros da pós-graduação do curso de arquitetura da USP na formulação de projetos urbanos paisagísticos em áreas periféricas da zona norte e a parceria junto à Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), construindo coletivamente a concepção do “II Seminário Internacional: A Dimensão Social da Formação Profissional” e “I Fórum Integrado da Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra da Cantareira”, projetando pautas importantes de um território de vulnerabilidade social e de interesse ambiental.

O coletivo foi a arena mais estruturadora da minha formação em educação ambiental, porque a partir dela entendi a importância de, nos meus próximos passos, absorver a participação popular na gestão das políticas ambientais estando a serviço daqueles que são os receptores dos serviços *públicos* (como a palavra já indica) e não homogeneizando a sociedade a partir do viés de um técnico ou de um grupo.

O canal de denúncias da Secretaria demonstra que as pessoas que denunciam a infração ambiental não são necessariamente aquelas que possuem uma sensibilidade para as questões ambientais ou uma “consciência ambiental”. Geralmente, são aquelas diretamente atingidas pelo problema que estão denunciando.

Por isso a Secretaria recebe mais denúncias de descarte irregular de resíduos mais do que de corte de árvores ou ocupação irregular, por exemplo. Isso aliado à fraca ou distorcida atuação da

população nos conselhos municipais de meio ambiente, que induz o planejamento institucional em direção aos problemas individuais em detrimento dos coletivos e territoriais.

Nesse sentido, é preciso sensibilizar as pessoas para o problema. Dar um passo para trás, nesse caso, significa dar um passo adiante muito importante e sério: antes de alfabetizar ambientalmente alguém é necessário que essa pessoa entenda a relevância e a beleza de ler o mundo de outra forma. Depois da sensibilização vem o interesse de compreender sobre cada tema e, dele, as ideias sobre as alternativas possíveis de organização e mudança do que é preciso.

Com *ler o mundo*, faço referência ao modelo de educação defendido por Paulo Freire como o princípio da educação ambiental, pois este não está restrito ao exercício de uma instituição apenas: envolve um sistema de valores; uma postura de mundo e com o mundo, questionadora de si própria no modo de ensinar, da própria existência e do próprio sentido que pode impregnar a cada ação.

A educação ambiental, no serviço público, possui uma potência enorme de fortalecer redes locais e encontrar pontos de contato em diversas regiões sobre diversas áreas do saber. Tem, ainda, um grande potencial de estimular o exercício da cidadania informando sobre processos: Informação também é desburocratização!

Ser educadora ambiental e servidora pública da Secretaria do Verde e Meio Ambiente, não atrelada à educação formal, é ainda mais potente quando não existem muros para se pensar as infinitas dimensões desse campo do conhecimento que precisa estar

encarnado e não distante, inacessível, esverdeado; que conta com a organização coletiva das pessoas para tornar público os seus problemas e não assumi-los como algo distante e de responsabilidade individual ou comportamental de cada um.

Ser educador ambiental, pra mim, ser um mobilizador afetuoso, um bom ouvinte, um bom provocador, um bom articulador de questões coletivas. É ter flexibilidade para criar e recriar estratégias de transformação de uma situação real para uma ideal. É ser um idealizador que traça pontes do seu otimismo com a realidade material e ser um problematizador que não aceita nenhuma ideia de pronto: problematiza o que consome, as relações humanas, *o seu lugar de fala*, os seus propósitos e tudo o mais que for pertinente em cada momento.

Sou uma educadora que tem no horizonte a ambientalização das políticas públicas e busca diariamente manter o comprometimento com a felicidade coletiva.

Sugestão de leituras

BALLESTRIN, Luciana. América Latina e o giro decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política**, Brasília, n.11, p. 89-117, maio/ago. 2013.

SÃO PAULO. Lei 13.430 de 13 de setembro de 2002: Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

TRISTÃO, Martha; VIEIRAS, Roseli R. Descolonizar o pensamento: apontamentos e entrelaçamentos epistêmicos com a Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, Edição Especial. XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental., p. 103-117. set 2017.

24. Projeto Eco-Escola: Educação ambiental, saneamento básico e qualidade de vida

Alex Sandro Tomazini

Tivemos a preocupação de trabalhar o Projeto Eco-Escola, na comunidade do Jardim São Domingos, Guarulhos - SP, de forma interdisciplinar entre atividades teóricas e práticas de cada disciplina para tornar a nossa escola mais sustentável. Buscamos otimizar o espaço da escola, reorganizar o tempo para que os estudantes aprendam, pesquisando e vivendo, levando em conta seu impacto nas condições de vida da comunidade, informando seus direitos e deveres com relação ao saneamento básico, qualidade de vida e educação ambiental para que tenham uma postura consciente diante dos problemas socioambientais que surgem no cotidiano.

Acreditamos que é preciso sensibilizar os estudantes e a comunidade local sobre as questões ambientais, de modo a desenvolver as habilidades de compreensão e envolver a comunidade local nas ações desenvolvidas pela escola, conscientizando novos hábitos e atitudes em relação à natureza de forma objetiva, dinâmica e ações práticas por ter o poder de formar, informar e transformar a realidade da população. Isto é relevante porque os educandos ainda não estão livres de hábitos errôneos, podendo agir de maneira correta e dialogando com a família mudando os hábitos, contemplando as ações educativas. Partimos do princípio que a educação ambiental é um processo longo e contínuo, mudanças de hábitos não é algo fácil,

devemos primeiro mudar nossos hábitos e atitudes, uma vez que, a mudança deve ser espontânea para que possa de fato ocorrer.



Figura 24.1: Composteiras instaladas na Unidade Escolar.

Pensamos que a educação ambiental é muito mais que conscientizar sobre a importância da água, a reciclagem do lixo e o saneamento básico, mas sim trabalhar situações que possibilitem a comunidade escolar a pensar propostas de intervenção na realidade que os cerca. Assim, entre as ações desenvolvidas, está a instalação de composteiras na unidade escolar (Figura acima) e a produção de sabonetes veganos (imagem abaixo). Estas ações criam um elo entre todas as disciplinas e preencherá a lacuna na área da educação, referente a melhoria da qualidade de vida e meio ambiente. Logo, precisamos desenvolver a valorização da vida e naturalmente voltaremos a nos integrar com a natureza e conseqüentemente, preservaremos o meio ambiente, pois teremos uma noção clara de que

tudo é integrado. Somos parte da natureza, porém, devido a inúmeros fatores, esquecemos disto, fazendo-se necessário para colocar em prática no dia-a-dia, através de pequenos atos, que darão início às grandes transformações, que devem ser assumidas por todos nós.

Tivemos a preocupação de contemplar as questões relacionadas ao meio em que a comunidade está inserida de forma participativa, sendo capaz de estabelecer relações, interagir, transformar, agir no meio em que vive e em outras realidades. Acreditamos que é preciso desencadear com urgência um amplo processo de alfabetização ecológica, visto que, é fundamental que todos adquiram conhecimentos básicos de ecologia, para que possam aprender a interagir de forma consciente no meio em que vivem. Conscientizamos os educandos e a comunidade local para a necessidade de pensarem nos problemas ambientais, avaliando as medidas em função de fatores ecológicos, políticos, econômicos e sociais, desenvolvendo o seu sentido de responsabilidade e o sentimento de urgência face aos problemas locais.

Estimulamos a mudança prática de atitudes e a formação de novos hábitos com relação a utilização dos recursos naturais, favorecendo a reflexão sobre a nossa responsabilidade com o meio em que vivemos. Uma ação neste sentido foi a coleta para reciclagem de latinhas de alumínio (figura abaixo). Assim, estimulamos o engajamento da comunidade escolar na construção de um ambiente sustentável, através de atividades práticas para ajudar a comunidade interna e externa introduzindo uma relação marcada pelos valores de

partilha, solidariedade e por novas habilidades no trato com o ambiente escolar cultural sustentável.



Figura 24.2: Reciclagem das latas de alumínio. Fonte: O autor, 2019.

Instrumentalizamos os alunos na compreensão da realidade e na busca de soluções para questões sociais, possibilitando a tomada de posição frente a problemas fundamentais e de urgência social, possibilitando aos alunos oportunidades para que modifiquem atitudes e práticas pessoais, através da utilização do conhecimento sobre o meio ambiente, adotando posturas na escola, em casa e na sua comunidade, que os levem a interações construtivas na sociedade.

Solicitamos o retorno crítico da comunidade escolar para encontrar tempo para refletir individualmente e em grupo partilhando os sentimentos e experiências, discutindo o que funcionou bem e o que é necessário mudar.

Em suma pretendemos ensinar saneamento básico, sustentabilidade e qualidade de vida através de um projeto que enfatiza o pensamento crítico e criativo, a resolução de problemas, a tomada de decisões, a análise, o aprendizado cooperativo, a liderança e a capacidade de comunicação através de aulas ao ar livre no terreno da própria escola.

Agradecimentos

Este livro só foi possível com o esforço de todos os autores e pela contribuição financeira através da Campanha de Financiamento Coletivo “Eu, Educador Ambiental”, realizada através da Plataforma Benfeitoria, por: Gilson Miranda, Ivanilda Mendes, Mariana de Melo Rico, Stella Hoffman Câmara, Takako Kashiwaya e Tatiana Oliveira.

Organizador

Valdir Lamim-Guedes

Biólogo e Mestre em Ecologia pela Universidade Federal de Ouro Preto. Especialista em Jornalismo Científico do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor)/UNICAMP, *Design* Instrucional para Web (UNIFEI) e Educação Ambiental (USP). Doutor em Educação (USP). Foi professor-visitante na Universidade Nacional de Timor-Leste (2012).

CV: <http://lattes.cnpq.br/3473994189361010>

Contato: lamimguedes@gmail.com

Autores

Adriana Kulaif Terra

Bióloga, mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. Atualmente atuo como técnica, no Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental (LAPSEA) do INPA, em projetos de pesquisa e extensão com comunidades urbanas da Amazônia. Já atuei também em pesquisas sobre o uso de recursos da fauna por comunidades tradicionais.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7135010073572346>

Contato: driterra@gmail.com

Alesson Pires Maciel Guirra

Engenheiro Geólogo, Mestre em Geografia e Doutorando em Tecnologias Ambientais.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1814197233730988>

Contato: engeoguirra@gmail.com

Alex Sandro Tomazini

Doutor em Ciências Ambientais pelo Saint Peter's College.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8676966874356144>

Contato: alextomazini@bol.com.br

Aline Shizari Conte

Mãe de duas incríveis meninas, escritora, Bacharel em Gestão Ambiental (USP) e Mestre em Ciências pelo programa Mudança Social e Participação Política (USP).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1490369332702652>

Contato: alineshi@hotmail.com

Belarmino A. Lovane

Pesquisador Cultural. Fondecyt nr.1140672. Centro de Estudos de Desenvolvimento Regional-CEDER- Chile.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4309970468174567>

Contato: belarmino.lovane@gmail.com

Bruno de Lima Araújo

Graduado em Ciências Biológicas e mestrando bolsista CAPES do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Foi membro bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) Ciências Biológicas na mesma instituição e estagiário de Educação Ambiental no município de São Paulo.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1070573250777498>

Contato: bdelaraujo@gmail.com

Carolina Estéfano

Bióloga, Gestora Ambiental e Pesquisadora em Meio Ambiente (Mestrado em políticas públicas ambientais; conservação ambiental; governança). Docente de Biologia e Educadora Socioambiental/Coordenadora de projetos no Coletivo MDDF Santo André e na OSCIP Ecolmeia.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9210324060405949>

Contato: carolinaestefano26@gmail.com

Cláudia S. G. Martins

Engenheira Agrônoma; Mestre e Doutora em Ecologia Aplicada pelo Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo; Pesquisadora na Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8683252429253274>

Contato: csgmartins@gmail.com

Cláudio Roberto Meira de Oliveira

Prof. Dr. Estresses Ambientais em Plantas – DCTH – Campus XVI – UNEB. Desenvolve projetos de educação ambiental com os seguintes temas: processos fisiológicos e reprodutivos de espécies nativas, germinação de sementes nativas, agrossilvicultura, plantios consorciados, poluição ambiental e saneamento básico associado ao ensino, a pesquisa e a extensão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6496521727294343>

Contato: claudiomeira@gmail.com

Edher de Souza Ferreira de Miranda

Mestre em Gestão Pública (UFES), Especialista em Gestão em Saúde Pública (UFF), Licenciatura em Matemática (IFES), Administrador (FVC), graduação em Direito (CESV). Professor da UNIVES. Atuando principalmente nos seguintes temas: Hospital Universitário, Análise de Envoltória de Dados - DEA, Eficiência, Burocracia, Liderança e Terceirização.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8448197925265194>

Contato: professoredher@gmail.com

Eliton Janio Araújo Ferreira

Mestre em gestão de recursos naturais e desenvolvimento local na Amazônia (PPGEDAM/UFPA). Especialista em Educação Ambiental com ênfase em espaços educadores sustentáveis (ICED/UFPA). Técnico da Secretaria de Meio Ambiente de Magalhães Barata – Pará.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8405753162369610>

Contato: elitonaraujo@gmail.com

Erika dos Santos Brunelli

Bióloga e mestranda bolsista CAPES do Programa de Pós-Graduação em Biologia Química pela Universidade Federal de São Paulo, onde também foi bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) Ciências Biológicas. É Auxiliar de Desenvolvimento Educacional na cidade de Suzano e Coordenadora Técnica do Observatório de Educação e Sustentabilidade da UNIFESP Diadema.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1554044291052075>

E-mail: erika.sbrunelli@gmail.com

Fernanda Dias Costa Bandeira

Assistente Social e educadora ambiental. Atualmente é analista em Ciência e Tecnologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e atua com atividades educativas no LAPSEA e no Bosque da Ciência.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6015997278757474>

Contato: bandeira.fernanda2@gmail.com

Fernanda Luchiari de Lima

Internacionalista e Mestre em Culturas e Identidades Brasileiras (IEB-USP). Educadora ambiental e servidora pública da Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6270639347045697>

Contato: fluchiaridelima@gmail.com

Fernando Martins Ribeiro

Técnico em Segurança Privada e do Cidadão (UVV) e Técnico em Guia de Turismo (SEDU/ ES – E.E.E.M Gomes Cardim).

Contato: campeao777@hotmail.com

Flávia de Campos Martins

Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Paulista, mestrado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos e doutorado em Ecologia pela Universidade de Brasília. Atualmente é professora adjunta na Universidade de Pernambuco (UPE).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1704078593118576>

Contato: flavia.martins@upe.br

Gustavo Negrão Franzolin

Graduado em Ciências Biológicas e mestrando bolsista CAPES do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Foi bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) Ciências Biológicas na mesma instituição.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5591250868829622>

Contato: gunfranzo@gmail.com

Javier Collado-Ruano

Professor titular da Universidade Nacional de Educação (UNAE) do Equador. Diretor de Inovação Educativa e Diretor do programa de pós-graduação em Educação Ambiental e Culturas Regenerativas. Doutor em Difusão do

Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia e Doutor em Filosofia pela Universidade de Salamanca (Espanha). Mestrado em Sociologia da Educação pela Universidade de Sevilha (Espanha). Graduação em História pela Universidade de Valência (Espanha) com especialização em Relações Internacionais e Arqueologia pela Universidade degli Studi di Palermo (Itália).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8965457342959277>

Contato: javier.collado@unae.edu.ec

José Adolfo Iriam Sturza

Graduado, Mestre e Doutor em Geografia.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1160588187827811>

Contato: jasturza@terra.com.br

José Antonio da Silva Dantas

Mestrado em Biodiversidade Vegetal (PPBVeg) – Universidade do Estado da Bahia. Graduação em Ciências Biológicas – UNEB/Campus II. Professor e Coordenador de Projetos Meio Ambiente – Centro Tecnológico de Aprendizagem Nossa Senhora Santana – CETASS, Alagoinhas, Bahia. Atuando com temáticas de Educação Ambiental no Ensino Básico, Recuperação de Áreas Degradadas, Matas Ciliares e Nascentes.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4070112667175865>

Contato: antonygd20@hotmail.com

Juciara Coelho Messias Barbosa

Licenciada em Ciências Biológicas (Unijorge 2008) e em Pedagogia (Unicid 2018), Especialista em Educação Ambiental (Faculdade Afonso Cláudio 2012) e Especialista em Psicopedagogia Clínica (Cruzeiro do Sul 2020).

Contato: coelhojo@yahoo.com.br

Luiz Gonzaga Lapa Junior

Graduado em Matemática pelo CEUB/DF. Mestrado e Doutorado em Educação pela Universidade de Brasília (UnB). Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Ecologia Humana, UnB.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1579964066856457>

Contato: lapalipe@gmail.com

Maíra Cristina de Oliveira Silva

Professora, Bacharel em Gestão Ambiental (USP), especialista em Gestão Escolar (UNIFESP) e Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental (UFABC).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3234084584727986>

Contato: maira.maidi@gmail.com

Marcela Pesci Peruzzo

Mestranda em Educação pela Universidade de Brasília (UnB). Graduada em Engenharia Agrônômica pela Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e Licenciada em Biologia pela Universidade Cruzeiro do Sul (UDF). Especialista em Educação Ambiental para a Sustentabilidade. Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Ecologia Humana, UnB.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3402008371653684>

Contato: marcelapesciperuzzo@gmail.com

Marcos Paulo Gomes Mol

Engenheiro Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto (2006), Mestre (2011) e Doutor (2016) em Saneamento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Minas Gerais. Foi coordenador da Unidade de Gestão Ambiental da Fundação Ezequiel Dias (FUNED) em Belo Horizonte, (2007 a 2015) e atualmente é pesquisador da FUNED, coordenando o grupo de Pesquisa Saúde e Meio Ambiente. Docente na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUC Minas, Brasil.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7424783439261321>

Contato: marcos_mol@yahoo.com.br

Maria Solange Moreira de Farias

Pedagoga e especialista em Desenvolvimento Sustentável na Amazônia com Ênfase em Educação Ambiental. Atua como servidora do INPA desde 1980. Desenvolve atividades de formação e orientação de estagiários (as) para atuarem como monitores (as) no Bosque da Ciência e desenvolve atividades no LAPSEA há 25 anos.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5838581908593936>

Contato: girassolfarias@gmail.com

Marina Assis Fonseca

Professora da Faculdade de Educação da UFMG, doutora em História da Ciência pela Fafich/UFMG, mestre em Educação pela FaE/UFMG, especialista em Ensino de Ciências pela FaE/UFMG, bióloga pela UFMG.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9113947918206338>

Contato: marina.assis@gmail.com

Marinez dos Santos

Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) – Unidade Universitária de Coxim/MS.

CV: <http://lattes.cnpq.br/3137034024266009>

Contato: marinezbioh2o@gmail.com

Maryana Tursi Gonçalves Ambrózio

Formada pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Campus Diadema, em Ciências Biológicas no ano de 2019, já foi estagiária de Educação Ambiental no município de São Paulo.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9681190667642056>

Contato: maryambrozio@gmail.com

Mayanne Jesus Oliveira Vasconcelos

Licenciada em Ciências Biológicas (Unijorge 2008). Mestre em Geologia Marinha (UFBA 2014).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2591115202897448>

Contato: mayanne.bio@gmail.com

Mônica Pilz Borba

Mãe e Avó, Pedagoga, Gestora e Educadora Ambiental, Permacultora e Agricultora Orgânica e Biodinâmica. Fundadora do Instituto 5 Elementos, diretora da UMAPAZ, autora da “Coleção Consumo Sustentável e Ação - Resíduos Sólidos”, e do “Dedo Verde na Escola - Cultivando a Alfabetização Ecológica na Educação Infantil”, e criou curso online <https://www.educacaoesustentabilidade.com.br/>

Nathássia Cássia Monteiro

Professora de Biologia e Ciências da rede municipal de Belo Horizonte e da rede estadual de Minas Gerais, mestre em Ensino de Ciências pela Faculdade de Educação da UFMG, especialista em Ensino de Ciências e Biologia pela PUCMinas, bióloga licenciada pela UFMG.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6478261243757796>

Contato: nathassiamonteiro@gmail.com

Osmanny Francisco Pereira de Melo

Possui graduação em Engenharia Agrônoma pelo Instituto Federal do Pará. Atualmente é mestrando em Produção Vegetal pela Universidade Estadual de Goiás - Campus Ipameri, onde desenvolve projetos na área de Tecnologia de Sementes.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3262547971033655>

Contato: osmanny16@gmail.com

Pâmela Macedo da Silva

Educadora Ambiental, atuante na Secretaria do Verde e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de São Paulo. Cientista Ambiental pela Unifesp Diadema. Aluna de Mestrado em Análise Ambiental Integrada pela Unifesp Diadema.

Contato: pamelamacedodasilva@gmail.com

Patrícia Karina Barbosa Ereio

Bióloga, Especialista em Educação Ambiental e Mestre em Geografia.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3507423117314294>

Contato: patriciakarinabio@hotmail.com

Rafael Damasceno Fernandes Coelho

Médico Veterinário.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3615032534815192>

Contato: Rafael.vet@yahoo.com

Renata Vilar de Almeida

Bióloga e educadora ambiental. Atualmente, sou bolsista pelo INPA e desenvolvo o projeto intitulado "Conexão com a natureza entre jovens amazônidas" no Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental (LAPSEA) no INPA. Atuo também no Coletivo Caxxyri, com arte e educação em uma comunidade urbana de Manaus.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1349296611385947>

Contato: renatavilaralmeida@gmail.com

Roberta Croda Padilha

Bióloga pela Faculdade de Caldas Novas GO, com Especialização em Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) de Ipameri GO e Mestrado em andamento em Produção Vegetal pela UEG de Ipameri/GO.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5788879383986715>

E-mail: roberta.araguaia@gmail.com

Rodrigo Jardim Castello

Graduado em Ciências Biológicas na Universidade Anhembí Morumbi e mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Foi estagiário do Instituto Butantan no Laboratório de Ecologia e Evolução e monitor voluntário de educação ambiental no Instituto de Biologia Marinha e Meio Ambiente (IBIMM).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5119556912845489>

Contato: rodrigocastello@gmail.com

Rogério Dell'Antônio

Geógrafo. Contato: rdellant@gmail.com

Ronaldo Ribeiro de Moraes

Graduado em Logística pelo Centro Universitário de Anápolis, Especialista em Engenharia de Produção e Logística pela Unigap de Anápolis, Especialista em Engenharia de Suprimentos pela Ucam Prominas, Técnico em Agronegócio pelo Senar Brasil, MBA em PDL pelo Leite Piracanjuba em parcerias com FGV e Fundação Dom Cabral.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4513909541902491>

E-mail: ronaldocruzeiro10@gmail.com

Sarah Arruda

Bióloga e mestranda do Programa de Pós-graduação em Análise Ambiental Integrada pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. Foi bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) Ciências Biológicas na mesma instituição. Atualmente é bolsista de apoio técnico no Observatório de Educação e Sustentabilidade da UNIFESP.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8029132688660717>

E-mail: sarah.arruda18@gmail.com

Silvano Costa da Silva

Mestre em Ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB/UFPA). Especialista em Educação Ambiental com ênfase em espaços educadores sustentáveis (ICED/UFPA). Subsecretário de Meio Ambiente de Magalhães Barata – Pará.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4318192582371358>

Contato: silvano1010@gmail.com

Theany Cecilia Biavatti Almeida

Zootecnista (UFRRJ), Bióloga (UFRRJ) e Mestre em Ciências (UFRRJ). Licenciatura em Ciências Biológicas (IFES) - Centro de Referência em Formação e em Educação à Distância (CEFOR). Professora de ciências do Município da Serra, estado do Espírito Santo.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4627300616578184>

Contato: tbiavatti@gmail.com

Valdivino Domingos de Oliveira Júnior

Graduado em Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas. Mestrando do Programa de Produção Vegetal (Ecologia e Inventário Florestal) pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Especialista em Ecologia CRBIO 4, Especialista em Agronegócios pela UEG, Especialista em Geoprocessamento e Georreferenciamento – UCAM/RJ.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4634692831807294>

E-mail: vdojr@yahoo.com.br