



Crises socioambientais e práticas inovadoras em educação ambiental no Colégio Medianeira

Leticia Estela Cavichiolo Espindola é

Manoel Araújo Granja Neto¹

Dezembro 2024

A busca por um futuro socioambientalmente responsável requer uma transformação na maneira como enxergamos a natureza e as problemáticas ambientais. Sensível a esta questão e preocupado com a promoção da justiça socioambiental e da conversão ecológica, o Colégio Medianeira criou em 2014 o Centro de Educação Ambiental (CEA) para promover o despertar para problemáticas atuais junto aos mais diversos componentes de ensino, campos de experiência e itinerários formativos em sintonia com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). As aulas práticas de educação ambiental desenhadas pelo CEA em parceria com os educadores também se encontram em sintonia com as Preferências Apostólicas Universais, a encíclica *Laudato Si* e a nova exortação apostólica *Laudate Deum* (p.2, 2023) do Papa Francisco, que destaca:

Por muito que se tente negá-los, escondê-los, dissimulá-los ou relativizá-los, os sinais da mudança climática impõem-se-nos de forma cada vez mais evidente. Ninguém pode ignorar que, nos últimos anos, temos assistido a fenômenos extremos, a períodos frequentes de calor anormal, seca e outros gemidos da terra que são apenas algumas expressões palpáveis duma doença silenciosa que nos afeta a todos.

¹ Leticia Estela Cavichiolo Espindola é Licenciada e Bacharel em Biologia, Mestre em Botânica, Responsável pelo Centro de educação Ambiental (CEA) do Colégio Medianeira, Brasil. Manoel Araújo Granja Neto é Licenciado em Geografia, Especialista em Educação Especial e em Educação Jesuítica. Artigo publicado no Boletim de abril de 2024 do Centro Virtual de Pedagogia Inaciana (CVPI), da Conferência dos Provinciais da América Latina e do Caribe (CPAL) da Companhia de Jesus.

Desastres ambientais cada vez mais intensos, como a inundação de 2024 no Rio Grande do Sul (Brasil) e os crescentes recordes de queimadas por todo o território brasileiro estão cada vez mais trazendo à tona a urgência da educação ambiental e do cuidado com a criação. Neste sentido, o Pe. Josafá Carlos Siqueira destaca nossa responsabilidade (2024, p.52):

“Deixar de ouvir os apelos proféticos das lideranças que vêm se pronunciando em defesa dos valores socioambientais é, no mínimo, uma insensibilidade pouco inteligente. Não ter um olhar teológico sobre o patrimônio que o Criador colocou em nossas mãos para ser administrado com sabedoria e responsabilidade é uma atitude imoral e pecaminosa, sobretudo quando sabemos que a destruição que provocamos na obra criada tem uma repercussão negativa na vida do planeta e de todos os seres viventes.”

Um exemplo do fazer ecopedagógico próprio do Colégio Medianeira é a aula prática sobre mudanças climáticas desenvolvida em parceria com o componente Geografia para o 8º ano, na qual experimentos para o acompanhamento da variação de temperatura em meio a natureza foram propostos para promover a compreensão das mudanças climáticas em diferentes continentes e do fenômeno ilhas de calor em centros urbanos.

Nesta aula prática, os estudantes são convidados à discussão crítica e a revisitarem suas atitudes, buscando alternativas que demonstrem maior grau de responsabilidade ecológica integral no cuidado para com a casa comum.



Estudantes do 8º ano coletam dados e discutem durante a aula prática sobre mudanças climáticas

Outro exemplo exitoso é a investigação do microplástico na cadeia alimentar, realizada junto ao 4º ano. Esta aula prática permitiu que os estudantes aplicassem os conhecimentos matemáticos como escalas de tempo, volume e medida de peso em sintonia com o estudo de cadeias alimentares, saúde ambiental e humana do currículo de ciências, compreendendo como o plástico bioacumula no ambiente e nos seres humanos. De forma lúdica, as crianças brincaram de cadeia alimentar e investigaram dados científicos sobre a poluição por microplásticos, compreendendo como as escolhas individuais impactam a saúde coletiva e buscando formas de reconciliação com a criação.



Estudantes do 4º ano durante a aula prática sobre microplásticos na cadeia alimentar

Tanto na aula prática sobre mudanças climáticas quanto na prática sobre microplástico na cadeia alimentar, os estudantes são estimulados a combinar dois elementos da Pedagogia Inaciana e do aprender por refração: a reflexão e a ação (RJE, 2023). Os estudantes devem pensar sobre o conteúdo aprendido, analisá-lo e colocá-lo em prática com base em suas experiências de vida, ou seja, repensar seus hábitos de vida no contexto de crises ambientais e de cuidado com a casa comum. A educação ambiental destas aulas foi desenhada para a busca da ecologia integral, na qual o cuidado com o meio ambiente está ligado ao cuidado com as relações humanas e sociais, chamando a atenção para questões ecológicas, sociais e econômicas.

O componente Geografia do 8º Ano, a partir de modelos teóricos e estudos de caso, demonstra como as atividades produtivas realizadas nas cidades geram os chamados problemas de clima urbano. Os fenômenos: Ilha de Calor, Chuva Ácida e Inversão Térmica são investigados e detalhados para que os estudantes percebam que a proliferação das cidades e os poluentes advindos da produção industrial e meios de transporte movidos a combustíveis fósseis, afetam não somente o microclima das cidades, mas servem de catalizadores para as mudanças climáticas globais.

Neste contexto, a aula prática sobre mudanças climáticas foi desenhada para comparar estes fenômenos no Brasil e na África, colhendo dados das variações de temperatura em vários pontos do colégio. Foi possível verificar que a proposta facilitou a aprendizagem destes conceitos complexos e abstratos através da coleta e análise de dados que os próprios estudantes obtiveram em seu contexto.

1) Vamos compreender melhor este fenômeno na prática? Copos de água foram expostos a diferentes condições ambientais. Utilizando termômetro infravermelho, registre a temperatura dos experimentos em cada ponto indicado:

Local	Copo na Estufa de plantas	Copo no Bosque	Copo com PET ao Sol	Maior variação observada
Temperatura	21,0°C	16,3°C	17,4°C	5,2°C

a) Explique os dados obtidos e qual a sua relação com o Efeito Estufa.
No copo dentro da estufa tem a maior temperatura. Aqui o copo no bosque pelas árvores diminuiu a temperatura. Aquecimento das camadas da estufa que a faz para aumentar. Assim há distorção da quantidade de calor que a água recebe e a maior temperatura.

2) Nossos hábitos podem ajudar a diminuir ou a agravar o Efeito Estufa. Observe a quantidade de carbono emitida em cada atividade abaixo e, após a discussão em grupo, registre pelo menos 5 hábitos que podemos mudar para diminuir a emissão de carbono.

Quanto carbono a sua comida emite?

*Podemos diminuir a quantidade de carne que comemos e consumir mais peixe.
 Podemos substituir carne que comemos por leite.
 Podemos substituir carne que comemos por carne.
 Podemos plantar árvores em jardins com frequência.
 Substituir garrafa por Spongo.*

8º Ano Turma: 3 Data: 21/09/2022
 Disciplina: CEA e GEOGRAFIA Professores: LETICIA e MARCEL Rede Insua de Educação
Medianeira

AULA PRÁTICA DE GEOGRAFIA E CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas referem-se a transformações de longo prazo nos padrões de temperatura e clima. Apesar de parte dessas alterações serem naturais, dados mostram que desde o século 18 as atividades humanas têm sido a principal causa das mudanças climáticas, principalmente por causa da queima de combustíveis fósseis (como carvão, petróleo e gás), que produzem gases que retêm o calor. Na aula de hoje vamos compreender melhor as mudanças climáticas.

Prática 1 – Mudanças climáticas e a desertificação

A desertificação é o processo de transformação de ecossistemas em desertos. As atividades humanas, como o desmatamento e a exploração excessiva dos aquíferos, entre outras, aceleram o processo de desertificação.

1) Observe o mapa ao lado, comparando a África e a América do Sul e responda:

a) Perceba que entre as longitudes 15° e 30° sul, destacadas em amarelo, há muitos desertos. Quais são os desertos encontrados nesta faixa para cada região?
Os desertos são Atacama, Namibiana, Kalahari e os desertos da Austrália.

b) Localize no mapa o quadrilátero afortunado. Após discutir com seus colegas, escreva porque esta área é verde, cheia de rios e propícia para o cultivo enquanto a África possui os desertos do Kalahari e Namibia nesta mesma longitude.
O quadrilátero afortunado tem um clima climático que ajuda no dia a dia de clima e não de calor por isso ele cresce para a irrigação e no tempo.

Roteiro de aula prática do 8º ano sobre mudanças climáticas, evidenciando reflexões críticas e análise de dados coletados

Como conclusão, os estudantes relataram como analisam a contribuição de cada espaço educativo do Medianeira (tanto o Centro de Educação Ambiental, em Piraquara-Paraná, quanto os bosques e áreas verdes no Colégio, em Curitiba-Paraná) no auxílio à diminuição das mudanças climáticas. Neste sentido, as unidades de conservação como a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) do Morro do Bruninho, apresentam estreita relação com as mudanças climáticas.

Estas áreas constituem grandes estoques de carbono, necessários para a mitigação das mudanças climáticas, ao mesmo tempo que preservam serviços ambientais como a polinização e o fornecimento de água, cruciais para a manutenção da vida e sobrevivência humana.

Contudo, essas mesmas áreas também são afetadas pelas mudanças climáticas, uma vez que as alterações nas temperaturas médias e índices de pluviosidade podem impactar significativamente toda a sua biodiversidade e, conseqüentemente, as populações tradicionais e as cidades que deles dependem.



A unidade de conservação permanente RPPN Morro do Bruninho (Piraquara, PR - Brasil) permite aulas práticas de educação ambiental em meio a natureza e a preservação da Floresta Atlântica, evidenciando o compromisso com a educação para a ecologia integral e responsabilidade no cuidado com a casa comum.

Os exemplos de aulas práticas de educação ambiental descritos no presente texto denotam a opção pedagógica do Colégio Medianeira que, por meio dos 114 hectares de Reserva Particular do Patrimônio Ambiental (RPPN) Morro do Bruninho e os 145 mil m² de área verde do seu *campus*, compreende a natureza tanto quanto laboratório vivo de aprendizagens quanto mediadora e educadora, cumprindo um papel ativo na aprendizagem significativa para a formação de cidadãos globais e promoção da ecologia integral.

REFERÊNCIAS

- FRANCISCO, Papa. **Exortação apostólica Laudate Deum**: do Santo Padre Francisco a todas as pessoas de boa vontade sobre a crise climática. Santa Sé, Vaticano. 2023.
- RJE - REDE JESUITA DE EDUCAÇÃO. **Aprender por refração: uma experiência de aprendizagem profunda**. Acessado em outubro de 2023. Disponível em: <https://redejesuitadeeducacao.com.br/2023/09/29/aprender-por-refracao-uma-experiencia-de-aprendizagem-profunda/>
- SIQUEIRA, Josafá Carlos. 2024. **Meio Ambiente – reflexões, legados e memórias**. Edições Loyola. São Paulo-SP.