

Educação ambiental: o despertar da consciência precede os comportamentos

Daniel Gomes*

Seca prolongada e incêndios florestais; cidades no Brasil com baixa umidade relativa do ar em níveis comparáveis ao do deserto do Saara; apelo por uma economia mais sustentável; combate a desperdícios; busca da ampliação do uso de fontes renováveis de energia.

As discussões sobre estas e outras questões ambientais e de sustentabilidade ganham cada vez mais espaço na sociedade, não raro acompanhadas de questionamentos sobre como educar as atuais gerações e as futuras para uma relação mais harmônica – e não predatória – com o meio ambiente.

No Brasil, o fomento à educação ambiental está previsto na Constituição federal, que em seu artigo 225 aponta que o direito das pessoas ao meio ambiente ecologicamente equilibrado também requer que o poder público promova “a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (§ 1º, VI).

A Política Nacional de Educação Ambiental – lei 9.795/99 – em seu artigo 1º define a educação ambiental como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

UM ASSUNTO CARO À IGREJA

O presente e o futuro da casa comum também é um tema de atenção da Igreja, que parte do preceito de que compete ao homem o respeito e o cuidado pela integridade da criação de Deus (cf. Gn 1,26-30; Gn 2,15).

“O uso dos recursos minerais, vegetais e animais do universo não pode ser desvinculado do respeito pelas exigências morais. O domínio concedido pelo Criador ao homem sobre os seres inanimados e os outros seres vivos não é absoluto, mas regulado pela preocupação da qualidade de vida do próximo, inclusive das gerações futuras”, aponta o *Catecismo da Igreja Católica* (CIC 2415).

Ao falar aos participantes de um congresso sobre ambiente e saúde, em 1997, São João Paulo II indicou que caso a humanidade consiga conjugar as novas capacidades científicas com uma forte dimensão ética, “será certamente capaz de promover o ambiente como casa e como recurso, em favor do homem e de todos os homens;



Na visita do Papa Francisco à Indonésia, é inaugurado o poliedro dos participantes das Scholas Occurrentes, com elementos naturais e recicláveis

será capaz de eliminar os fatores de poluição, de assegurar condições de higiene e de saúde adequadas tanto para pequenos grupos quanto para vastos aglomerados humanos”.

Na encíclica *Laudato si'*, o Papa Francisco ressalta que é fundamental para as discussões da temática ambiental que as pessoas entendam que têm uma origem comum, uma recíproca pertença e um futuro a ser partilhado. “Esta consciência basilar permitiria o desenvolvimento de novas convicções, atitudes e estilos de vida. Surge, assim, um grande desafio cultural, espiritual e educativo que implicará longos processos de regeneração” (LS 202)

EDUCAR PARA A ALIANÇA HUMANIDADE-MEIO AMBIENTE

O Papa dedica um dos subcapítulos da *Laudato si'* justamente à educação ambiental, e lembra que se antigamente este tema era muito centrado na informação científica e na conscientização e prevenção dos riscos ambientais, atualmente “tende a incluir uma crítica dos ‘mitos’ da modernidade baseados na razão instrumental (individualismo, progresso ilimitado, concorrência, consumismo, mercado sem regras) e tende, também, a recuperar os distintos níveis de equilíbrio ecológico: o interior consigo mesmo, o solidário com os outros, o natural com todos

os seres vivos, o espiritual com Deus” (LS 210).

Francisco destaca, ainda, que a educação com responsabilidade ambiental “pode incentivar vários comportamentos que têm incidência direta e importante no cuidado do meio ambiente, tais como evitar o uso de plástico e de papel, reduzir o consumo de água, diferenciar o lixo, cozinhar apenas aquilo que razoavelmente se poderá comer, tratar com desvelo os outros seres vivos, servir-se dos transportes públicos ou partilhar o mesmo veículo com várias pessoas, plantar árvores, apagar as luzes desnecessárias” (LS 211).

O Papa também aponta que a educação ambiental deve se dar em diferentes âmbitos, como na escola, nos meios de comunicação, na Catequese e de modo especial na família, na qual “cultivam-se os primeiros hábitos de amor e cuidado da vida, como, por exemplo, o uso correto das coisas, a ordem e a limpeza, o respeito pelo ecossistema local e a proteção de todas as criaturas” (LS 213). Francisco pede ainda que esta temática seja considerada nos âmbitos da política e pelas diferentes instituições da sociedade (cf. LS 214).

Esta edição do Caderno *Laudato si'* – por uma ecologia integral apresenta três iniciativas que têm fomentado a educação ambiental: em uma escola pública de ensino fundamental, crian-

ças de 8 a 12 anos aprendem sobre sustentabilidade por meio do plantio e manutenção de miniflorestas; em outra de ensino técnico, alguns trabalhos de conclusão de curso alinham o uso da tecnologia para a despoluição do meio ambiente; e em um bairro da capital paulista, a comunidade local é chamada a participar de um programa permanente, no qual uma das ações é um projeto de compostagem comunitária em uma praça.

Iniciativas como estas remetem a dois apontamentos do Papa Francisco na já referida encíclica: a de que a preocupação ambiental não deve se limitar a atitudes pontuais e reativas – “a cultura ecológica não se pode reduzir a uma série de respostas urgentes e parciais para os problemas que vão surgindo à volta da degradação ambiental, do esgotamento das reservas naturais e da poluição” (LS 111); – e de que é urgente uma nova mentalidade educativa sobre a relação do ser humano com o meio ambiente – “Se se quer conseguir mudanças profundas, é preciso ter presente que os modelos de pensamento influem realmente nos comportamentos. A educação será ineficaz e os seus esforços estereis, se não se preocupar também por difundir um novo modelo relativo ao ser humano, à vida, à sociedade e à relação com a natureza” (LS 215).

* Daniel Gomes é jornalista e redator-chefe do O SÃO PAULO

‘Formiguinhas’ em ação: crianças transformam espaços de escolas públicas de São Paulo em miniflorestas

Já são 19 miniflorestas de 150m² a 1,5 mil m² quadrados; 427 de 5 m²; cerca de 15 mil árvores plantadas e 136 espécies nativas da Mata Atlântica, Cerrado e algumas frutíferas; mais de 5,5 mil alunos já participaram do projeto



Crianças participam de reflexões para plantio e manutenção de miniflorestas na zona Sul

Roseane Welter*

Em meio ao concreto da cidade de São Paulo, um movimento de educação ambiental está crescendo nas escolas públicas. Desde 2019, o projeto formigas-de-embauba aproxima da natureza crianças e jovens com ações concretas de restauração ambiental.

No Centro Educacional Unificado (CEU) Cidade Dutra, na zona Sul, alunos de 8 a 12 anos já plantaram uma minifloresta de 500m², em uma área aos fundos da unidade educacional que estava abandonada.

Hoje, são mais de 100 árvores nativas da Mata Atlântica, Cerrado e algumas espécies frutíferas plantadas pelos alunos do CEU. O objetivo do projeto é ensinar sustentabilidade na prática e transformar a relação das futuras gerações com o meio ambiente.

APRENDIZADOS FORA DA SALA DE AULA

Idealizado por Rafael Ribeiro e Gabriela Arakaki, o projeto Formigas-de-embauba tem plantado miniflorestas em escolas públicas da capital paulista, com o intuito de aproximar crianças e jovens da natureza e promover a restauração de ecossistemas.

O plantio das árvores proporciona, além do reflorestamento, a formação de educadores e alunos, despertando, sobretudo nas novas gerações, a urgência sobre a regeneração de ecossistemas e como estes têm relação com a disponibilidade de água, a emergência climática e a produção de alimentos.

Ao **O SÃO PAULO**, Gabriela Arakaki, 42, educadora ambiental e cofundadora da ONG formigas-de-embauba, destacou que as miniflorestas seguem os princípios do Método Miyawaki, criado pelo botânico japonês Akira Miyawaki e utilizado para o plantio de florestas urbanas.

“Esse método integra o monitoramento e manutenção do cuidado com o solo e plantio nos primeiros dois e três anos e conta com a participação da comunidade em todas as etapas. Os alunos, a comunidade escolar e as famílias são envolvidos”, disse a cofundadora.

SUJEITOS DE TRANSFORMAÇÃO

David dos Santos Almeida, 47, chefe do Núcleo de Ação Educacional do CEU Cidade Dutra, enfatizou a reportagem que o projeto da minifloresta deu vida a um espaço de 500 metros que estava ocioso atrás da escola.

“O espaço que antes estava abandonado, agora abriga uma minifloresta com mais de 100 árvores plantadas. Hoje é um espaço arborizado que acolhe as crianças para

piqueniques, atividades escolares e, sobretudo, um local que trouxe o verde, a sombra, as borboletas, as flores, os pássaros de volta”, disse.

Segundo Almeida, no projeto os alunos atuam como “sujeitos de transformação positiva, pois não aprendem só que o ser humano destrói a floresta. Eles passam a entender os problemas da destruição do meio ambiente, pensando e potencializando uma solução, por meio do plantio de árvores”.

Almeida ressaltou que é “gratificante ver as crianças falarem com orgulho que o espaço foi plantado por elas; e falam da importância do contato com a natureza e a diferença da qualidade do ar, da umidade quando estão dentro da minifloresta”.

Além da capital paulista, o projeto das miniflorestas está chegando a Itu, a primeira cidade do interior paulista a abraçar a ideia.

EDUCAR PARA CUIDAR

Vera Lúcia Barbosa Itino, professora da Escola Municipal de Educação Infantil (Emei) Carlota Pereira Queiroz, falou sobre o impacto do projeto no processo educativo.

Brasil tem a Política Nacional de Educação Ambiental

Instituída pela lei 9.795/99, a Política Nacional de Educação Ambiental indica que a educação ambiental é “um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (Art. 2º).

Enquanto a de caráter formal é aquela ofertada na educação básica, no ensino superior, na educação es-

pecial, na educação profissional e na educação de jovens e adultos (cf. Art. 9º); a de caráter não formal engloba “as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (Art.13).

Essa Política tem sete objetivos fundamentais, conforme descrito em seu Artigo 5º:

I O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológi-

CONHEÇA O PROJETO:

@formigasdeembauba

BENEFÍCIOS PROPORCIONADOS PELAS MINIFLORESTAS

- ✓ Diminuem as ilhas de calor;
- ✓ Melhoram a qualidade do ar;
- ✓ Reduzem a poluição sonora;
- ✓ Aumentam a infiltração e armazenamento de água no solo;
- ✓ Criam corredores de biodiversidade na cidade;
- ✓ Melhoram a saúde das pessoas;
- ✓ Possibilitam salas de aula ao ar livre, espaços de aprendizagem e conexão com a natureza.

cos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II A garantia de democratização das informações ambientais;

III O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V O estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI O fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII O fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

* Roseane Welter é jornalista e repórter especial do **O SÃO PAULO**

E se o que for estudado se tornar a solução para um problema ambiental?

Alunos de uma escola técnica estadual desenvolvem carvão ativado natural para absorver poluentes das águas

Daniel Gomes*

De um lado da equação, muitas cascas de amendoim com um destino incerto; do outro, um grande volume de azul de metileno, corante usado pela indústria têxtil e que pode levar à poluição das águas. O resultado provável desta conta seria o de mais um problema ambiental, mas um grupo de estudantes chegou a uma solução benéfica para toda a sociedade.

Felipe Pinheiro, Ana Soldá, Gisle de Oliveira Alves e Gisele Jonsson da Fonseca, estudantes do Curso Técnico em Química na Etec Irmã Agostina, no Jardim Satélite, zona Sul de São Paulo, fizeram desta equação o objeto de seu trabalho de conclusão de curso e desenvolveram o Carvoamendo, um carvão ativado, feito à base de casca de amendoim, que é capaz de absorver o azul de metileno dos lençóis freáticos.

O projeto, orientado pela professora Márcia Freitas Silva, docente na Etec Irmã Agostina há 15 anos, foi finalista da etapa nacional do Prêmio Jovem da Água de Estocolmo, que reconhece alternativas sustentáveis e inovadoras, propostas por estudantes de 15 a 20 anos de idade, para o tratamento, monitoramento e prevenção de problemas relativos à água.

“Gosto de pesquisa e desenvolvimento para setores ambientais: água, solo e ar; mas a água se tornou o meu xodó”, disse Felipe Pinheiro, em entrevista ao portal do *Governo do Estado de São Paulo*. Atualmente, o jovem estuda Química Industrial na Universidade Federal de São Paulo, (Unifesp).

COLOCANDO A IDEIA EM PRÁTICA

Ao **O SÃO PAULO**, a professora Márcia Silva recordou que o gru-



Estudantes e professora Márcia Silva apresentam o projeto de carvão ativado feito com cascas de amendoim em uma feira das Etecs de SP

po de estudantes a procurou com a proposta de fazer o trabalho de conclusão de curso com uma temática referente aos resíduos sólidos, e que após estudos chegaram ao projeto do Carvoamendo, também com o apoio das professoras Thaís Taciano e Aline Ramos.

Ao longo do desenvolvimento da proposta, o grupo entrou em contato com uma fábrica de amendoim de Tupã (SP) para o esclarecimento de dúvidas.

A parte prática do projeto se deu no laboratório da Etec, simulando a realidade em etapas que envolveram a trituração da casca do amendoim, sua ativação química, tratamento, ajuste do PH do carvão e, finalmente, os testes de absorção, que apresentaram os resultados esperados.

METODOLOGIA ATIVA

Márcia, que é especialista em Educação Ambiental pela Escola de Engenharia da USP de São Carlos e mestre em Políticas Públicas pela Universidade de Mogi das Cruzes, ressaltou que neste projeto, assim como em muitos outros que são rea-

lizados pelos estudantes da Etec Irmã Agostina, se aplicou a metodologia *Steam* – uma abreviação para as iniciais em inglês das cinco áreas que a envolvem: Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática.

“Diante de um problema ambiental, por exemplo, os alunos vão pensar em melhorias a partir dos projetos que realizam. Uma dessas questões é sobre a sustentabilidade, e, assim, eles pensam em como desenvolver um produto com menos poluentes”, detalhou.

A metodologia *Steam* busca uma abordagem integrada dessas cinco áreas do saber, por meio de uma aprendizagem interdisciplinar e contextualizada dos temas, proporcionando: o desenvolvimento de habilidades por parte dos alunos; a aprendizagem ativa, com a aplicação dos conhecimentos em projetos práticos; e o estímulo à curiosidade.

“Em uma aula prática, por exemplo, o estudante vai desenvolver competências e habilidades, e há a questão da interdisciplinaridade. Não dá para ficar apenas no ensino teórico, somente com a lousa e o giz, quando os estudantes estão muito informatizados e com acesso a tecnologias”, observou Márcia. “É muito importante que os alunos tenham aulas práticas relacionadas com as questões ambientais”, enfatizou.

BOA BASE FORMATIVA

Promotora de práticas interdisciplinares em Educação Ambiental, a professora Márcia Silva lembrou, porém, que não basta que uma escola de ensino técnico tenha bons materiais para o desenvolvimento de projetos se os estudantes não adquiriram uma boa base sobre as temáticas ambientais nos ensinos fundamental e médio. “É importante que o aluno que ingressa no ensino técnico já tenha conhecimentos elementares em coisas como coleta seletiva e o que é um solo

sadio ou poluído, por exemplo”, pontua.

“Quando todo o processo educativo está inserido com a educação ambiental, o aluno desenvolverá habilidades e competências com pensamento crítico, vai selecionar o que está certo e o que está errado, e depois de formado, quando já estiver na universidade ou no mercado de trabalho, será um funcionário com várias habilidades. Hoje, a indústria, principalmente na área Química, tem um setor de meio ambiente. Por isso, é muito importante que as escolas trabalhem essas questões, capacitando os professores e demais profissionais”, opinou.

GANHOS PARA TODA A SOCIEDADE

A professora assegurou que um jovem que estuda questões ambientais se torna um agente multiplicador de conhecimentos tanto para a comunidade em que vive quanto para a área profissional em que está inserido.

Referindo-se à participação dos estudantes no Prêmio Jovem da Água de Estocolmo, Márcia avaliou que eles puderam pensar em questões relacionadas aos recursos hídricos, sustentabilidade, mudanças climáticas e aquecimento global, e em como resolver os problemas que impactam a sociedade e o meio ambiente.

A professora enfatizou que além das metodologias adotadas pelas escolas e do empenho dos estudantes em realizar os projetos, a promoção de políticas públicas voltadas para a educação ambiental é indispensável: “Para que as escolas façam projetos como estes, elas precisam de bons materiais e professores bem capacitados. E se isso ocorrer, melhor será para todo o Brasil, já que atualmente as indústrias que poluem, por exemplo, buscam formas para tratar resíduos que elas não pensavam tratar antes, mas para isso precisam de pessoas bem capacitadas”.

* Daniel Gomes é jornalista e redator-chefe do **O SÃO PAULO**

Programa Ecobairro: um encontro de transformação e de educação socioambiental

Iniciativa que este ano completa duas décadas tem como uma das ações um projeto de compostagem comunitária na Vila Mariana

Jennifer Silva*

Com o propósito de articular ações transformadoras para as cidades brasileiras, foi criado há 20 anos o Programa Permanente Ecobairro, voltado a regeneração dos municípios de forma sustentável e colaborativa por meio da parceria entre as pessoas e as organizações públicas e privadas.

Todo o trabalho desenvolvido nos estados de São Paulo e da Bahia, e no Distrito Federal tem como base a educação, a saúde, a cultura, a ecologia, a política, a economia, a comunicação e a espiritualidade. Tais esferas se conectam em uma proposta educativa iniciada com a experiência do próprio indivíduo, ampliando-se para a sua casa, o seu quarteirão e o seu bairro, resultando em um trabalho em rede que abrange a infância, a juventude e a maturidade.

Em cada local em que o programa está, existe a preocupação de responder às necessidades específicas, promovendo um encontro gerador de transformação e educação socioambiental.

“Como programa, cada ação é uma oportunidade de enraizamento de um novo aprendizado, de um novo saber. Este é sempre o nosso propósito. Nós não conseguimos fazer tudo ao mesmo tempo. Temos que ir lançando as sementes. O novo somente é incorporado se for praticado, a mudança só se dá no encontro, se não, é um ato heroico. O encontro é uma chave essencial para todo esse processo”, explicou Lara Freitas, mestre em Gestão Urbana e cofundadora do Programa Permanente Ecobairro.

Segundo Elisa Rocha, educadora e nucleadora de ecologia do Programa, entender qual será a porta de entrada para a implementação das iniciativas é fundamental para o sucesso dos projetos. Ela afirma que não importa por onde a sociedade comece, mas sim que repense hábitos: “É urgente que as pessoas saiam do lugar onde moram e se conectem com o território que as cerca”.

Nesse sentido, diferentes ações são realizadas com as comunidades contempladas pelo Programa para que um caminho rumo à educação ambiental seja iniciado, entre elas: o bordado, a contação de história, o teatro, entre outros, todos com o propósito de atender o que determinado núcleo necessita e deseja.



Voluntários do Programa Permanente Ecobairro durante atividade de compostagem comunitária em praça na zona Sul da cidade de São Paulo

RESÍDUOS QUE GERAM VIDA

Todo domingo pela manhã, Maria Teresa, 77, chega à Praça Pablo Garcia Cantero, no bairro da Vila Mariana, na zona Sul de São Paulo, carregando os resíduos orgânicos produzidos por ela ao longo da semana. O que antes era jogado no lixo tem uma nova perspectiva dentro do ciclo da própria natureza. Ela é uma das voluntárias do projeto de compostagem comunitária da Vila Mariana.

Iniciado em 2020, o projeto é ancorado pelo Programa Permanente Ecobairro, em parceria com a Associação dos Moradores da Vila Mariana e outras iniciativas públicas e privadas, e se dá, sobretudo, pela participação dos moradores da região que assumiram o compromisso de guardar os seus resíduos orgânicos e os levar semanalmente para a composteira termofílica na Praça, a primeira montada em espaço público.

Esse tipo de composteira reúne os resíduos orgânicos com capacidade de desenvolvimento em altas temperaturas, normalmente acima de 55 graus.

Um ano antes, a iniciativa foi implementada ainda em formato experimental em uma área no Museu do Inseto, também na Vila Mariana.

De 2020 até agora, estima-se que mais de 60 mil toneladas de resíduos já tenham sido transformados em adubos e reinseridos na natureza.

Maria Teresa chegou ao bairro no início do projeto e logo se encantou com a iniciativa. A ida ao projeto se tornou para ela um compromisso semanal. À reportagem, ela contou que gosta de contribuir com a retirada dos microlixos que eventualmente estejam na praça, e com toda a dinâmica do dia. Além disso, tem realizado as formações oferecidas pelo Programa para incentivar a prática da compostagem no condomínio em que mora.

OUTRAS AÇÕES DO PROGRAMA ECOBAIRRO

Projeto Municipalidades em Transição

Em parceria com o poder público e a sociedade civil, o trabalho visa a criar soluções sustentáveis para problemas ecológicos em nível global. A experimentação de tais ações ocorre na Subprefeitura da Vila Mariana.

One Planet Living

Visa ao processo de cocriação de um Plano de Ação para a Vila Mariana, a partir da visão de moradores, representantes de empresas, iniciativas, coletivos, organizações, escolas, conselhos locais e poder público; tendo por base a metodologia internacional Planet Living.

Projeto Piloto de Arborização de Calçadas (PPAC)

A partir da parceria entre poder público e comunidade, tem o objetivo de desenvolver e aplicar uma metodologia participativa para ampliação da cobertura vegetal arbórea em um quadrilátero no Distrito da Saúde, a partir do plantio de árvores nas calçadas.

(Fonte: Programa Permanente Ecobairro)



TALENTOS COLOCADOS A SERVIÇO

Além de Maria Teresa, outros moradores assumiram a missão de zelar pela composteira e pela Praça Pablo Garcia Cantero. Eles chegam carregando baldes e sacolas com os seus resíduos, observam quais manutenções são necessárias no local e as realizam de forma espontânea. Posteriormente, cada um, após a checagem das condições térmicas da composteira, deposita o material produzido nos ambientes, chamados de leiras.

O adubo produzido por esses resíduos é distribuído na praça, nas árvores e no solo. Esse trabalho mudou radicalmente a saúde e a aparência da praça, que antes apresentava um chão de aspecto duro e sem nutrientes.

Para a educadora do Programa, Luciene Murozaki, o mais importante de toda a ação é o entendimento do trabalho em comunidade naquilo que cada pessoa é capaz de contribuir. Ela recordou que cada voluntário que chega oferece os seus talentos em favor da iniciativa, seja com montagem das leiras (feitas de madeira), seja na pesagem dos resíduos ou ainda para a limpeza do local e outros serviços que sejam necessários.

Na praça restaurada pelo projeto, tudo vem do próprio meio ambiente. Desde troncos de árvores utilizados como brinquedos livres, que incentivam a imaginação de crianças, às folhas secas que ajudam a proteger o solo e as plantações.

Em São Paulo, o Programa Ecobairro também está no Alto de Pinheiros e na Vila Leopoldina.

* Jennifer Silva é jornalista e repórter especial do O SÃO PAULO