Os Caminhos da Educação Ambiental na Itaipu Binacional

Itaipu Binacional

Diretor Geral Brasileiro

Enio Jose Verri

Diretor de Coordenação

Carlos Carboni

Gerente da Divisão de Educação Ambiental

Cintia Bena Valoto

Conselho de Desenvolvimento dos Municípios Lindeiros ao Lago de Itaipu

Presidente

Evandro Miguel Grade

Vice-presidente

Antônio França Benjamim

Tesoureiro

Cristiano Luís Metzner

Os Caminhos da Educação Ambiental na Itaipu Binacional

Foz do Iguaçu, abril de 2023

Organização
Leila de Fátima Alberton
Silvana Vitorassi

Autoras e autores convidados
Iracema Cerutti
Lucilei Bodaneze Rossasi
Maria Emília Medeiros de Souza
Marlene Maria Osowski Curtis
Mauri José Schneider
Moema Viezzer
Rodrigo Launikas Cupelli
Valéria Crivelaro Casale

Edição e revisão
Tereza Moreira (Curare - Arte, Cultura e Meio Ambiente)

Fotos
Acervo do Programa de Educação Ambiental da Itaipu Binacional: *páginas 29, 34, 35, 54, 55, 60, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 106 e 107.*
Alexandre Marchetti: *páginas 13, 31, 83 e 111*
Edino Jonas Schmidt Krug: *páginas 45 e 49*
Rubens Fraulini de Andrade: *páginas 17, 25 e 53*
Sara Carvalho Cheida: *página 33*

Projeto gráfico e diagramação
André Poletto
Guilherme Stival

Infográficos
Estudio Kanno

Ilustração de capa e capítulos
Obra: Pacha Mama, bordado Matizes Dumont sobre desenhos de Demóstenes Dumont Vargas Filho (www.matizesdumont.com)

Apoio
Bruna de Moraes , Carmem Romagna, Cintia Bena Valoto, Kleber Vanolli, Luciany dos Santos Franco, Michelly dos Reis Laurindo, Norma Hofstaetter Barros, Tamiris Amancio, Tatyane Ravedutti

---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Os caminhos da educação ambiental na Itaipu Binacional / organização Leila de Fátima Alberton, Silvana Vitorassi. -- Foz do Iguaçu, PR : Itaipu Binacional, 2023.

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-87283-07-4

1. Educação ambiental 2. Itaipu Binacional 3. Sustentabilidade I. Alberton, Leila de Fátima. II. Vitorassi, Silvana.

23-151923 CDD-621.312134

Índices para catálogo sistemático:

1. Itaipu Binacional : Usina hidrelétrica 621.312134

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253

"A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não podem dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria."

Paulo Freire, em Pedagogia da Autonomia,
editado por Paz e Terra em 1996.

Sumário

10 **Apresentação**

12 **O Território**

16 **A Educação Ambiental no Brasil e no Mundo**

20 **Programa de Educação Ambiental da Itaipu**

26 **Aventurando-se por trilhas ainda não percorridas**
Maria Emília Medeiros de Souza

36 **No Sentido da Vanguarda**
Iracema Maria Cerutti
Marlene Maria Osowski Curtis

Tecendo Redes de Educação Ambiental **44**
Mauri José Schneider

Uma Educação Ambiental Transformadora **56**
Valéria Crivelaro Casale

Educação Ambiental para Segurança Hídrica **74**
Lucilei Bodaneze Rossasi

Materiais Educativos: Reforço nos Processos de Educação Ambiental **90**

Aprendendo e Compartilhando em Eventos com Temáticas Ambientais **102**

Colhendo os frutos para plantar novas sementes **108**
Leila de Fátima Severgnini Alberton
Rodrigo Launikas Cupelli
Silvana Vitorassi

"Daqui pra frente..." **114**
Moema Viezzer

Apresentação

Olá! Mais do que contar uma história, queremos compartilhar com você vivências, aprendizados, desafios e conquistas da educação ambiental promovida pela Itaipu e por suas parcerias em seu território de atuação.

A Itaipu Binacional historicamente coloca a preocupação com a questão ambiental como elemento-chave de sua atuação, algo que se expressa na própria missão da empresa: "Gerar energia elétrica de qualidade com responsabilidade social e ambiental, contribuindo com o desenvolvimento sustentável no Brasil e no Paraguai." Para isso, investe na educação ambiental, entendida como estratégia central na promoção da sustentabilidade e como forma de desenvolver consciência, compromisso e protagonismo nas mudanças necessárias.

Nossa empresa considera que as mudanças partem do individual, mas é no coletivo que ganham força para transformar a realidade de um território. As parcerias e a articulação com diversos atores sociais ampliam a capilaridade e potencializam os recursos, promovendo o enraizamento de uma cultura de sustentabilidade.

Atuar em processos de ação-reflexão, sensibilizando pessoas e grupos sociais para a construção de sociedades mais sustentáveis tem sido o objetivo que conduz as ações de educação ambiental da Itaipu, num grande movimento de participação, protagonismo, formação e sensibilização.

Convidamos você a conhecer essa trajetória, entendendo que muito já foi feito, mas muito mais ainda tem para se fazer na busca de uma melhor qualidade do ambiente e de vida das pessoas que vivem nesse território.

Leila de Fátima Alberton
Silvana Vitorassi

Tudo e Eu

Vive em mim
o fio de seda
do bem da força
do amor de tudo.
Eu vivo nele:
no fio que fia
e tudo tece
e une tudo
e em tudo junta
um lado e o outro
e vive em tudo.
Eu estou em mim
e estou em tudo
quando amo todos
e amo tudo
o tempo todo
e toda hora
e sendo eu mesmo
e estando em tudo
em tudo, assim:
eu estou na terra
e estou na Terra
na flor, no bicho
no chão, na lua
no céu, no sol
no arco-íris
na borboleta
e no alecrim!
Eu vivo! Eu sou!
E sendo em tudo
o tempo todo
a toda hora
eu vivo agora.

Poema de Carlos Rodrigues Brandão, do livro "O jardim de todos"

O Território

Presença estratégica em região transfronteiriça, a Itaipu assume papel relevante não apenas na geração de energia, mas em ações socioambientais em defesa do desenvolvimento sustentável.

"O mundo é formado não apenas pelo que já existe,
mas pelo que pode efetivamente existir."

Milton Santos, geógrafo brasileiro

A Itaipu Binacional está localizada no município de Foz do Iguaçu, no oeste do Paraná. Desde sua construção, na década de 1970, a empresa realiza ações em sua área de abrangência, desempenhando um papel indutor do desenvolvimento regional sustentável.

No início, a Itaipu atuava diretamente com os 16 municípios lindeiros, que tiveram suas áreas alagadas pelo reservatório da hidrelétrica. No entanto, em 2003, a partir da adoção do modelo de gestão por bacia hidrográfica, ampliou sua área de influência para os 28 municípios da Bacia do Paraná 3, e Mundo Novo, situado em Mato Grosso do Sul. Em 2017, a atuação da Itaipu passou a abarcar os 55 municípios do oeste do Paraná e Mundo Novo/MS, ampliando sua abrangência, em 2023, para todo o território do estado do Paraná. A cada nova configuração, os programas desenvolvidos pela Itaipu e suas parcerias ampliaram o leque de instituições envolvidas e os públicos participantes.

Um dos pontos fortes do trabalho de educação ambiental desenvolvido nesse território é o estímulo ao pertencimento e ao protagonismo, empoderando e envolvendo grande diversidade de atores sociais. Esse movimento de pensamentos e ações visa à sustentabilidade e à qualidade de vida das pessoas, promovendo sensibilização, organização, formação e vitalidade comunitária.

Diversidade como marca

Com 1,3 milhão de habitantes, a região caracteriza-se pela diversidade populacional. Além dos colonos europeus, há significativa presença árabe e de outros grupos étnicos, como quilombolas, e de povos originários remanescentes, sobretudo das etnias guarani, caigangue e botocudo.

Fator de integração
Localizada na fronteira entre Brasil, Paraguai e Argentina e inaugurada em 1984, a Itaipu Binacional consolidou-se como ator relevante da integração desses países.

- **A colonização desse território é recente** (década de 1940), realizada por empresas sulistas, que trouxeram famílias de descendência europeia, sobretudo de origem ítalo-germânica, para ocupar a região.
- **Com predominância de pequenas propriedades da agricultura familiar**, o território dedica-se à produção agroindustrial de aves, suínos e grãos em moldes altamente tecnificados.
- **Polo turístico de relevância internacional**, a região abriga o Parque Nacional do Iguaçu com suas cataratas, que atraíram mais de um milhão de visitantes em 2022.
- **Parcerias da Itaipu Binacional com universidades e centros de pesquisa** favorecem inovações tecnológicas e sociais, com destaque para a educação ambiental.
- **Tais parcerias impulsionam a conservação das águas, do solo e da biodiversidade**, além de gerar opções produtivas voltadas à qualidade de vida da população local.

SAIBA MAIS

Publicações:

SILVA, M. A.; LISBOA, M. T.; GIMENEZ, H. M. Extremo Oeste: A historiografia regional, o oeste e a (tríplice) fronteira internacional do Paraná. *Revista de História Regional*, [S. l.], v. 27, n. 1, 2022. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/rhr/article/view/19908. Acesso em: 27 dez. 2022.

COLODEL, J. A. Cinco séculos de história. In: PERIS, A. F. (Org.). *Estratégias de desenvolvimento regional*: região oeste do Paraná. Cascavel: Edunioeste, 2008.

ÁREA DE ATUAÇÃO DA ITAIPU BINACIONAL

ITAIPU BINACIONAL
Os 14 gigawatts de potência instalada respondem por 8,4% da eletricidade consumida no Brasil e por 85,5% do consumo energético do Paraguai, segundo dados de 2021.

Vídeos:

TEBALDO, Pietro. *Era uma vez no oeste do Paraná* - Cascavel - Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ohM1gBBy2WA> Acesso em 27.dez.2022.

IPHAN. *Ygá Mirî* - Resgate emergencial de canoa localizada no sítio arqueológico Ciudad Real del Guayrá. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OXmbBtIoLoQ>. Acesso em 27.dez.2022.

TV Brasil. *A Saga* – episódio 13. A saga da terra vermelha brotou o sangue. Disponível em: <https://tvbrasil.ebc.com.br/a-saga-da-terra-vermelha-brotou-o-sangue/episodio/a-saga-episodio-13>. Acesso em 27.dez.2022.
Especial A Saga - 19 de dez. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FEIOxdaQgc0>. Acesso em 27.dez.2022.

A Educação Ambiental no Brasil e no Mundo

Há mais de cinco décadas surgiram, no Brasil e no mundo, movimentos em defesa do meio ambiente. A educação ambiental seguiu a mesma trajetória, marcada pela evolução de conceitos e metodologias, em busca de ampliar o engajamento social e conectar os processos econômicos e socioambientais globais ao cotidiano dos territórios.

"Consideramos que a educação ambiental deve gerar, com urgência, mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida."

Trecho do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, lançado em 1992.

Uma longa trajetória

Eventos marcantes para a defesa do meio ambiente e que influíram nos caminhos da educação ambiental

MUNDO

BRASIL

1972

1ª Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia), inseriu a educação ambiental na agenda internacional.

1973

Criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente, que enfatizou a importância da educação nos esforços de conservação ambiental.

A "Carta de Belgrado" (Sérvia) definiu princípios e metas para a educação ambiental, caracterizando-a como ação contínua e multidisciplinar.

1975

Criação dos primeiros programas de educação ambiental, realizados em parceria entre Secretarias de Estado da Educação e de Meio Ambiente.

1977

1ª Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, em Tbilisi (Geórgia), estabeleceu finalidades, objetivos, princípios orientadores e estratégias para a educação ambiental

1981

A Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.983) estabeleceu a inclusão da educação ambiental em todos os níveis de ensino, enfatizando a educação da comunidade e sua participação na defesa ambiental.

A Constituição de 1988 estabeleceu a necessidade de "promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente" (Art. 225, inciso VI).

1988

1987

Divulgado o Relatório Brundtland, produzido pelas Nações Unidas e intitulado "O Nosso Futuro Comum". Este estudo cunha o termo "**desenvolvimento sustentável**", que se tornou referência para outros estudos e ações.

Saiba mais

Publicações:

CASCINO, Fábio. *Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores*. 3 ed. São Paulo: Editora SENAC, 2003.

1992

A Rio'92 fortaleceu a educação ambiental no país, com a articulação de redes e organizações não governamentais. Do lado governamental, foi criado o MMA (Ministério do Meio Ambiente) e o MEC (Ministério da Educação) aprovou documento em que enfatizava a necessidade de maior compromisso do poder público com políticas de educação ambiental.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio'92) lançou a "Agenda 21", documento que estabeleceu ações em favor da sustentabilidade. Neste evento, a sociedade civil planetária criou e aprovou o "Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global".

1999

Instituída a PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental) – Lei Federal 9.795/99.

2000

Lançados os ODM (Objetivos de Desenvolvimento do Milênio), contendo oito metas (incluindo educação básica de qualidade para todos) a serem alcançadas até 2015, sem fazer alusão à educação ambiental.

2002

Criado o Órgão Gestor da PNEA, coordenado pelos ministros do MEC e do MMA. **Lançada a Agenda 21 Brasileira**, que apresentou desafios e metas do país em relação à sustentabilidade socioambiental.

2012

Realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20). Este evento contou com a presença de empresas e redes de municípios de todo o mundo, renovando o compromisso político com o desenvolvimento sustentável.

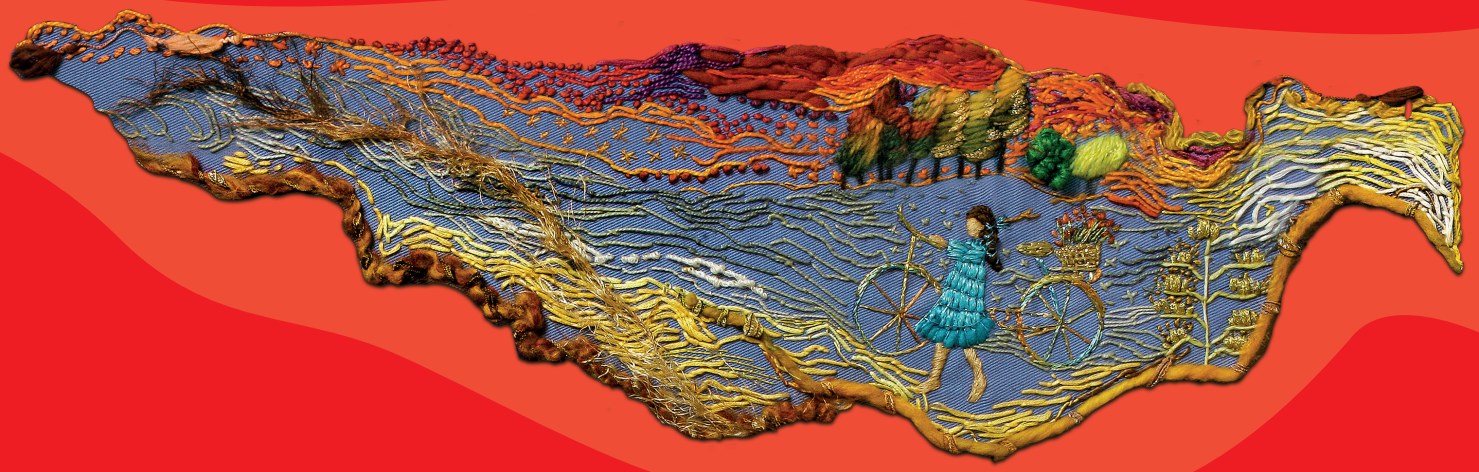
2015

Lançados os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), conjunto de 17 ações a serem realizadas até 2030. O ODS 4 – Educação de Qualidade menciona a necessidade da educação para o desenvolvimento sustentável.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Programa Nacional de Educação Ambiental: documento em consulta nacional. Brasília*: MMA, 2003. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea.pdf>. Acesso em: 28.dez.2022.

REIGOTA, Marcos. Meio ambiente e representação social. *Questões da Nossa Época*, n. 41, São Paulo: Cortez,1996.

Programa de Educação Ambiental da Itaipu



A ideia de "fazer com", por meio da participação e do protagonismo dos mais diversos atores sociais, move o Programa de Educação Ambiental da Itaipu. Isso tem reflexos nos três eixos adotados pela empresa em suas ações.

"Todo este processo educativo está gestando, especialmente, entre os jovens, um novo tipo de consciência ecológica que resulta num encantamento face à natureza, num esforço de preservar o existente e resgatar o degradado. O resultado é o surgimento de uma verdadeira cidadania ecológica."

Leonardo Boff, teólogo brasileiro

Desde sua concepção, a Itaipu Binacional vincula-se com a questão ambiental, realizando ações de vanguarda na mitigação dos impactos na sua área de influência. Nesse contexto, em 1987, junto com a criação do Ecomuseu de Itaipu, tiveram início ações de educação ambiental, descritas nos capítulos a seguir, e desenvolvidas tanto para o público interno da empresa como para os municípios lindeiros.

Mas foi somente em 2002 que se instituiu o Programa de Educação Ambiental da Itaipu com ações estruturadas, metas detalhadas e orçamento definido. A partir daí, a educação ambiental adquiriu uma nova dimensão na Itaipu. Em 2003, essa área passou a ocupar o centro da gestão ambiental da empresa a partir do entendimento de que as mudanças só acontecem na prática, quando se mudam os valores e princípios, e quando existe a participação e o protagonismo dos atores sociais. Para tanto, o Programa assumiu uma perspectiva crítica, emancipatória, reflexiva e ao mesmo tempo ativa, protagonista e participativa, envolvendo todo o tecido social do território.

O Programa desencadeou processos de mobilização e formação com foco na capilaridade, ou seja, envolvendo o maior número possível de pessoas. Contribuiu, assim, para promover a articulação e a integração dos diversos atores sociais que influenciam direta e indiretamente na questão socioambiental do território.

Além do trabalho junto à rede formal de educação, já realizado com muita expressão anteriormente, o Programa ampliou seu público de atuação para a educação não formal. Dessa maneira, procurou envolver todos os atores sociais da área de atuação de Itaipu, indo além dos bancos da escola, em direção à escola da vida.

Observa-se que o fato de ampliar sua atuação para a educação não formal produziu um salto qualitativo no Programa. O que antes era uma educação ambiental voltada para a estrutura escolar, que atuava diretamente com estudantes e profissionais da educação em atividades de sensibilização e em campanhas pontuais, passou a operar principalmente para desenvolver formadores em processos continuados, articulados e estratégicos, agregando diversos públicos, olhares e saberes.

Como em todo processo de retroalimentação, esse avanço também foi percebido pela equipe que atua na educação ambiental em sua própria evolução profissional. Ampliando conhecimentos, práticas e vivências, educadoras e educadores perceberam-se como agentes de uma educação ambiental processual, conexa e não mais pontual, melhorando a qualidade das ações planejadas.

Eixos de atuação

Com o objetivo de "sensibilizar pessoas e grupos sociais para atuar, autoeducar-se e contribuir na educação de outros para a construção de sociedades sustentáveis", atualmente o Programa atua em três eixos:

- **Educação Ambiental no Território**: envolve públicos diversos, participantes dos programas de gestão ambiental de Itaipu: catadoras e catadores de materiais recicláveis, famílias agricultoras, comunidades indígenas, pescadores, estudantes, profissionais da educação, técnicos e gestores públicos, entre outros. Sua principal estratégia de articulação, mobilização e multiplicação baseia-se no grupo de Gestores Municipais de Educação Ambiental. Estes representantes de Secretarias Municipais afins atuam de forma integrada, articulada e planejada conjuntamente. As ações incluem oficinas, formações, intervenções pedagógicas, distribuição dirigida de materiais educativos, campanhas educativas sobre temas como biodiversidade, gestão de resíduos, recuperação de nascentes, gestão de bacias hidrográficas, alimentação saudável, saúde integrativa, psicologia positiva, entre outros.

- **Educação Ambiental Corporativa**: engloba ações de sensibilização e formação ambiental dos funcionários e seus familiares, visitas técnicas aos projetos socioambientais no território, cursos, distribuição dirigida de materiais e brindes ecológicos, além de monitoramento da coleta de recicláveis na empresa.

- **Educação Ambiental nas Estruturas Educadoras de Itaipu:** abrange ações realizadas nas unidades do Ecomuseu de Itaipu e no Refúgio Biológico Bela Vista. Participam estudantes, crianças e familiares das comunidades do entorno das unidades, turistas e jovens aprendizes. Tem por objetivo sensibilizar para questões ambientais, fundamentadas nos conceitos de sustentabilidade e da ética do cuidado, utilizando como instrumentos a educação ambiental em museus, em viveiro florestal, na estação de aquicultura, no zoológico, nos refúgios e reservas da empresa. Conforme Vitorassi (2014),

> Itaipu busca estabelecer relações de confiança e parceria com a comunidade de entorno das suas estruturas educadoras (Ecomuseu e Refúgio Biológico Bela Vista), atuando para que as pessoas se sintam parte das mesmas e por isso cuidando e usufruindo do que ela pode oferecer. Trabalha-se para trazer o sentimento de pertencimento como aliado na sensibilização, colocando a EA como assunto cotidiano, importante para melhorar não apenas a qualidade do ambiente destes espaços, mas a qualidade de vida de quem mora no entorno. (VITORASSI, 2014, p. 192)

O caráter participativo dos processos de educação ambiental tem sido essencial para despertar o comprometimento e o protagonismo dos diversos atores sociais envolvidos. Os resultados obtidos refletem o reconhecimento da educação ambiental como a conexão entre a ação e a reflexão na busca da sustentabilidade territorial. Além disso, a teia de parcerias estabelecidas oportuniza ampliar cada vez mais o efeito de multiplicação, chegando em todo o tecido social.

Desde o surgimento das primeiras ações até nossos dias, a educação ambiental promovida e incentivada pela Itaipu Binacional tem adquirido distintas características. Assim, tornou-se possível identificar os períodos de 1987 a 1992, 1993 a 2001, 2002 a 2004, 2005 a 2016, e 2017 a 2022, como momentos influenciados pela evolução nas tendências nacionais e internacionais da educação ambiental, como se verá nos capítulos a seguir. Trata-se de um grande movimento de mentes, corações e mãos - no território e fora dele - que se unem numa trajetória para melhorar a qualidade de vida e do ambiente, contribuindo para uma nova ética baseada no cuidado.

Saiba mais

Ética do cuidado – Este conceito, que marca a visão de educação ambiental adotada pela Itaipu, nasceu nos anos 1980, como resposta a políticas neoliberais, incentivadoras da precarização das relações trabalhistas e degradadora do convívio social e da natureza. A ética do cuidado aborda questões que vão além da busca de justiça e direitos no enfrentamento dessas questões. Para o teólogo Leonardo Boff, é preciso uma ética do cuidado para fazer frente à crise civilizatória sem precedentes que estamos vivendo. No cuidado encontra-se o cerne do humano, do qual emanam princípios, valores e atitudes que conduzem ao bem-viver e ao reto agir. Segundo ele, o cuidado permite interações entre os seres humanos e destes com as demais espécies e condições naturais, que sejam pautadas pelo afeto e não apenas pela exploração desenfreada em benefício próprio. A ética do cuidado apresenta-se como referencial para um novo pacto civilizatório.

Para aprofundar:

BOFF, Leonardo. *Saber cuidar, ética do humano* – compaixão pela Terra. Petrópolis/RJ: Vozes, 1999.

Vídeo:

GÓES, Cássio. Leonardo Boff – *Ética e Ecologia desafios do século XXI*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6YFTh2yEPlk>. Acesso em 28.dez.2022.

Ecomuseu – Trata-se de um conceito de museu surgido na França na década de 1970, que possui como pilares o território; o patrimônio, representado por elementos representativos da natureza e da cultura locais; e a comunidade que ali vive. Esse tipo de museu visa ao estudo, à conservação e à valorização do modo de vida e do patrimônio natural e cultural de determinado território. Nele, as pessoas que vivem na comunidade envolvem-se na identificação e na apropriação do patrimônio sociocultural e ambiental de seu território. O Ecomuseu da Itaipu foi concebido conforme essa visão, atuando como agente estimulador e apoiador do desenvolvimento cultural por meio de práticas da museologia social.

Para aprofundar:

PTI Brasil. *Ecomuseu* – um passeio pela história de Itaipu. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YPzC5ulfeOo>. Acesso em 28.dez.2022.

Itaipu Binacional. Série *Conhecendo o Ecomuseu Itaipu Binacional*. 4 episódios disponíveis em:

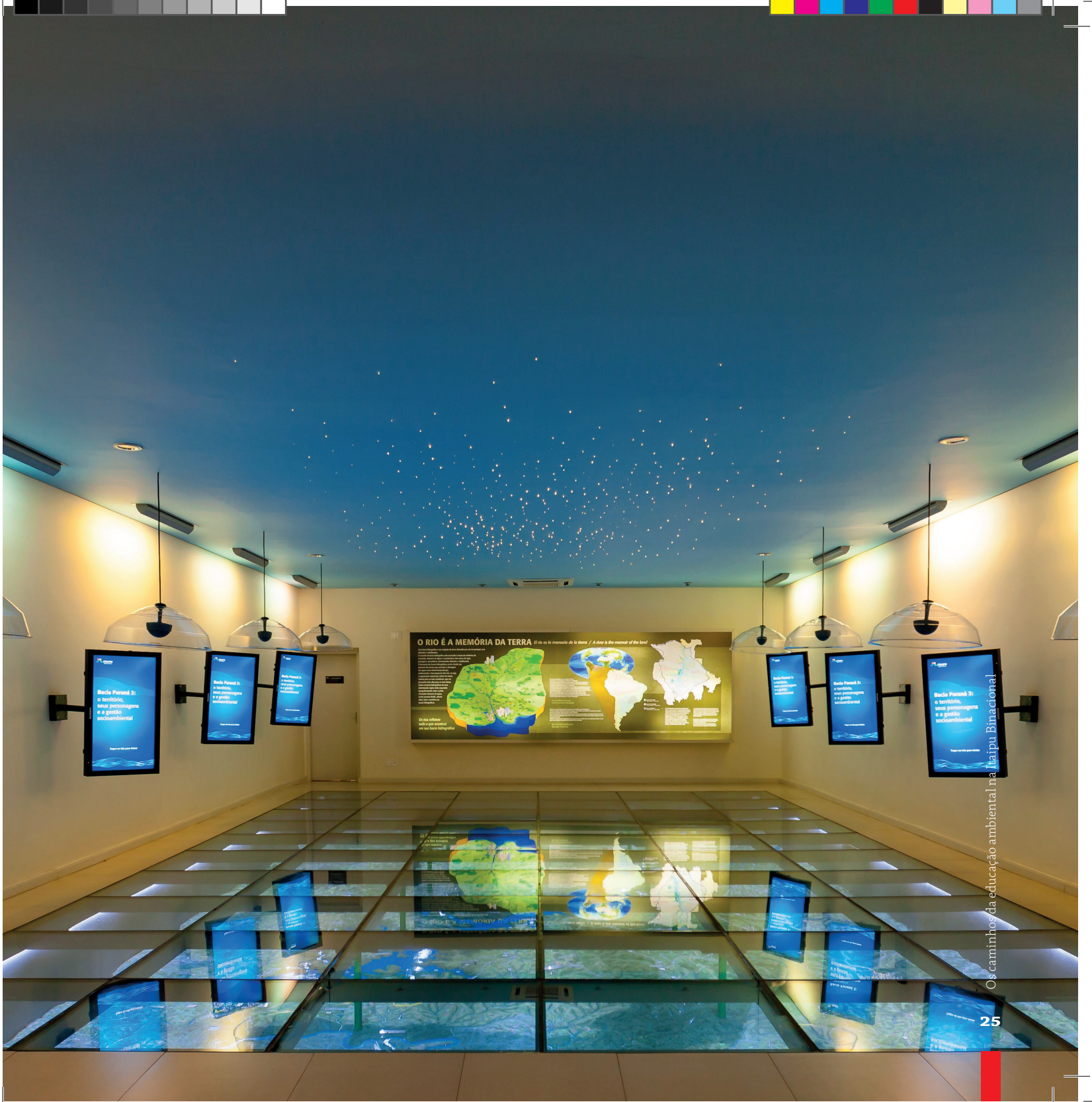
<https://www.youtube.com/watch?v=UJ6CcAi1C9k&t=47s>

<https://www.youtube.com/watch?v=qalUad__6KO&t=45s>

<https://www.youtube.com/watch?v=FUWTwEYBMZ4&t=19s>

<https://www.youtube.com/watch?v=Gdx9MOSRIAc&t=73s> Acesso em 30.dez.2022.

<https://www.youtube.com/watch?v=UJ6CcAi1C9k> Acesso em 30.dez.2022.


O RIO É A MEMÓRIA DA TERRA
Bacia Paraná 3:
o território,
seus personagens
e a gestão
socioambiental

Aventurando-se por trilhas ainda não percorridas
1987 a 1992

Maria Emília Medeiros de Souza [2]

Em consonância com a educação ambiental praticada no período, a Itaipu Binacional experimentou abordagens inovadoras para sensibilizar os seus diversos públicos para a questão sociocultural e ambiental em seu território de atuação.

[2] Turismóloga e especialista em educação ambiental. Colaborou por 30 anos no Ecomuseu de Itaipu, no planejamento, desenvolvimento e gestão de atividades, campanhas, eventos e projetos do Programa de Educação Ambiental da Itaipu Binacional e outros a ele vinculados.

"Saiu o semeador a semear. Semeou o dia todo e a noite o apanhou ainda com as mãos cheias de sementes. Ele semeava tranquilo, sem pensar na colheita, porque muito tinha colhido do que outros semearam."

Cora Coralina, poeta goiana

A educação ambiental nasceu na Itaipu junto com o primeiro Ecomuseu da América Latina. O Ecomuseu de Itaipu, inaugurado em 1987, se diferenciava de um museu tradicional e tinha como eixos de atuação: território (ao invés do prédio), comunidade (ao invés de visitantes) e patrimônio (ao invés de acervo).

A proposta educativa para o Ecomuseu, orientada em seu plano diretor, foi a de educação ambiental formal, não formal e informal, a ser desenvolvida em seu Núcleo Central, localizado em Foz do Iguaçu, e também nos municípios da área de abrangência do reservatório da Itaipu.

Atividades educativas prévias foram desenvolvidas para compor a apresentação das oficinas de criatividade na cerimônia de abertura do Ecomuseu, realizada em outubro de 1987. Tais atividades ocorreram nesses espaços educativos com a participação de estudantes do ensino fundamental. Após visita monitorada ao circuito de exposições permanentes, selecionaram-se as temáticas a serem trabalhadas nas oficinas de criatividade.

O que foram as oficinas de criatividade

Em busca de trazer ludicidade para as práticas educativas, as oficinas de criatividade lançaram mão de diversas ações dirigidas à comunidade, aos artesãos e artistas locais. O foco era estimular e apoiar o desenvolvimento cultural da região. Essas oficinas reuniam informações técnicas e inspirações para o aproveitamento de materiais, como plástico, tecido, madeira e papel. Dessa forma, orientavam para a redução na geração de resíduos, estimulando a ampliação da vida útil dos materiais a partir do seu reuso de forma criativa.

Seguindo as orientações do seu plano diretor, o Ecomuseu elaborou diversas propostas educativas embasadas no conceito da educação ambiental para atendimento de seus públicos prioritários. Estes eram constituídos pela comunidade do entorno da área do reservatório da Itaipu, empregados da Itaipu Binacional e seus dependentes, bem como visitantes e turistas.

Múltiplos recursos educacionais

As oficinas de criatividade eram orientadas, cotidianamente, por educadores do Ecomuseu. Estavam localizadas em salas específicas, no circuito de exposições permanentes, permitindo que visitantes e comunidades locais e regionais participassem durante visita ao Núcleo.

Foi significativa a participação, várias vezes na semana, de crianças e adolescentes dos bairros vizinhos ao Núcleo. A relação estreita com educadoras e educadores tornou possível um processo de educação ambiental continuada sobre os temas propostos, incluindo ética e cidadania. Posteriormente, alguns desses adolescentes trouxeram seus amigos e parentes, adultos ou jovens, ao museu. Observou-se entre o público frequente, anos depois, algumas crianças trazidas por seus pais, que eram antigos jovens frequentadores do Ecomuseu.

Dezenas de jogos educativos, materiais didáticos, dinâmicas de educação ambiental, entre outros recursos educacionais, foram utilizados nas oficinas do Ecomuseu. Esses materiais serviram tanto no atendimento às escolas como em outros espaços de criatividade, recreação e lazer, como ruas de recreio e exposições interativas em locais públicos (Museu Vai à Rua). Tratavam de temas ambientais, em especial daqueles relacionados a datas comemorativas, como Dia Mundial do Meio Ambiente, Dia Mundial do Solo, Dia dos Animais, Dia da Árvore, Dia das Crianças, entre outras. Também serviram para animar festas regionais, geralmente realizadas em datas cívicas de cada município, em parques de eventos, com pequenas exposições e atividades educativas.

Entre os recursos educacionais criados havia quebra-cabeças da fauna e flora regionais e conservação de solos; ilustrações para colorir; passatempos como palavras cruzadas e liga-pontos; dominós; jogos de memória temáticos, com versões de bolso e gigantes para jogo físico e percurso interativo; além de fantasias teatrais de fauna regional e de personagens, como palhaços.

Apresentações teatrais desenvolvidas em parceira ou por meio de contratos com companhias locais ou regionais de teatro e música foram ofertadas à comunidade escolar, a moradores e a visitantes do Ecomuseu, em especial em datas comemorativas.

Colônias de férias

No período de férias escolares realizavam-se colônias de férias com temática ambiental, dirigidas a crianças e adolescentes da comunidade local e a dependentes de empregados da Itaipu, envolvendo centenas de participantes nas edições locais.

A primeira edição, em Foz do Iguaçu, previu abertura cívica com hino do município (desconhecido para muitos participantes), visitas de campo, recreação educativa no Ecomuseu e em alguns outros espaços envolvidos, com alimentação e transporte fornecidos pela Itaipu.

Nas reflexões propostas foram desenvolvidos temas como destinação de resíduos sólidos (visita de campo ao lixão), tratamento de água e esgoto (visita à Estação de Tratamento de Água do rio), usos múltiplos do reservatório de Itaipu (visita ao Iate Clube Lago de Itaipu), geração de energia (visita ao modelo reduzido da Usina de Itaipu, no Paraguai), conservação de fauna e flora (visita ao Zoológico e ao Museu de Ciências Naturais, no Paraguai), recreação e lazer em chácara de família pioneira de Foz do Iguaçu, com utilização dos jogos e dinâmicas educativas para a sensibilização ambiental.

Visitas ao Núcleo do Ecomuseu

As visitas de estudantes ao Núcleo do Ecomuseu foram intensas, logo após sua abertura e nos anos seguintes. Inicialmente priorizaram-se estudantes do ensino fundamental, com participação em atividades educativas propostas nesse circuito. Posteriormente escolas de ensino médio também incluíram o museu como atividades complementares e, em algumas situações, como espaço formal para aulas.

A partir do início dessas visitas ocorreu aumento exponencial da demanda de ações educativas nas escolas e nas atividades culturais dos 16 municípios lindeiros ao reservatório, culminando na evolução da educação ambiental desenvolvida pelo Ecomuseu.

Educadores e educadoras do Ecomuseu cumpriram extensa e dinâmica agenda de atendimento às escolas locais e regionais. Isso incluiu atividades educativas com estudantes e profissionais da educação, realização de palestras de sensibilização ambiental e participação em eventos do calendário escolar. Atendiam ainda às demandas temáticas surgidas nas escolas ou nas comunidades, observando conhecimento técnico-científico e ambiental para propostas educativas. Tais propostas, em sua maioria, eram desenvolvidas com as instituições parceiras, considerando as especificidades sociais e ambientais de cada comunidade.

Essas agendas demandavam o envolvimento diário de dezenas de profissionais da equipe do Ecomuseu, deslocados aos municípios para atendimento, planejamento e desenvolvimento das atividades educativas propostas. Paulatinamente foram reduzidos os atendimentos diretamente aos alunos nas escolas. Iniciou-se um novo estágio, mais focado no apoio, na capacitação e no empoderamento dos profissionais de educação para tais ações.

Formação de profissionais de educação

Merece registro, nesse período, o trabalho desenvolvido por profissionais de várias áreas do conhecimento formal e empírico, como professores, bibliotecários, artistas plásticos, museólogos, biólogos, entre outras pessoas integrantes do quadro funcional da Itaipu e da

comunidade local. Esse time diverso realizou o planejamento e a elaboração dos recursos educativos essenciais ao processo. Isso contribuiu para os resultados alcançados pelo Ecomuseu em sua missão de desenvolver a educação ambiental.

Foram criadas exposições temporárias no Núcleo do Ecomuseu, além de outras itinerantes que percorriam a região, tendo como base as questões ambientais e o conceito de educação ambiental. Incluem-se também os saberes e a memória histórica regional, entendidas como parte do processo educativo proposto pelo Ecomuseu, chegando-se a uma abordagem de caráter socioambiental antes mesmo que este termo fosse cunhado e disseminado no Brasil.

O desenvolvimento dessas ações ocorreu em parceria com instituições, municípios e áreas da Itaipu, como Refúgio Biológico Bela Vista, CEPI (Centro de Estudos e Pesquisas), Comunicação Social, Museu de Ciências Naturais, no Paraguai, e também dos municípios lindeiros, entre outras. Com isso a educação ambiental desenvolvida e estimulada pelo Ecomuseu promoveu a sensibilização regional, reflexões acerca de temáticas ambientais locais, regionais, nacionais e globais, contribuindo, provavelmente, para outras ações que se desenvolveram posteriormente na Itaipu e nesses municípios.

Oficinas de campo, teórico-práticas, com educadores da rede formal de educação nos municípios parceiros foram realizadas nesse período. Dentre as atividades estavam pesquisa de quintal (identificação de espécies de fauna urbana nos espaços das escolas e em seu entorno); confecção de instrumentos artesanais de laboratório escolar com materiais de baixo custo; direitos do consumidor à saúde (legislação, conservação adequada de produtos alimentícios em mercados e similares), compreensão da leitura de rótulos das embalagens, informações sobre aditivos alimentares, etc.

Minicursos para profissionais da educação tratavam de temáticas específicas propostas pela equipe do Ecomuseu ou solicitadas pelas escolas e/ou professores envolvidos nas ações educativas em desenvolvimento.

Nessa etapa de desenvolvimento da educação ambiental e como resultado desses processos educativos, uma ação local ocorrida em Foz do Iguaçu destacou-se pela ampla participação e parceria entre equipes de meio ambiente da Itaipu, da Prefeitura, bem como das escolas e comunidades. Foi a escolha do Ipê-roxo como árvore símbolo do município.

Essa campanha contou com o apoio e a orientação da equipe de educadores do Ecomuseu, que também participou da eleição, realizada pela comunidade em espaço público. A campanha contou ainda com exposição educativa sobre a flora local, apresentando nomenclatura, características, importância ambiental e dispersão do ipê no território, bem como com publicação de material educativo sobre o plantio e a conservação de árvores.

Gincanas ecológicas também fizeram parte da dinâmica do museu, sendo realizadas regionalmente em apoio à Comunicação Social da Itaipu e dos municípios lindeiros na elaboração e no desenvolvimento de provas com temática ambiental e de memória regional. Em Foz do Iguaçu, educadores do Ecomuseu organizaram edições para familiares dos empregados da Usina de Itaipu, contribuindo para introduzir essa temática também no ambiente corporativo.

A partir do relato de experiências, de iniciativas locais e do desenvolvimento de temáticas e práticas focadas na educação ambiental, podemos assegurar o cumprimento da proposta educativa do Ecomuseu para esse período e sua contribuição na evolução desse processo na região e nos projetos socioambientais implementados posteriormente.

As atividades do Ecomuseu tiveram início em 1987 e continuaram até mesmo durante a pandemia de Covid-19.

Referências

MORO, Fernanda. *Ecomuseu de Itaipu*: Plano Diretor. Rio de Janeiro: Mouseion, 1986.

TURMINA, Rosana Lemos. *Ecomuseu de Itaipu*: uma história de integração regional. [monografia]. Foz do Iguaçu (PR): Universidade Federal de Santa Catarina; 1998.

1987 a 1992

Educação Ambiental em imagens:

AÇÕES REALIZADAS PELA ITAIPU

As Feiras de Ciências eram atrações voltadas a incentivar a pesquisa sobre temas ecológicos nas escolas da região.

Museu Vai à Rua: atividades com escolas em nove bairros de Foz do Iguaçu visavam divulgar as ações do Ecomuseu.

As comemorações da Semana do Meio Ambiente estimulavam a realização de passeatas ecológicas.

No Mês do Folclore, a celebração da diversidade do patrimônio cultural do Oeste do Paraná.

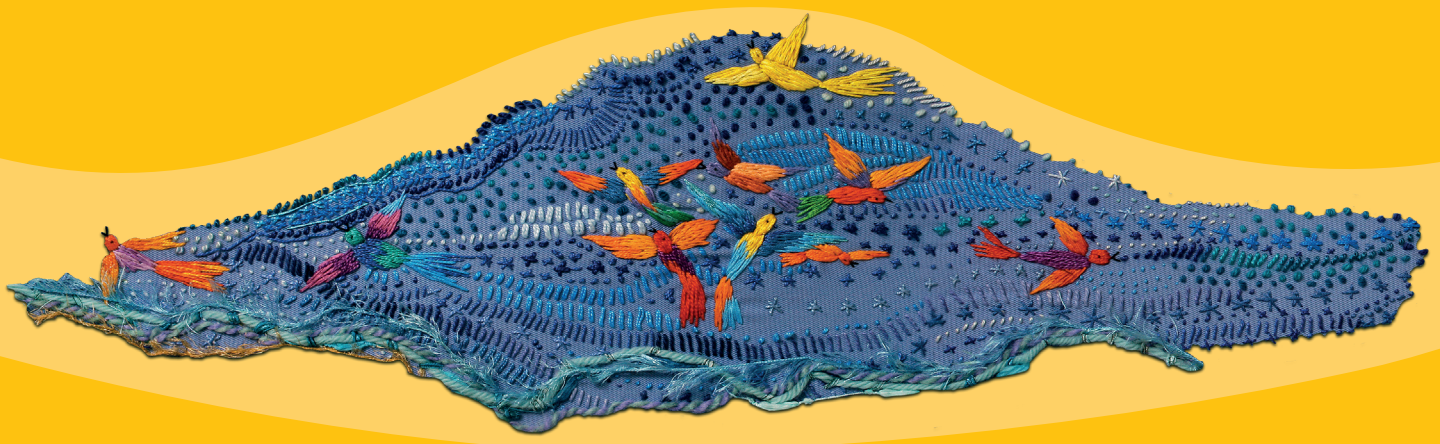
Carnaval Ecológico: oficinas de criatividade com crianças e adultos para confecção de fantasias.

Encontro das comunidades étnicas da região promoveu intercâmbios culturais nos municípios lindeiros.

Seminários e cursos para professores enfatizavam a sensibilização ambiental para desenvolver nas escolas.

No Sentido da Vanguarda
1993 a 2001

Iracema Maria Cerutti [3]
Marlene Maria Osowski Curtis [4]



O período pós-Rio'92 foi marcado pela ampliação de parcerias no trabalho de educação ambiental, com uma abordagem socioambiental. A adoção de metodologia com foco em projetos recebeu impulso com as iniciativas de formação de agentes multiplicadores locais nos municípios envolvidos.

---

[3] Historiadora, especialista em educação ambiental, em psicopedagogia e metodologia do ensino superior, é também coautora dos livros "Agenda 21 Infantil: o enraizamento da proposta nos centros municipais de educação infantil de Foz do Iguaçu/PR" e "Atividades e Dinâmicas Socioambientais para Educação Infantil, nos Centros Municipais de Educação Infantil de Foz do Iguaçu/PR".

[4] Pedagoga, especialista em administração e supervisão escolar, educação, avaliação e gestão ambiental. Possui experiência em gestão de pessoas, educação ambiental, museologia, gestão de projetos com segmentos em situação de vulnerabilidade social e em políticas públicas de inclusão social.

"Devemos tomar consciência que os direitos da natureza e os direitos humanos são dois nomes da mesma dignidade. E qualquer contradição é artificial."

Eduardo Galeano, escritor uruguaio

Falar da educação ambiental entre os anos de 1993 e 2001 é falar de integração e parceria com a Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, com os 16 municípios lindeiros ao reservatório da Itaipu e com a própria Itaipu Binacional, por meio do Ecomuseu e do Refúgio Biológico Bela Vista. Essas estruturas educadoras iniciaram a área de educação ambiental com projetos ligados à conservação e à proteção dos "elementos naturais", além do reconhecimento e da valorização da cultura indígena e da história local. É falar também de servir como referência para a educação ambiental nas escolas, junto às autoridades políticas, acadêmicas, bem como para a comunidade local e regional.

Um dos marcos desse período foi o início da negociação para transferir o Ecomuseu para outra instituição. Diante dessa possibilidade, os municípios lindeiros organizaram um grande movimento em prol do Ecomuseu e do Refúgio Biológico. Houve manifestações culturais e uma carta solicitando a permanência da atual mantenedora como tutora e financiadora desse espaço educativo. Como resultado, a Itaipu não somente optou por permanecer com a administração do Ecomuseu, como decidiu ampliar os investimentos, potencializando sua atuação.

Foram contratadas consultorias com *expertise* no assunto para, junto com as equipes, elaborar os projetos e executar a revitalização desses espaços com base no conceito de sustentabilidade, que começou a se popularizar a partir da Conferência Rio'92.

Revitalização do Refúgio Bela Vista

O Refúgio Biológico Bela Vista desempenha papel fundamental na preservação do meio ambiente na Tríplice Fronteira. Trata-se de uma unidade de conservação criada para receber milhares de plantas e animais desalojados pelo reservatório da Itaipu, bem como para a pesquisa e a

educação interativa com a natureza. Um dos instrumentos para vivenciar a educação ambiental é a trilha interpretativa, com um percurso de 1,5 km na floresta nativa e recintos de animais silvestres, espaço privilegiado que recebe, por meio de visitas agendadas, a comunidade e as escolas do entorno.

Com 38 anos de existência, completados em 2022, o Refúgio passou por um processo de revitalização em 2002. O projeto de revitalização tornou-se uma obra pioneira em arquitetura sustentável no Brasil, referência na utilização de soluções e tecnologias em conjuntos edificados e em paisagismo com base no conceito de sustentabilidade. Além disso, foi desenvolvido um programa de educação ambiental antes, durante e depois das construções, tendo como alvo o público interno e o do entorno do Refúgio.

> O conceito fundamental do projeto une a sustentabilidade e a permacultura, concebendo as edificações como representação dos quatro elementos, sendo a vida que conecta todos. Assim, enquanto o visitante fosse percorrendo o caminho, ele iria encontrando os elementos – representados pelas edificações e espaços lúdicos, fazendo a conexão entre todos, auxiliando na compreensão desta relação holística que existe no Universo. (INDA; SILVA, s.d.),

A partir de então, todas as ações, projetos e programas nos municípios buscaram fortalecer a imagem da Itaipu como uma empresa social e ambientalmente responsável, facilitando e apoiando projetos e conquistas importantes para a região. Empregados e empregadas também foram envolvidos nas atividades para entender o compromisso da entidade com o entorno, com o meio ambiente dentro da empresa e na área de influência da Itaipu.

Alguns projetos iniciados dentro da empresa foram posteriormente adaptados e desenvolvidos externamente, como é o caso do Programa de Gerenciamento de Resíduos Vai e Vem, implantado em 1998 nos lados brasileiro e paraguaio da Itaipu. Tal iniciativa representou uma estratégia pioneira de educação ambiental binacional, respeitando as particularidades de cada país.

O Projeto organizou as áreas de descarte da empresa por tipo de resíduos e criou o centro de triagem de material reciclável para destinação correta do material descartado nos escritórios da Itaipu. O objetivo era fazer com que os funcionários se apropriassem e se comprometessem

com a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos. Um funcionário por setor tornou-se agente multiplicador, encarregado de divulgar e apoiar as atividades de educação ambiental, com incentivo e orientação sobre a destinação correta do material reciclável, reforçando o empenho da entidade e dos empregados com a sustentabilidade do planeta.

Ainda nesse período houve continuidade de atividades como as Férias no Ecomuseu, destinada aos filhos dos empregados e seus familiares. Integrantes da Diretoria de Coordenação do Ecomuseu apoiaram a recepção e a execução das atividades de educação ambiental, cultura e recreação em conjunto com a equipe do Refúgio Biológico Bela Vista, o que gerou mais integração entre ambas e aprimoramento do trabalho educativo.

As feiras de ciências, também realizadas no Ecomuseu, contaram com a participação das escolas da região, traziam temas ambientais e culturais e promoviam o envolvimento dos alunos e da comunidade.

Reforço na formação de educadoras e educadores

Um marco para a educação ambiental, ainda no início dos anos 1990, foi a criação de seis CEA (Centros de Educação Ambiental) espalhados pelo país, um deles em Foz do Iguaçu, município que sediou o 1º Encontro Nacional de Centros de Educação Ambiental.

Esse encontro aconteceu em resposta à Carta Brasileira de Educação Ambiental, produzida durante a Rio'92 com participação do MEC (Ministério da Educação). Além de reconhecer a educação ambiental como um dos "instrumentos mais importantes para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta", esse documento admitia que o modelo educacional vigente na época em relação às políticas sobre esta temática para a educação formal não respondia às reais necessidades do país. Na oportunidade foram sugeridas propostas pedagógicas, recursos institucionais e apresentados "projetos e experiências exitosas em educação ambiental" pelas Secretarias da Educação participantes e pelo MEC.

Como decorrência desse encontro, em 1995 foram firmados convênios entre a Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, a Unioeste (Universidade Estadual do Oeste do Paraná) e a

Itaipu Binacional para consolidar o Ceai (Centro de Educação Ambiental do Iguaçu) no município. O primeiro recurso financeiro para compra de equipamentos e de material didático veio do MEC e o Ceai passou a funcionar nas dependências desativadas do Colégio Anglo Americano, na Vila A de Itaipu, passando mais tarde a funcionar dentro do espaço do Ecomuseu.

O Ceai representou a vanguarda de uma metodologia envolvendo a formação de professores como multiplicadores e implementadores de projetos nas escolas. O seu objetivo principal era a formação de professores dos 16 municípios lindeiros ao reservatório de Itaipu. Alguns nomes importantes dessa área foram convidados para proferir palestra e auxiliar na formação, dentre os quais Genebaldo Freire e Marcos Reigota.

O Ceai também trouxe a possibilidade de capacitação das equipes técnicas das Secretarias Municipais de Educação para esse novo desafio. Com o patrocínio da Itaipu, o curso de pós-graduação em educação ambiental oferecido pela Fapeu (Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária) da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) ocorreu em Foz do Iguaçu, nas dependências do Ecomuseu. Este curso tornou-se um marco na qualificação da área de educação ambiental da Itaipu no Brasil e no Paraguai.

Com a criação do Ceai, o Ecomuseu passou a trabalhar em sintonia com as suas propostas e a priorizar a formação de Agentes Multiplicadores de Educação Ambiental na região do reservatório da Itaipu. Isso ocorreu por meio de projetos e da gestão de ações de educação ambiental com a capacitação de recursos humanos, contribuindo para a efetividade do processo multiplicador. Os profissionais da rede pública municipal de educação participaram do curso de formação básica, organizado por módulos, com o objetivo de sensibilizá-los e capacitá-los a disseminar a educação ambiental, com a implantação de projetos nas escolas.

Nesse período, alguns eventos e atividades foram desenvolvidos com objetivo de socializar os conceitos e vivenciar práticas dos profissionais da Itaipu e do convênio Ceai. Em parceria com os municípios lindeiros realizaram-se ações como a Mostra Fotográfica de Educação Ambiental, que apresentou experiências desenvolvidas nas escolas e nos municípios, a Feira de Integração Regional de Educação Ambiental e de Ciência, e a Gincana Ecológica, que reuniu a região para discutir, conhecer e vivenciar temas ambientais e culturais do território.

O Projeto Olho da Terra apresentou o panorama das manifestações artísticas e culturais da área do reservatório da Itaipu e valorizou os artistas do oeste do Paraná, mapeando e catalogando as obras de cada produtor de artes e artesanato que foram encontradas. Isso deu origem a um catálogo e à conquista do espaço das artes, que além de promover artistas locais, nacionais e internacionais, criou a possibilidade de socializar o conhecimento com as oficinas desenvolvidas pelos artistas expositores. Assim, o Ecomuseu de Itaipu ganhou experiência, fez história na área da educação ambiental e da cultura com a participação da comunidade, que se tornou capaz de se olhar e se reconhecer em cada época, com suas escolhas, prioridades e sonhos.

Em 1998 houve a desativação do Ceai. No entanto, as equipes envolvidas deram continuidade a algumas ações de educação ambiental. Nessa mesma linha, em 2000 o Parque Nacional do Iguaçu criou a Escola Parque. A Itaipu deu sequência à atuação do Ecomuseu e do Refúgio Biológico Bela Vista e à construção do Projeto Linha Ecológica, lançado em 2002, numa parceria com o Conselho dos Municípios Lindeiros e prefeituras locais.

Referências

INDA, Pedro Augusto A.; SILVA, Tiago Holzmann. *15 anos do projeto do Refúgio Ecológico Bela Vista*. 3C Arquitetura Urbanismo, s.d. Disponível em: <http://www.3c.arq.br/15-anos-rbv/>. Acesso em: 31 out. 2021.

BRASIL. *Programa nacional de educação ambiental - ProNEA*. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3ª ed. Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2005.

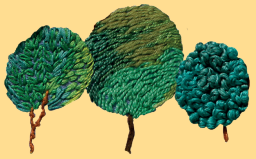
Saiba mais

Publicação:

Conheça sobre o Refúgio Bela Vista neste endereço: <https://www.itaipu.gov.br/meio-ambiente/refugio-biologico-bela-vista>. Acesso em 29.dez.2022.

Vídeo:

PTI Brasil. *Refúgio Biológico Bela Vista*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=A-NcJcvfs5s>. Acesso em 29.dez.2022.



1995 a 2001

Educação Ambiental em imagens:

AÇÕES REALIZADAS PELA ITAIPU

Lançamento a cartilha "Foz joga limpo com o lixo", uma parceria entre Itaipu, Unioeste e Prefeitura de Foz do Iguaçu.

As Férias Ecológicas sensibilizavam as famílias dos funcionários por meio de jogos, brincadeiras, visitas ao lago e trilhas interpretativas.

Oficinas desenvolviam a criatividade dos estudantes das escolas públicas dos municípios lindeiros.

O uso de materiais de sucata para a produção de brinquedos foi uma estratégia para tratar a questão dos resíduos nas escolas.

Treinamentos e sensibilização marcaram as ações de educação ambiental com funcionários da Itaipu Binacional.

As comemorações do Dia Mundial do Meio Ambiente alcançavam diversos públicos, como visitantes, comunidades e escolas.

As Oficinas de Natal mobilizaram dezenas de monitores, centenas de participantes e seis Aldeias do Papai Noel.

Tecendo Redes de Educação Ambiental - 2002 a 2004

Mauri José Schneider [5]

A atuação da Itaipu no território expandiu-se, ao longo do tempo, para mais municípios da Bacia do Paraná 3, gerando redes de educação ambiental, o que conferiu maior abrangência e profundidade às ações empreendidas.

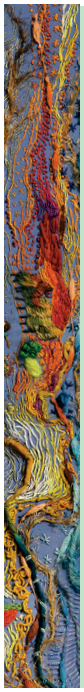
[5] Educador ambiental, gestor do Convênio Linha Ecológica, da Itaipu Binacional, mestre e doutor em Desenvolvimento Rural Sustentável pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná.
Contato: mauribiojs@gmail.com

"O Programa Cultivando Água Boa inclui, como poucos, a mensagem importante do nexo da água com energia, comida, saúde e educação. A importância de pensar e conceber, mas – acima de tudo – agir de forma integrada, pois é na atuação onde vemos oportunidades que surgem para que, por meio da água e da energia, possamos gerar riqueza e cultivar a boa vida para as pessoas que vivem no entorno de grandes projetos."

Josefina Maestu, ex-coordenadora do Programa da Década-Água das Nações Unidas

A educação ambiental desempenha importante papel na promoção do encontro de pessoas e de instituições com o propósito de atuar na construção de sociedades mais sustentáveis. Neste contexto, a atuação em "redes" não só une diferentes atores sociais e instituições para o diálogo, a articulação, a construção coletiva e a disseminação do conhecimento, como é uma estratégia para realizações concretas, integradas e complementares no território.

Para Capra (2002), onde há vida existem redes, ou seja, a rede é um padrão comum a toda vida. Por meio desse conceito pode-se afirmar que os seres humanos assumem sua identidade como parte de uma rede social, e essa rede estabelece seus próprios limites. As interações vivenciadas na sociedade constituem base para a construção do conhecimento e da adoção de hábitos por meio de diferentes experiências culturais, compreendendo a existência humana como um conjunto de valores e conceitos. Tal compreensão, aplicada ao domínio da sustentabilidade, assume um sentido muito mais completo e profundo, em contato com as emoções e os sentidos da vida do ser humano, de forma integral, gerado pelas conexões entre os fenômenos.



Iniciativa exemplar de atuação em rede

O Programa CAB (Cultivando Água Boa), idealizado em 2003 e implementado em 2004, conjugou uma série de projetos, tematicamente interligados, que se desdobraram em ações centradas na melhoria das condições de vida das pessoas e na sustentabilidade territorial. Mais do que o zelo pelos rios que abastecem o reservatório da Itaipu, o CAB assumiu um papel de articulação e fortalecimento das comunidades na busca por uma melhor qualidade da água e da vida na região.

Para isso, executou 20 programas e 65 ações de responsabilidade socioambiental, estruturados e interconectados de maneira participativa com as comunidades. As iniciativas foram desenvolvidas nos 29 municípios da Bacia do Rio Paraná 3 com o objetivo de mitigar e corrigir passivos ambientais, como, por exemplo, a erosão e a contaminação dos solos por agrotóxicos e a perda de matas ciliares.

No arranjo programático, as ações empreendidas foram mais além, sobretudo por meio da educação ambiental. Visando contribuir para a mudança de conceitos, valores, sentimentos e crenças da sociedade, a educação ambiental consolidou-se como um dos pilares da construção dos princípios do CAB, estimulando e fortalecendo permanentemente o pensamento crítico, a reflexão e a tomada de decisão local e global.

Rede de Educação Ambiental: Linha Ecológica

Em 2002, com esse olhar sistêmico da educação ambiental, nasceu a Rede de Educação Ambiental: Linha Ecológica, uma ideia simples, que em poucos anos se transformou em um amplo projeto, envolvendo milhares de pessoas dos municípios do oeste do Paraná. Resultado de um convênio entre Itaipu Binacional e Conselho de Desenvolvimento dos Municípios Lindeiros ao Lago de Itaipu, essa iniciativa tinha como principal objetivo integrar os 16 municípios, utilizando como instrumento um ônibus escola itinerante.

O primeiro passo da Rede foi a mobilização e a organização de um grupo de educadores ambientais representando cada município, intitulado Monitores da Linha Ecológica. Além de se reunir para formações e trocas de experiência continuadamente, esse grupo tinha a atribuição de organizar a semana de atividades do ônibus no município. A programação incluía uma semana por semestre

em cada município, totalizando duas semanas no ano. Envolvia atividades de educação formal e não formal, que eram realizadas em escolas e praças.

A Rede promovia visitas técnicas para conhecer experiências ambientais bem-sucedidas, educação ambiental, tecnologia rural e turismo rural. Possibilitava também a participação de monitores em eventos de educação ambiental para qualificação e socialização com outras instituições, educadores e educadoras.

Na primeira viagem, o ônibus da Linha Ecológica levou a cada município lindeiro a peça teatral *Os Quatro Elementos* (água, terra, ar e fogo). A peça tratava da importância primordial da natureza e desses elementos que sustentam a vida no planeta e fazem parte do cotidiano das pessoas. Temas como gestão de resíduos e saúde também integraram a itinerância.

Na fase seguinte, devido à ampliação do território de atuação da Itaipu, a Rede de Educação Ambiental: Linha Ecológica passou a percorrer os 29 municípios da Bacia do Paraná 3. E no mesmo ano, um planejamento estratégico organizado com os monitores elegeu três eixos temáticos a serem trabalhados nos municípios:

- Água boa;
- Agricultura orgânica;
- Gente saudável.

A partir desses eixos, a Rede elaborou um plano de ação, interligando estes temas, a ser implementado nos municípios. Dentre essas ações, destacam-se:

- *A matita*: *uma aventura orgânica*, peça teatral apresentada 320 vezes, e a elaboração da cartilha *Mundo Orgânico* (com mais de 100 mil exemplares distribuídos) para estudantes das escolas municipais. A metodologia consistiu na identificação e na formação de grupos teatrais regionais, bem como na formação dos profissionais de educação para utilizar a cartilha nas escolas. Ambos os recursos sensibilizavam para a alimentação saudável, o consumo consciente e a importância da horta orgânica.
- Produção de materiais didáticos conforme necessidade apresentada por profissionais da educação.
- Visitas técnicas para conhecer experiências de sustentabilidade.

Interligando alimentação com agricultura orgânica nas escolas

A estratégia utilizada pela educação ambiental para a linha de trabalho sobre Agricultura Orgânica investiu em diversas frentes, influindo na cultura da alimentação saudável como promotora da qualidade de vida e do meio ambiente, e também como estímulo à agricultura familiar orgânica nos municípios. Nas escolas, o objetivo era incentivar a utilização de produtos orgânicos regionais e de plantas condimentares e funcionais na alimentação; estimular o aproveitamento integral dos alimentos pelas merendeiras e a adoção de hábitos alimentares saudáveis para toda a comunidade escolar.

Isso incluiu a sensibilização inicial pela arte, por meio de peça teatral associada à formação de profissionais da educação (professores e professoras, merendeiras e nutricionistas), a produção de hortas orgânicas nas escolas e o estímulo para que estas fossem implantadas também nas casas dos estudantes. Houve ainda concursos de merendeiras, cujos resultados transformaram-se posteriormente em quatro edições de cadernos com as receitas vencedoras, com ampla difusão e socialização em escolas e comunidades.

Tudo isso estreitamente conectado com o trabalho realizado pelos professores em sala de aula e com os projetos de agricultura orgânica, plantas medicinais e educação ambiental para sustentabilidade, desenvolvidos na região como parte do CAB. Para isso, a Linha Ecológica atuou em parceria com o Programa Gestão por Bacia Hidrográfica por meio de visitas técnicas a cerca de 1.200 agricultores envolvidos na recuperação das microbacias. A criação do *site* da Linha Ecológica serviu para integrar as ações socioambientais da região e socializar dados e informações técnicas educativas e de interesse público.

Com esse processo dinâmico e de conexão, a Rede proporcionou o início do enraizamento da educação ambiental no território e a integração dos municípios, promovendo um movimento regional e criando uma identidade para educadoras e educadores ambientais.

Ampliando o território de atuação

De 2004 até os dias atuais, a Rede de Educação Ambiental: Linha Ecológica passou por diversas transformações, o que fortaleceu ainda mais sua atuação e o comprometimento das pessoas e instituições envolvidas. Além da inclusão de diversas outras temáticas dentro da sustentabilidade, em 2018 uma dessas importantes mudanças foi a ampliação de seu território de atuação, incluindo outros 26 municípios do oeste do Paraná. O tema da sustentabilidade se manteve com pano de fundo do trabalho, com ênfase em segurança hídrica (SCHNEIDER, 2022).

Atualmente a Linha Ecológica compõe o Programa de Educação Ambiental para Sustentabilidade de Itaipu. No decorrer do tempo, monitores e monitoras integraram o Coletivo Educador e, posteriormente, o grupo passou a ser reconhecido como Gestores Municipais de Educação Ambiental.

Os Gestores Municipais de Educação Ambiental são representantes indicados pelas Secretarias Municipais de Educação e Agricultura, representantes de instituições de ensino superior e instituições do governo do estado que participam da construção e validação das atividades que serão desenvolvidas ou apoiadas pelo Programa no território. A metodologia de trabalho com os gestores prevê a participação em encontros de planejamento, avaliação, alinhamento e formação continuada.

Oficinas de Futuro na gestão de bacias hidrográficas

As Oficinas de Futuro são um processo de autodiagnóstico, planejamento e pactuação de compromissos para a sustentabilidade. Essa metodologia, desenvolvida pelo Instituto Ecoar para a Cidadania, foi amplamente utilizada em processos educativos formais e não formais, especialmente no âmbito do CAB. Essas oficinas eram apoiadas pelos monitores da Linha Ecológica atuantes nas microbacias de seus respectivos municípios.

A educação ambiental no cuidado com as microbacias hidrográficas lançou mão das Oficinas de Futuro para promover a reflexão e o diálogo com as comunidades. Seu objetivo era, sensibilizar, envolver e comprometer os atores sociais na construção de uma agenda visando coordenar as ações em torno de propósitos coletivamente pactuados. O trabalho seguiu as seguintes etapas:

1. Reunião com as lideranças das comunidades envolvidas para definição das datas e locais das oficinas.

2. Visita técnica à microbacia para reconhecimento da situação e das necessidades de melhorias.

3. Realização das Oficinas de Futuro, que são compostas de três momentos:

- ***Muro das Lamentações***, em que a comunidade identifica os problemas socioambientais daquela microbacia.
- ***Árvore da Esperança,*** no qual a comunidade é convidada a refletir e identificar as possíveis soluções para os problemas levantados anteriormente.
- ***Caminho Adiante***, momento em que a comunidade, depois de identificar os problemas e sonhos, constrói uma agenda para alcançar as soluções apontadas. Em seguida, elenca as ações, seus responsáveis, potenciais parcerias, recursos e um cronograma das atividades.

4. Realização do Pacto das Águas, por meio de uma celebração, em que os resultados das Oficinas de Futuro são apresentados a toda comunidade e a assinatura de um documento que simboliza o compromisso coletivo em realizar as ações pactuadas.

Ampliação de temáticas e enraizamento no território

O Programa de Educação Ambiental da Itaipu Binacional desempenha importante papel na efetivação da missão de ambas as instituições – Itaipu e Conselho dos Lindeiros – e na indução de mudanças nos estilos de vida da sociedade, em direção à sustentabilidade. A Linha Ecológica integra esse movimento por meio de processos formativos para profissionais de diversas áreas em educação ambiental, educação patrimonial, saúde e sustentabilidade, com ênfase na segurança hídrica e na gestão de resíduos, promovendo a transversalidade das temáticas.

Quanto ao enraizamento da educação ambiental no território, a Rede Linha Ecológica destaca-se pelo eixo formativo:

> Entre esses processos formativos, estão ações que integram na prática com atitudes, inserindo os agricultores familiares, as cozinheiras e os nutricionistas no contexto, trazendo a EA transversal na relação com a agricultura familiar pelo alimento servido nas capacitações, tendo esses ingredientes de cuidado, valorização com as pessoas, aproximando as relações e formando redes com os demais atores sociais nas ações de SAN, os quais se tornam protagonistas desse movimento da alimentação escolar no território (SCHNEIDER, 2022, p.88).

Na prática, todas essas atividades são possíveis devido ao apoio institucional e às parcerias – como preceitua o ODS (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável) 17 – com esse olhar transversal da educação ambiental. "As ações transcendem o território de atuação, com a formação de redes que vão transformando e adaptando técnicas por outros grupos comunitários através do efeito capilaridade da educação ambiental" (SCHNEIDER, 2022, p. 92).

Dessa forma, a influência dos projetos, programas e ações da Itaipu Binacional e seus parceiros podem ser disseminados. Alcançando outras regiões territoriais, comprovam, pela adoção das práticas sustentáveis, a criação e o fortalecimento das redes de educação ambiental.

Referências

CAPRA, F. *As conexões ocultas*: ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.

ITAIPU BINACIONAL. *Encontro do CAB relaciona ações locais com a agenda da ONU*. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/encontro-do-cab-relaciona-acoes-locais-com-agenda-da-onu?page=7>. Acesso em 30.dez.2022.

SCHNEIDER, M. J. *A educação ambiental em ações práticas de segurança alimentar e nutricional*. Tese. Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Marechal Cândido Rondon, PR, p. 84-92, jul. 2022.

Saiba Mais

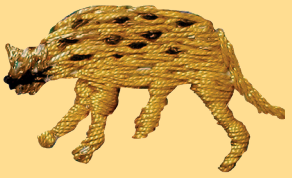
Informações sobre a Linha Ecológica:

ESCOLA INTERNACIONAL PARA SUSTENTABILIDADE. [Podcast Diálogos Sustentáveis] *A Educação Ambiental na área da abrangência da Itaipu*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=_8Tj7NRXuss>. Acesso em 18.jan.2023.

MAURIBIO. *Linha Ecológica*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=v6T9BJOZpR4>. Acesso em 18.jan.2023.

Informações sobre o Programa Cultivando Água Boa estão disponíveis em: <https://www.itaipu.gov.br/meioambiente/cultivando-agua-boa>. Acesso em 18.jan.2023.

O **vídeo** *Programa Cultivando Água Boa - Parte 1* - está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-z68Zp3ObJIk>. Acesso em 18.jan.2023.



2002 a 2004

Educação Ambiental em imagens:

AÇÕES REALIZADAS PELA ITAIPU

Oficina de Futuro para planejamento das ações ambientais junto às comunidades dos municípios lindeiros.

Em 2002, evento de inauguração da Rede de Educação Ambiental: Linha Ecológica, que utiliza ônibus e monitores nas ações.

"A Matita, uma Aventura Orgânica": consumo consciente e alimentação saudável por meio de teatro nas escolas.

Capacitação em Educação Ambiental Corporativa por intermédio da Rede Interna de Educação Ambiental.

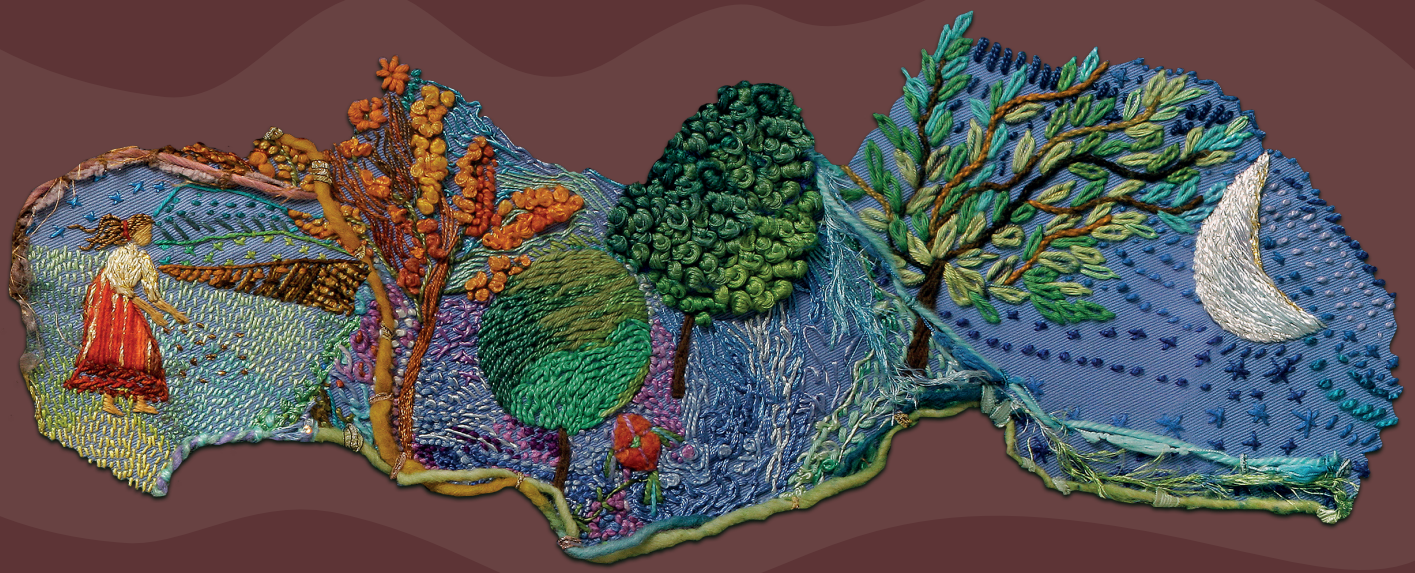
Distribuição dirigida às escolas da cartilha "*Mundo Orgânico*", voltada à alimentação saudável nos municípios da região.

O ônibus da Linha Ecológica facilitou o intercâmbio de educadores ambientais e sua participação em diversos eventos.

O Pacto das Águas envolveu as comunidades e as instituições de cada município nos esforços para o cuidado com as águas.

Uma Educação Ambiental Transformadora - 2005 a 2016

Valéria Crivelaro Casale [6]



No início dos anos 2000, alinhada com políticas públicas federais, o Programa de Educação Ambiental deu um salto qualitativo. Na perspectiva libertadora, dialógica e biorregionalizada, processos formativos marcados pelo caráter multiplicador alcançaram centenas de instituições e milhares de pessoas na Bacia do Paraná 3.

[6] Bióloga, especialista em educação ambiental e mestre em ciências ambientais. Coordenadora do Núcleo do Programa FEA pelo Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente. Integra a equipe técnica do Programa de Educação Ambiental pela empresa de consultoria Nativa Socioambiental.

"É preciso saber associar o conhecimento especializado, medido em termos de competência, ao saber crítico do cidadão, medido pela consciência."

Carlos Rodrigues Brandão, filósofo e educador brasileiro

Em 2003, a Itaipu Binacional lançou o Programa CAB (Cultivando Água Boa), inspirado na concepção de políticas públicas para ações conjuntas entre instituições federais, estaduais, municipais e da sociedade. O intuito original era propiciar uma gestão de bacia hidrográfica descentralizada e que contribuísse para a mudança de valores para a melhoria ambiental e da qualidade de vida.

O CAB teve como elementos norteadores documentos planetários, como a *Carta da Terra, a Agenda 21, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, entre outros. A estratégia do Programa de Educação Ambiental, em sinergia com as ações do CAB, era a constituição do Coletivo Educador como facilitador da implementação de políticas públicas para a gestão da educação ambiental.

Coletivo educador, segundo MMA (2006), pode ser definido como:

> (...) um grupo de educadoras(es) de várias instituições que atuam no campo da educação ambiental, educação popular, ambientalismo e mobilização social. O Coletivo Educador desenvolve processos formativos sincrônicos de educação ambiental e popular destinados à totalidade da base territorial onde atua, procurando atendê-la de forma permanente e continuada" (MMA, 2006, p. 28).

O Coletivo Educador da BP3 (Bacia Hidrográfica do Paraná 3) foi um dos pioneiros no Brasil, e articulou – inicialmente – ações de educação ambiental formal e não formal em 29 municípios que compõem essa bacia. Esse coletivo nasceu em 2005, pela atuação conjunta da Itaipu Binacional com o PNI (Parque Nacional do Iguaçu) na condição de instituições âncoras. Ambas assumiram tal articulação para a implementação do ProFEA (Programa Nacional de Formação de Educadores e Educadoras Ambientais), coordenado pelos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação.

As instituições âncoras mapearam e posteriormente articularam a participação de 34 prefeituras e aproximadamente 42 instituições parceiras de diversos setores da região. Esse conjunto de instituições constituiu o Coletivo Educador da Bacia do Paraná 3 e Parque Nacional do Iguaçu.

O objetivo da iniciativa era promover a formação continuada de educadores e educadoras ambientais desses municípios, envolvendo diversos segmentos da sociedade em processos reflexivos, críticos e emancipatórios com foco em potencializar o papel da educação nas mudanças culturais e sociais rumo à sustentabilidade. O papel do Coletivo Educador era promover a articulação institucional e de políticas públicas, a reflexão crítica acerca da problemática socioambiental e realizar o aprofundamento conceitual (VIEZZER *et al*., 2007). Vale salientar que um dos principais desafios do Coletivo Educador era a construção de um Programa de Formação de Educadores Ambientais.

No ProFEA, os diversos atores sociais se formavam em processos continuados de reflexão-ação-reflexão para atuarem nos seus contextos. Tal atuação complementava-se com outras ações, de iniciativa ou não do Programa de Educação Ambiental. No oeste paranaense, esse processo foi batizado como FEA (Formação de Educadores e Educadoras Ambientais).

A metodologia do Coletivo Educador fundamentou-se na Pesquisa-Ação-Participante, no contexto da educação ambiental, também chamado de PAP (Pessoas que Aprendem Participando). Trata-se de um procedimento democrático e participativo de diagnosticar e interpretar a realidade, sonhar sua transformação, planejar coletivamente intervenções educacionais, implementá-las e avaliá-las (VIEZZER *et al*., 2007).

A arquitetura de formação dos PAP baseou-se em círculos de aprendizagem, ou seja, círculos de diálogos que vão se ampliando e constituindo "mandalas" multiplicadoras de saberes e cuidados socioambientais. "A cada círculo, mais e mais pessoas são agregadas ao movimento, multiplicando os saberes e cuidados socioambientais (ITAIPU, 2009b, p. 23)". Tais círculos visaram promover a capilarização e o enraizamento do processo educativo no território.

A capilaridade é considerada ponto forte dos Coletivos Educadores, em que pessoas e grupos representativos exercem uma educação em mão dupla: aprendem e ensinam, participando por meio dos processos formativos contextualizados na realidade local. Esses coletivos mobilizam, ensinam e influenciam outras pessoas a participar e a aprender também, envolvendo a

totalidade da população daquele território ou setor social por meio dos projetos de intervenção educadora. Pretende-se com isso que tais grupos promovam a continuidade autogerida, duradoura e sustentável das ações.

Níveis de participação

Os grupos PAP organizavam-se segundo quatro níveis diferenciados de participação:

- **PAP1** – Composto pela equipe idealizadora e responsável pela articulação nacional do ProFEA nos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação. Essa equipe era responsável pela elaboração da proposta e pelo repasse do conhecimento via oficinas de trabalho, bem como pela impressão de materiais de apoio às iniciativas em todo o país.
- **PAP2** – Integrado pelos Coletivos Educadores de cada região/setor onde o FEA foi implementado. Tais coletivos resultaram da aglutinação de esforços e experiências regionais de instituições com atuação na área ambiental. Seu papel era o de pensar a formação do PAP3, construindo uma metodologia de formação capaz de dar conta das especificidades locais.
- **PAP3** – Constituído por educadoras e educadores ambientais participantes do processo formativo. Estes assumiram como desafio o enraizamento da educação ambiental nos municípios, o que era facilitado pela sua composição, de uma multiplicidade de indivíduos capaz de retratar o tecido social local. Os PAP3, por sua vez, desencadearam o PAP4 por meio de uma proposta de intervenção comunitária.
- **PAP4** – Formado por diversos grupos sociais presentes nos municípios, que se mobilizavam e atuavam visando alcançar políticas públicas que atendam a toda sociedade. Organizavam-se em comunidades de aprendizagem que, de acordo com Brandão (2005, p. 83), compõem unidades de partilha de vida capazes de proporcionar momentos de aprendizado. Inter-trocando saberes, essas pessoas estão "se" ensinando e aprendendo.

A principal ferramenta de construção do FEA no âmbito da BP3 foi, portanto, o diálogo entre as instituições e as pessoas participantes. Era preciso definir "quem era quem no programa". Caracterizando-se como um processo dialógico e participativo desde o início, essas definições ocorreram já na construção da proposta entre as instituições representadas no Coletivo Educador

A seleção de participantes para o processo de formação/PAP3 obedeceu a critérios, como o respeito à diversidade territorial, profissional, de saberes e de gerações. Dentre as comunidades de aprendizagem constituídas encontravam-se comunidades empresariais, rurais, religiosas, escolares, de associações, de bairro e de mulheres. Estas se estruturaram em torno de planejamento estabelecido, encontros periódicos, apoio das instituições do PAP2 e presença do PAP3 como facilitador.

O papel do Coletivo Educador era construído a partir da reflexão com as instituições parceiras, considerando-se as especificidades regionais e de cada instituição envolvida, num diálogo contínuo entre PAP1, PAP2, PAP3 e PAP4.

A constituição do Coletivo Educador, segundo Viezzer *et al.* (2007), representou apenas o primeiro passo do processo formativo. Muitos outros elementos entraram em jogo nessa empreitada coletiva, os quais serão resumidos a seguir.

Cardápio de aprendizagem

O primeiro passo do processo foi a inclusão de elementos de aprendizagem escolhidos a partir das ofertas e demandas/necessidades de saberes das instituições que compunham o Coletivo Educador e convidados por eles sugeridos, a ser ofertado aos PAP3. A isso se deu o nome de Cardápio de Aprendizagem.

Por que "cardápio"?

Segundo Tonso (2005), Cardápio de Aprendizagem é um elenco de atividades ("Itens de Cardápio") que têm por objetivo proporcionar a formação. A oportunidade, oferecida por um "cardápio", é a de proporcionar um amplo leque de escolhas, de atividades de variados tipos, em qualidade e quantidade, suficientes para atender à "fome de saberes" dos diversos educandos. Trata-se de uma forma de construir os conteúdos que um Coletivo Educador específico necessita, de acordo com seus objetivos. No caso do Coletivo Educador da BP3, o cardápio foi construído a partir das ofertas das instituições integrantes e de suas respectivas demandas e necessidades, complementadas por outras que surgiram no decorrer da trilha/processo de formação.

Esse Cardápio constituiu-se em torno de três grandes eixos e quatro grandes temas, que se alinhavam ao Cultivando Água Boa. Os eixos escolhidos foram:

- Princípios e valores que orientam a educação ambiental;
- Dinâmica ecológica da região;
- Intervenção pedagógica.

Os quatro temas selecionados para trabalhar a dinâmica ecológica da região foram:

- Educação ambiental para unidades de conservação;
- Educação ambiental para gestão de bacias hidrográficas;
- Educação ambiental para saneamento;
- Educação ambiental para agroecologia.

Trabalhando com enfoque biorregional

O processo de construção do FEA necessitou despertar o interesse para que o "alimento/saber" fosse "cozido" e "consumido" prazerosamente. Nesse momento, a busca de se trabalhar com as características biorregionais tornou-se um ingrediente fundamental. O Biorregionalismo foi usado como tentativa de resgatar a conexão intrínseca entre comunidades humanas e a comunidade biótica do território. Conforme Sato & Passos (2002), o biorregionalismo busca o conhecimento local por meio das análises biológicas e narrativas da região. Este enfoque estimula e intervém para que a própria comunidade seja autônoma nos processos de conservação do ambiente e na implementação dos programas de educação ambiental (SATO & PASSOS, 2002).

Com as ofertas e as necessidades da região em relação à qualidade do ambiente e à qualidade de vida acima mencionadas, buscou-se construir um cardápio mínimo de "saberes e sabores". Considerando que esse cardápio não atendeu a todas as aspirações iniciais das pessoas integrantes do PAP3, houve necessidade de se criar temas optativos a serem trabalhados na "trilha" do FEA.

Trilha de aprendizagem

O percurso por onde caminharam os 300 integrantes do processo durante o ano de 2007 foi denominado Trilha de Aprendizagem. A Trilha incluiu encontros presenciais mensais para "degustação do cardápio de aprendizagem."

A partir de três momentos pedagógicos (educação presencial; trabalho em campo – individual e coletivo; registro e difusão das atividades; e tutoria em grupo), o Coletivo Educador identificou as principais ações, bem como a carga horária para o Programa, desenhando o que foi denominado a "trilha". Além do trabalho pessoal e em grupo nos municípios havia também um processo de ação-reflexão que culminou com a intervenção educadora junto ao PAP4.

O processo pautou-se por duas características principais: o estímulo ao diálogo com e entre participantes; e a fuga do enfoque meramente informativo, conteudista ou prescritivo na abordagem da temática socioambiental. Para assegurar a construção pedagógica dos itens formativos, a equipe

de coordenação realizava, a cada mês, uma reunião preparatória com formadores e formadoras. Dessa forma, garantia-se que chegassem com conhecimento do processo anterior e trabalhassem na mesma linha de formação dialógica.

Além do encontro presencial com os PAP3, formadores e formadoras fizeram diversas sugestões de atividades à distância. Enfatizaram a necessidade de preparação anterior à realização dos itens, para que educandos e educandas do PAP3 já chegassem ao encontro presencial situados quanto aos temas a serem abordados. Dessa maneira poderiam interagir de forma mais qualificada com os demais participantes diante da sua realidade.

Ressalta-se que os espaços utilizados nos encontros foram os mais diversos, bem como as técnicas pedagógicas empregadas, como: círculos de diálogos, danças circulares, visitas em campo, teatro, música, poesia, dança, dinâmicas de grupo e convívio, entre outras. Além dos encontros mensais, promovidos pelo Coletivo Educador, integrantes do PAP3 foram convidados a participar de diversos eventos promovidos pelas instituições participantes do Coletivo Educador da região. Entre eles, destacam-se: I Fórum Internacional Diálogos da Bacia do Prata, III Mostra de Educação Ambiental da Escola Parque, Encontro de Especialistas em Educação Ambiental da Bacia do Prata.

Uso de simbologia

O Coletivo Educador da BP3 teve na simbologia uma grande aliada no despertar da sensação de pertencimento de seus integrantes. Diversos foram os símbolos, dinâmicas e rituais nascidos e usados no FEA, trabalhando com a mente, o corpo e a emoção, fundamentais em processos de aprendizagem que se pretendam transformadores.

Uma parte importante da ritualística eram as dinâmicas em círculos, em que cada município recebia o grupo para a formação, com suas comidas típicas e apresentações culturais. Estes foram momentos emocionantes que enchiam de sentido os encontros coletivos. Dentre os símbolos ressalta-se a colcha de retalhos, costurada durante a aula inaugural com pedaços de tecidos representando a participação de cada instituição e de cada pessoa no processo. Havia também as músicas, os mapas, a bolsa, o crachá, a camiseta.

Pilares de atuação do Coletivo Educador da BP3

Este Coletivo Educador representou a aliança de diversos movimentos e instituições do Oeste do Paraná em torno do diagnóstico e da interpretação da realidade socioambiental do território. Uniu milhares de pessoas dispostas a sonhar, planejar e realizar ações transformadoras.

A estruturação do coletivo assentou-se sobre quatro pilares:

Apelo simbólico

Enfatizava-se a formação de identidade e pertencimento no interior dos grupos. Para isso, os processos educativos buscavam integrar mente, corpo e emoções dos **grupos PAP (Pessoas que Aprendem Participando)** por meio de elementos simbólicos. Um exemplo foi a colcha de retalhos, que "costurou" alianças, revelando as conexões dos grupos a um movimento mais amplo que ocorria em todo o território.

Trilha a percorrer

A caminhada dos grupos PAP na construção de saberes e cuidados sobre o território ocorria por meio de quatro momentos pedagógicos:

- encontros presenciais mensais,
- trabalhos em campo individuais e coletivos,
- registros e difusão das atividades por meio da educomunicação,
- tutoria em grupo para acompanhamento e orientação do processo.

Um "cardápio" a degustar

Na trilha, os grupos vivenciaram processos educativos com base em suas próprias demandas e ofertas de saberes. O "cardápio" baseou-se em 3 eixos (princípios e valores da educação ambiental; dinâmica ecológica da região; intervenção pedagógica) em torno dos quais foram desenvolvidos 4 temas da educação ambiental (unidades de conservação; gestão de bacias; saneamento; agroecologia).

Círculos de Aprendizagem

Foram concebidos como mandalas multiplicadoras de saberes e cuidados socioambientais, que se ampliavam para abranger a população em toda a sua diversidade. Tinham como objetivo enraizar a educação ambiental no território de forma continuada. Eram constituídos por pessoas, instituições e movimentos de comunidades rurais, empresariais, educacionais, religiosas, de bairro, de mulheres, de grupos étnicos diversos.

Os círculos atuavam em diferentes níveis, interagindo do nível nacional ao mais local por meio dos grupos PAP:

PAP1, de caráter nacional, fornecia diretrizes gerais de educação ambiental para os **PAP2**.

PAP2 realizavam formação de integrantes do **PAP3**.

PAP3 criavam grupos **PAP4** para realizar projetos e ações locais.

PAP4
PAP3
PAP2
PAP1
(MMA e MEC)
Idealizadores da Política Nacional de Educação Ambiental
Pescadores
Donas de casa
Grupos de Jovens
Jornalistas
Estudantes
Instituições Âncoras Itaipu e PNI
Empresas públicas
Agentes de saúde
Grupos de mulheres
Prefeituras
ONGs
Associações
Técnicos
Universidades
Pastorais
Educadores
Agricultores
Estudantes
Catadores

Revisitando modos e estilos de vida

A perspectiva libertadora, dialógica e biorregionalizada da educação ambiental lançou o desafio de aprofundar as diferentes experiências e práticas conhecidas na região, o que conduziu à necessidade de pensar conceitualmente as diversas visões de mundo, de consumo, de trabalho e formas de estabelecer relações, pois como asseguram os princípios gerais do Tratado de Educação Ambiental, "não existe educação ambiental neutra".

O período de **2005 a 2013**, ou seja, quase uma década, foi o de maior atuação dos Coletivos Educadores. A criação de um Coletivo Educador Regional se desdobrou em **29 Coletivos Educadores Municipais**, dos quais participaram **69 grupos integrantes do PAP2** e outros **630 PAP3**. Estes organizaram **115 Comunidades de Aprendizagem** com **engajamento de 7.200 pessoas que integraram os PAP4**. Trata-se de uma disseminação bastante significativa de princípios, valores e práticas voltadas à sustentabilidade socioambiental.

A ênfase que se deu ao processo de constituição do Coletivo Educador deve-se à importância da missão que este desempenhou na região, trazendo a educação ambiental para o meio da roda de diferentes instituições e grupos locais.

Referências

CASALE, V. C.; ALBERTON, L. F. S.; ROCKER, C. Coletivo Educador da Bacia do Paraná 3. In: FERRARO JR, L. A. (Org.). *Encontros e Caminhos:* formação de educadores ambientais e coletivos educadores, v.3. Brasília: MMA/DEA, 2013.

SATO, M.; PASSOS, L. A. Biorregionalismo: identidade histórica e caminhos para a cidadania. In: Loureiro, C. FB, Layrargues, P.P. & Castro, R.S. (Orgs). *Educação ambiental*: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.

VIEZZER, M. et al. *Círculos de aprendizagem para a sustentabilidade*. 1ª Ed. Foz do Iguaçu: Itaipu Binacional, Ministério do Meio Ambiente, 2007.

Saiba mais

Estes foram alguns dos documentos que orientaram as ações do CAB e do Coletivo Educador da BP3:

Carta da Terra – Trata-se de um documento global voltado a difundir as noções do desenvolvimento sustentável, cuja minuta foi discutida na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992. Após oito anos de colaboração mundial, a Carta da Terra foi lançada em Haia, Holanda, em 2000, e recebeu assinaturas de milhares de organizações e milhões de pessoas em todo o mundo. Disponível em: <http://www.cartadaterrabrasil.com.br/prt/index.html>. Acesso em 10.jan.2023.

Agenda 21 – Este documento é considerado como um instrumento de planejamento participativo para as ações em prol do desenvolvimento sustentável. Assinado durante a Conferência Rio'92 por 179 países, a Agenda 21 tem versões adaptadas à realidade dos diferentes países. A Agenda 21 Brasileira foi lançada em 2002. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira.html>. Acesso em 10.jan.2023.

Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global – Texto produzido pela comunidade de educadores e educadoras ambientais de todo o mundo, foi lançado durante a Conferência Rio'92 e representa o compromisso com o processo educativo transformador para criar sociedades sustentáveis e equitativas.
Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>. Acesso em 10.jan.2023.

ProFEA (Programa Nacional de Formação de Educadores(as) Ambientais) – Este programa do governo federal foi criado em 2006 pelo Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, integrada pelo MEC e MMA, com o objetivo de qualificar as políticas públicas federais de educação ambiental no sentido da formação de educadoras e educadores ambientais a partir dos diferentes contextos socioambientais do país por meio de coletivos educadores.

Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/14484>. Acesso em: 10.jan.2023.

2005 a 2016

Educação Ambiental em imagens:

AÇÕES REALIZADAS PELA ITAIPU

Amigos e amigas do Refúgio Biológico Bela Vista, que promoveu ações mensais com grupos da 3ª idade, crianças, adolescentes e jovens.

Aula inaugural do FEA com a apresentação da colcha de retalhos, uma marca desse processo formativo.

Seminário sobre saúde integrativa discutiu alimentação, saúde e qualidade de vida com profissionais de educação.

A Matita, uma Aventura Orgânica: o teatro nas escolas ganhou itinerância, alcançando todos os municípios da BP3.

A estruturação da Ação Cidadã no Ecomuseu envolveu ações em creches, escolas e com familiares dos estudantes do entorno da Itaipu.

Grupo Comunidade Crescer em atividade no Ecomuseu da Itaipu Binacional.

Reimpressa, a cartilha *Mundo Orgânico* chegou a mais estudantes durante o período.

A alimentação orgânica intensificou-se nas escolas, inspirando a criação de concursos das melhores receitas.

O incentivo à criação de horta escolar envolveu estudantes e suas famílias.

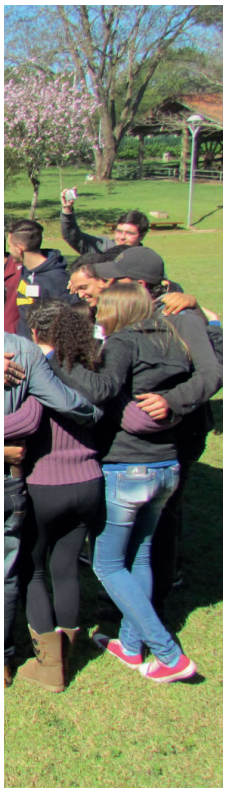
A Formação de Educadores Ambientais mobilizou 500 multiplicadores em sua primeira edição.

Resgate e preservação da memória socioambiental da região por meio do projeto Eureka.

Alunos das escolas locais participam da 1ª Caminhada para a Sustentabilidade da Bacia do Paraná 3.

O Coletivo Jovem participou de formação continuada em educação ambiental, atuando na multiplicação dos conteúdos aprendidos.

O curso de alimentação saudável, voltado a merendeiras, envolveu também nutricionistas nos esforços pela mudança cultural em direção à sustentabilidade.



O Pacto das Águas visava à conscientização de agricultores sobre o seu papel na manutenção de boas condições hídricas.

A ecopedagogia forneceu a base conceitual para a formação de profissionais de educação.

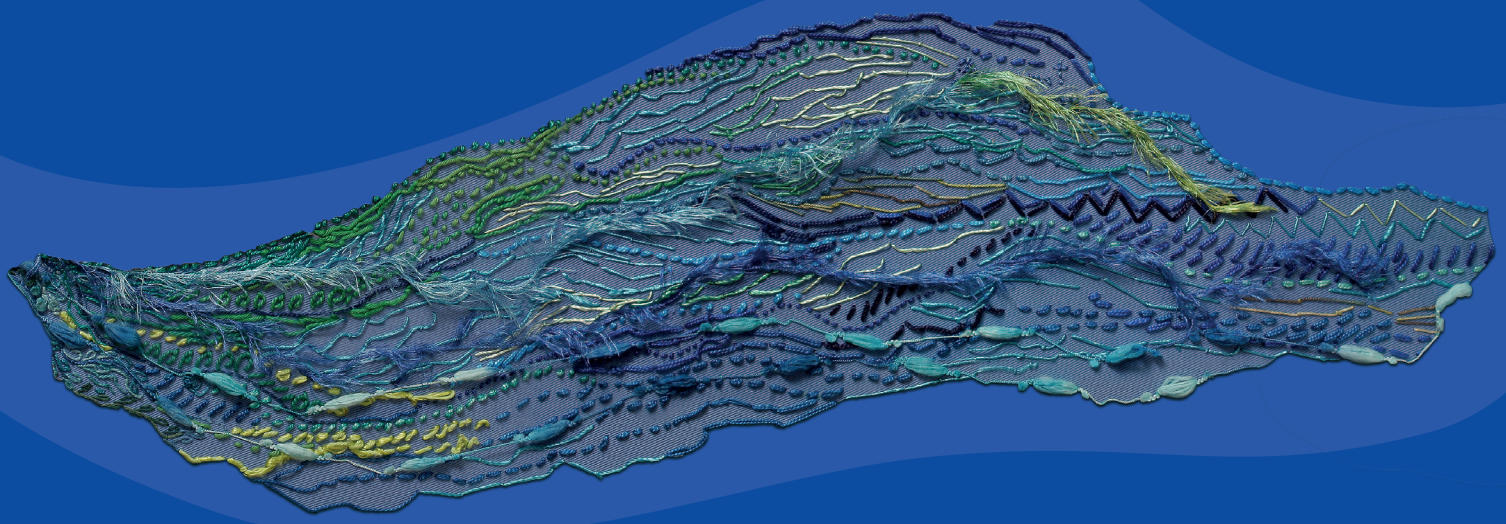
Crianças das escolas de ensino fundamental recebem exemplares da cartilha *Mundo Orgânico*.

A Comunidade de Aprendizagem Apoema exemplifica a atuação do PAP4, em seus projetos locais de transformação.

Atividade do Multicurso Água Boa, voltado a técnicos de meio ambiente, lideranças comunitárias e profissionais de educação.

Educação Ambiental para Segurança Hídrica - 2017 a 2022

Lucilei Bodaneze Rossasi [7]



As sucessivas crises pelas quais a humanidade passa e que têm culminância nas mudanças climáticas revelam a centralidade da segurança hídrica. A educação ambiental nesta temática, no entanto, demonstra a importância de tratá-la em articulação com distintas questões: defesa da biodiversidade, resíduos sólidos, saúde e comunicação não violenta nas escolas.

[7] Graduada em ciências biológicas, pós-graduada em biologia e genética. Trabalhou como docente da SEED/PR de 1990 a 2018. Desde 2012 integra a equipe técnica da Divisão de Educação Ambiental da Itaipu fazendo a gestão das ações do Programa de Educação Ambiental no território da atuação da empresa.

"A educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o bastante para assumirmos a responsabilidade por ele."

Hannah Arendt, filósofa e escritora alemã

A educação ambiental colabora, de modo estruturante, para a construção de um compromisso que visa melhorar o presente e o futuro da nossa casa comum. Muitos desafios já estão presentes na vida cotidiana e outros se aproximam de forma preocupante. O desequilíbrio ambiental e seus efeitos estão por toda parte, impondo questões complexas e urgentes que afetam a todos. Isso exige a formação de pessoas com capacidades, habilidades, conhecimentos e disposição para enfrentá-lo, o que requer, necessariamente, medidas colaborativas e grupais.

Nesse sentido, o Programa de Educação Ambiental da Itaipu tem estimulado um processo permanente de formação e autodesenvolvimento no território. Tal atuação visa à segurança hídrica, bem como o apoio à conservação da biodiversidade e à redução da pegada ecológica. Suas ações são planejadas por eixos que contemplam formações, gestão estratégica do território, segurança hídrica e educação patrimonial. Em cada um deles são realizadas inúmeras ações que, de modo muito articulado, chegam a toda a população regional. Cada ação é cuidadosamente planejada e executada, integrando, por exemplo, educação, saúde, cultura, segurança hídrica, gestão de resíduos, gestão por bacia hidrográfica. Cada uma dessas temáticas destina-se a públicos diretamente envolvidos nos processos em suas comunidades/municípios, por meio da atuação com a rede formal de ensino e o público da rede não formal. Assim, amplia-se a capilaridade e fortalece-se o enraizamento dos processos educativos.

Em cada ação planejada, a água está presente e é entendida como condição indispensável para a manutenção da vida na Terra. Por isso, esse tema tem sido cada vez mais discutido pelos setores público e privado, bem como pela sociedade civil. Nesse sentido, as ações de educação ambiental são fundamentais, pois permitem compreender as diferentes dimensões desse tema e as ações necessárias para a garantia de disponibilidade e qualidade da água no presente e no futuro.

"A segurança hídrica é condição indispensável para o desenvolvimento social e econômico, especialmente quando se verificam os impactos causados pelos eventos hidrológicos extremos ocorridos na atual década no Brasil" (ANA, 2019). A partir do entendimento de que o acesso à

água potável é um direito universal torna-se necessário compreender o conjunto de medidas que podem garantir a segurança hídrica de um determinado lugar/ambiente. É possível observar se onde vivemos há segurança hídrica. Para isso basta verificarmos se há disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento das necessidades humanas, das atividades econômicas e da conservação dos ecossistemas aquáticos, acompanhada de um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias (ANA, 2020).

O papel da educação ambiental na segurança hídrica

Com o passar do tempo e, especialmente, nos séculos XIX e XX, observam-se alterações muito intensas nos diferentes biomas terrestres, em função da ação humana. Pesquisas recentes comprovam que alterações na composição atmosférica, a redução das áreas florestais, a poluição dos oceanos, a queima de combustíveis fósseis interferem no ciclo hidrológico, e, consequentemente, afetam a disponibilidade e a distribuição das águas no Planeta.

Os períodos de escassez hídrica, nos anos de 2020 e 2021, ocorridos nas regiões Sudeste e Sul acenderam um alerta. É preciso compreender que compartilhamos a mesma atmosfera, uma fina camada de gases que sustenta a vida. A Terra levou bilhões de anos para atingir condições favoráveis ao desenvolvimento de seres vivos. Nossa espécie, tão nova por aqui, tem um grande desafio: reencontrar o equilíbrio para a manutenção da vida.

Para isso, tão necessária como a ciência e a política é a educação ambiental para a promoção da segurança hídrica, pois pressupõe compreender a sinergia entre água e vida, entre ideias e atitudes, entre comportamentos e a necessidade de mais obras de infraestrutura. Não há dúvida de que precisamos estar atentos à demanda hídrica, não só para a humanidade, mas também para toda a diversidade de seres vivos. Isso parece simples, mas não é.

É necessário um novo olhar sobre o estilo de vida da sociedade, o que implica redefinir modelos e padrões de produção e consumo. Pensar em adaptações do modelo econômico vigente requer mudanças em nosso estilo de vida em direção à sustentabilidade. Sem dúvida, esse é o maior

desafio da contemporaneidade. Uma mudança que precisa ser pautada nas dimensões social, ambiental e econômica da sustentabilidade.

O papel da Itaipu na segurança hídrica

A segurança hídrica territorial tem sido um dos grandes compromissos da Itaipu Binacional. Nesse sentido, o seu papel não é só implementar programas e projetos, como também de promover pesquisa e inovação nessa área. Por meio de convênios e acordos de cooperação técnica, a Itaipu intensificou suas ações a partir de 2018, quando ampliou a atuação para 54 municípios do Paraná e mais um do Mato Grosso do Sul, passando desta forma, de 29 para 55 municípios atendidos por programas, projetos, convênios e contratos com a Binacional.

Esses diversos instrumentos de execução possibilitam, por exemplo, a implantação de práticas conservacionistas para uso do solo e monitoramento da qualidade da água do reservatório para os múltiplos usos, em todo o nosso território. Uma atuação gigantesca como essa só é possível porque conta com inúmeros parceiros, de diversos setores da sociedade, que juntos visam ao desenvolvimento territorial sustentável com base na garantia da segurança hídrica e energética.

Ciente da necessidade de mobilização da população para os diversos aspectos relacionados à segurança hídrica regional, o Programa de Educação Ambiental da Itaipu estabeleceu uma linha de atuação especialmente com este foco. Desde a criação do Ecomuseu de Itaipu, em 1987, a educação ambiental é parte inerente do compromisso da Itaipu com a promoção de valores para a sustentabilidade. O Programa de Educação Ambiental dialoga com os documentos planetários e se mantém em sintonia com os ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável). Dentre os conteúdos trabalhados pela educação ambiental está a segurança hídrica. Cada ação educativa está conectada, o que facilita o entendimento dos conteúdos e sua práxis.

As ações de educação ambiental permeiam diversos setores da sociedade, envolvendo gestores públicos das prefeituras municipais, profissionais de educação, crianças e jovens, segmentos organizados da sociedade civil, famílias agricultoras, profissionais liberais, empregados e empregadas da Itaipu, comunidade do entorno do empreendimento, entre outros. A metodologia

baseia-se na educação pela experiência e pela participação na tomada de decisões, formando uma rede de pessoas e instituições que colaboram para ampliar os cuidados na gestão hídrica do território.

Eixos de trabalho

Dessa forma, todas as ações de educação ambiental contribuem para a segurança hídrica, porém destacamos, a seguir, as que a promovem de forma direta. Didaticamente estão organizadas em quatro eixos, conforme o tipo de público a que se destinam:

- **Oficinas de Sensibilização: aprendendo fazer e multiplicar o que foi feito** – São organizadas oficinas de Recuperação de Nascentes e Construção de Cisternas com conteúdo teórico e prático para o público em geral. Para cada município atendido define-se um número de oficinas por ano, com subsídio financeiro e técnico para sua execução. As pessoas participantes passam a atuar como multiplicadoras da técnica e da metodologia, potencializando o efeito multiplicador e os resultados, além de despertar o sentimento de pertencimento, de cuidado, de consumo consciente e de preservação das águas.

- **Oficinas de Sensibilização junto às comunidades rurais** – De 2003 a 2020 foram realizadas oficinas em parceria com o programa de Gestão por Bacias Hidrográficas da Itaipu Binacional, sendo esta a primeira ação desenvolvida em comunidade rural para recuperação de uma microbacia. No período de 2003 até 2018 a metodologia conhecida como Oficina de Futuro (já descrita em capítulo anterior) promoveu um amplo diálogo com a comunidade visando identificar os principais desafios na recuperação daquele ambiente, bem como a contribuição e a responsabilidade de cada pessoa/instituição naquele processo. A partir de 2018 a metodologia foi reestruturada e as oficinas focalizaram a sensibilização para a importância das ações de recuperação da microbacia, seguida da apresentação do conjunto de ações previstas para a respectiva comunidade rural. Em 2021 percebeu-se que a estratégia metodológica não atendia mais às necessidades desse público, composto basicamente por famílias agricultoras. Iniciou-se, então, nova fase – ainda em desenvolvimento – que prevê uma proposta metodológica com a utilização de mídias digitais voltadas para comunidades rurais.

Mudanças climáticas no radar das famílias agricultoras

Um exemplo de atuação refere-se ao diálogo com famílias agricultoras sobre as mudanças do clima. Em 2019, no âmbito da gestão por bacia hidrográfica, o Programa de Educação Ambiental implementou uma nova metodologia de oficinas com agricultores nas microbacias.

Com o objetivo de informá-los sobre medidas de prevenção e adaptação, as oficinas começaram a abordar temáticas como: aquecimento global, os problemas na agricultura causados pelo efeito dessas mudanças nas condições ambientais regionais, as ameaças à água doce, segurança hídrica, a necessidade da conservação de solos, bem como proteção e recuperação de nascentes.

Realizada em conjunto com os gestores de bacia hidrográfica (funcionários de campo de Itaipu nos municípios), este trabalho inclui o diagnóstico situacional da microbacia e a proposta de ações conjuntas de recuperação, considerando as condições ambientais e da propriedade. Com base nessas condições são firmados compromissos de contrapartida dos agricultores nas ações de reparação pactuadas.

- **Oficinas de Sensibilização: Educação Ambiental para Sustentabilidade** – Esta ação visa atender à rede formal de ensino. São organizadas oficinas com duração de aproximadamente 2 horas para diálogos e reflexões. Os conteúdos são adequados, respeitando-se as especificidades de cada público. Dessa forma, a oficina apresenta variações para atender:
    - Profissionais de educação, incluindo os do setor administrativo;
    - Estudantes;
    - Funcionários e funcionárias dos serviços gerais e de cozinha.

Saúde integrativa em foco nas escolas

Os altos índices de adoecimento e a falta de assiduidade dos docentes no trabalho, somados ao crescente grau de conflitos no ambiente escolar demonstram a necessidade de ressignificar o conceito e as práticas de saúde. A formação em *Educação, Saúde e Sustentabilidade: Saúde Integrativa na Escola* gerou ciclos de oficinas e palestras em escolas visando desenvolver competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) nos profissionais da educação e demais integrantes das comunidades escolares da BP3.

Estes ciclos, ocorridos entre 2017 e 2019, pretenderam criar comunidades de aprendizagem para mudanças de hábitos com vistas a um estilo de vida gerador de saúde, o que se relaciona diretamente com a segurança hídrica. As pessoas participantes das oficinas e palestras revelaram mudanças de rotina em suas vidas que incluíram desde reeducação alimentar, práticas esportivas, recuperação da horta escolar e destinação adequada dos resíduos, até meditação e comunicação não violenta. Vale salientar que a reeducação alimentar, por exemplo, impacta diretamente na segurança hídrica. Afinal, utiliza conceitos como o do consumo sustentável, com diminuição de pegada hídrica e menor geração de resíduos, além de envolver cultivos livres de agrotóxicos e apostar em métodos de cultivo que favorecem a recomposição do lençol freático.

Com esta formação, os profissionais de educação têm oportunidade de resgatar a vitalidade, a qualidade de vida, exercendo com mais satisfação e excelência suas atividades. A Saúde Integrativa, segundo Almeida & Carvalho (2018), é uma abordagem sistêmica de princípios e práticas de saúde fundamentados em valores pessoais e voltados a fortalecer as (re)conexões indissociáveis entre saúde pessoal, interpessoal e planetária. Ou seja, seu objetivo é garantir bem-estar e estimular pessoas saudáveis a viverem em um planeta saudável. A formação realizada nas escolas da BP3 fundamentou-se também em documentos como a *Declaração da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Ahmedabad* (2007) e a BNCC (*Base Nacional Comum Curricular*).

- Interface da Educação Ambiental com a Gestão de Resíduos Sólidos – As atividades são organizadas em processos formativos destinados ao corpo técnico que atua nas Unidades de Valorização dos Recicláveis, além de oficinas com catadores e público em geral. Tais eventos abordam conteúdos relacionados à gestão de resíduos, enfatizando a valorização dos profissionais desse setor, na proteção dos recursos hídricos, na cadeia produtiva e na logística reversa.

Enfrentando o desafio da gestão de resíduos sólidos

Este é um desafio encarado pela Itaipu Binacional desde o início dos anos 2000. O Programa Cultivando Água Boa deu ênfase a esta ação por meio do Projeto Coleta Solidária. Ao longo do tempo, as ações voltadas à gestão de resíduos se fortaleceram e tornaram-se mais complexas a partir da constatação de que se trata de uma ação que exige cooperação, responsabilidade compartilhada e compromisso dos diversos setores da sociedade na busca de soluções.

Foram realizados encontros e oficinas com os catadores de materiais recicláveis de Foz do Iguaçu frisando a sua importância, bem como de suas associações e cooperativas, na inclusão social e na geração de emprego e renda. A proposta se expandiu para os municípios de Santa Helena, Missal, Itaipulândia, Medianeira, São Miguel do Iguaçu e Santa Terezinha de Itaipu, e mais tarde para todo o oeste paranaense e Mundo Novo/MS.

Inicialmente as oficinas referiam-se a temas como combate ao alcoolismo e autoestima. Mais tarde, foram introduzidas as Oficinas de Futuro, permitindo identificar problemas e buscar soluções conjuntas. O trabalho evoluiu e, em 2020, além do cardápio de oficinas oferecido às associações intensificaram-se também os processos formativos, incluindo conteúdos aos técnicos que atuam nas UVR (Unidades de Valorização de Reciclados) nos municípios. Outra estratégia importante foi a inclusão de assessoria especializada sobre administração e contabilidade das associações e cooperativas.

Aporte às políticas públicas

Os resultados de mais de 20 anos desse trabalho são percebidos por meio do reconhecimento da educação ambiental como estratégia para promover a conexão entre o mundo que queremos e o comprometimento da sociedade civil, setores público e privado, com a segurança hídrica e a sustentabilidade territorial, traduzido nas ações práticas realizadas no território.

Ações de educação ambiental, recuperação de microbacias, gestão dos resíduos sólidos, conservação da biodiversidade, incentivo à pesquisa e à inovação são alguns exemplos de como a Itaipu e seus parceiros têm contribuído para o desenvolvimento territorial sustentável.

O papel da comunidade de educadores ambientais nas políticas públicas, particularmente nas políticas públicas de águas, detém um potencial de conexão importantíssimo, pois envolve de forma integradora a gestão hídrica, considerando-a fundamental para melhoria da qualidade de vida das pessoas e do ambiente onde vivemos e convivemos.

Referências

ALMEIDA, Roberto; CARVALHO, Patrícia Garcia da Silva. Healthy people living on a healthy planet: the role of education of consciousness for integration as an instrument of health promotion. In: *Lifelong learning and education in healthy and sustainable cities*. Springer, Cham, 2018. p. 299-326.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Plano Nacional de Segurança Hídrica*. Brasília: ANA, 2019.

_____. *Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília: ANA, 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Educação Ambiental por um Brasil Sustentável*: ProNEA, marcos legais e normativos – Ministério do Meio Ambiente - MMA, Ministério da Educação – MEC. Brasília, DF: MMA,2018. Disponível em: <https://www.wikiwand.com/pt/Sexto_relat%C3%B3rio_de_avalia%C3%A7%C3%A3o_do_Painel_Intergovernamental_sobre_Mudan%C3%A7as_Clim%C3%A1ticas> Acesso em 30.dez.2022.

ITAIPU Binacional. Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Vol. 2). Cadernos de Educação Ambiental. vol. 2. Série *Documentos Planetários*. Foz do Iguaçu: Itaipu Binacional, 2004.

_____. *Relatório de sustentabilidade da Itaipu Binacional*. Foz do Iguaçu: Itaipu Binacional, 2007.

ITAIPU Binacional. *Caderno Cultivando Água Boa*. Foz do Iguaçu: Itaipu Binacional, 2008.

2017 a 2022

Educação Ambiental em imagens:

AÇÕES REALIZADAS PELA ITAIPU

A Expedição do Conhecimento com a temática, "Água, Energia e Sustentabilidade", percorreu a BP3 em um caminhão itinerante, levando ciência e educação ambiental a jovens e adultos.

Como forma de democratizar o conhecimento, o Refúgio Biológico Bela Vista realizou atendimento a milhares de estudantes nas trilhas ecológicas e circuitos interpretativos.

No Dia Mundial da Água, as crianças de Nova Aurora alertam para a limpeza do bueiros.

A campanha educativa do Dia Mundial da Água estimulou a criatividade de estudantes da educação infantil.

Reunião do Coletivo Educador da Bacia do Paraná 3 para alinhamento das ações, avaliação e replanejamento.

Visita às escolas, aproveitando o potencial pedagógico da sustentabilidade no currículo escolar.

Visitas de campo fizeram parte da formação de Gestores Municipais de Educação Ambiental, criados nos municípios da região.

Expedição do Conhecimento: visualização da parte externa do ônibus itinerante, que percorreu os municípios da Bacia.

Nesse período, 44 lideranças integrantes do Coletivo Jovem receberam formação continuada em educação ambiental.

Atividades coletivas, como as visitas técnicas realizadas pelo Coletivo Educador, fazem parte da sua formação.

Desenvolvimento rural sustentável, segurança hídrica e conservação da biodiversidade foram temas das formações.

Oficinas de recuperação de nascentes contaram com a participação de famílias agricultoras de 30 municípios.

Campanhas como a do 1º Concurso Regional de Memes Ambientais visaram estimular a redução da pegada ecológica.

O programa Saúde Integrativa na Escola focalizou os cuidados com a saúde individual, coletiva e planetária.

Materiais Educativos: Reforço nos Processos de Educação Ambiental

No contexto histórico das ações de educação ambiental da Itaipu, inúmeros materiais educativos foram produzidos de forma a instrumentalizar, dinamizar e multiplicar conteúdos ambientais para os mais diversos públicos.

"Quando eu ainda não sabia ler, brincava com livros e imaginava-os cheios de vozes, contando o mundo."

Cecília Meireles, escritora e educadora brasileira

Cartilha Mundo Orgânico

Edições e Tiragem:
1ª edição, de 2004 – 100.000 exemplares
2ª edição, de 2006 – 45.000 exemplares
Público-alvo: escolas públicas da Bacia do Paraná 3
Descrição: A cartilha destina-se a estudantes do ensino fundamental. Além de receber exemplares desta publicação, as escolas designaram um profissional da educação para se capacitar e repassar o conteúdo e a metodologia de aplicação em sala de aula para seus colegas. A cartilha Mundo Orgânico aborda os temas educação ambiental, agroecologia, plantas medicinais e coleta seletiva de resíduos.

Carta da Terra

Edições e Tiragem:
1ª edição 2004 – 10 mil exemplares
2ª edição 2018 – 5 mil exemplares
Público-alvo: Profissionais de educação, estudantes, famílias agricultoras, catadoras e catadores, e demais públicos abrangidos pelas ações da Itaipu.
Descrição: A Carta da Terra é um documento global, que foi discutido ainda na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992. A publicação, lançada em 2000, teve o ob-

jetivo de embasar oficinas e ações com públicos diversos do território de abrangência de Itaipu para trabalhar as questões socioambientais e outros temas abordados nesse documento.

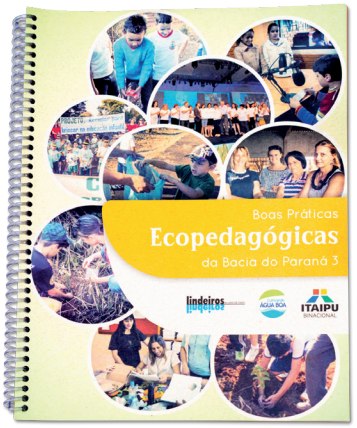
Carta da Terra para Crianças

Edições e Tiragem: 1ª edição lançada em 2012, com 30 mil exemplares
Público-alvo: Estudantes de ensino fundamental de escolas situadas na área de abrangência da Itaipu.
Descrição: A Carta da Terra, declaração de princípios éticos e sustentáveis, reconhecida pela ONU (Organização das Nações Unidas), países, empresas e ONGs dos cinco continentes, ganhou uma versão infantil para ser incorporada à rotina pedagógica de escolas e dos centros municipais de educação dos 29 municípios da Bacia do Paraná 3. O material contém linguagem simples e ilustrações, destacando a importância dos cuidados com a natureza e os princípios da sustentabilidade.

Caderno de Boas Práticas Ecopedagógicas dos Professores

Edições e Tiragem: 1ª edição lançada em 2013, com 2 mil exemplares
Público-alvo: Educadoras e educadores ambientais
Descrição: O caderno foi produzido como material de apoio para ações na região de abrangência de Itaipu, com a finalidade de promover reflexões em torno da temática da cidadania ativa, envolvimento na tomada de decisões, realização de ações voltadas ao bem comum,

organização social e participação na formulação de políticas públicas para a totalidade do território da Bacia do Paraná 3. O material foi utilizado em Oficinas de Ecopedagogia, que formaram 1.400 educadores e educadoras ambientais nos 29 municípios da bacia.

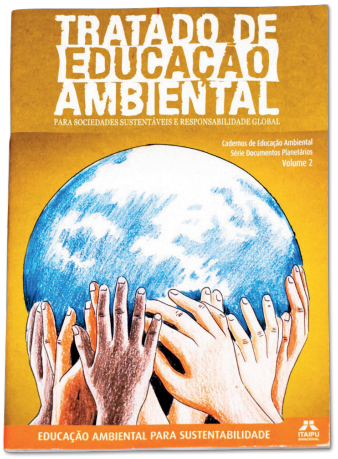


Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global

Edições e Tiragem: 2ª edição em 2004, com 10 mil exemplares

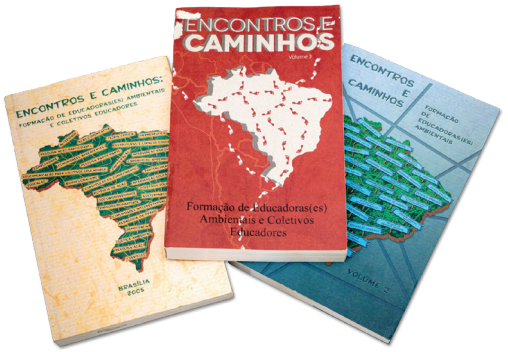
Público-alvo: Educadores e educadoras ambientais, profissionais de educação, estudantes, órgãos públicos, empresas e demais interessados.

Descrição: Este documento tem por objetivo subsidiar pessoas e instituições interessadas no tema, mas principalmente as que estão diretamente envolvidas com ações de educação ambiental na área de abrangência da Itaipu.



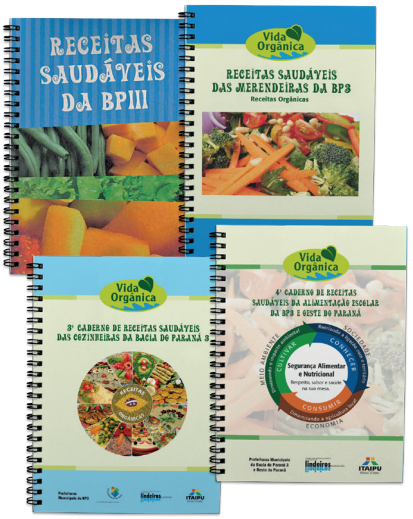
Encontros e Caminhos: Formação de Educadores Ambientais e Coletivos Educadores – vol. 3

Organização: Luiz Antônio Ferraro Jr.
Editora: MMA (Ministério do Meio Ambiente)
Publicação: 2014 – vol. 3
Público-alvo: Pessoas e organizações que atuam pela transformação social e que consideram a questão socioambiental como parte integrante desse desafio.
Descrição: Coletânea de textos pensados de modo didático e com vários mecanismos facilitadores (sugestão de livros, filmes, questões práticas, relatos de experiências, etc.), destinados a pessoas interessadas e engajadas na educação ambiental. A Itaipu contribuiu com a elaboração desta publicação desde a concepção até a produção de artigos específicos.



Cadernos de Receitas Saudáveis – Edições I, II, III e IV

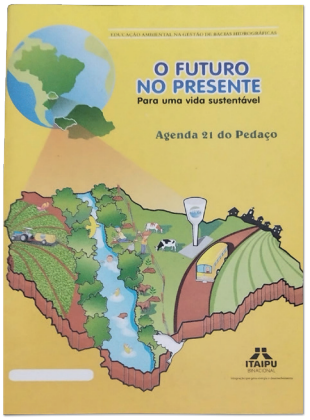
Edições e Tiragem:
1ª edição – 2007 – 5 mil exemplares;
2ª edição – 2009 – 5 mil exemplares
3ª edição – 2014 – 5 mil exemplares
4ª edição – 2019 – 10 mil exemplares
Público-alvo: Equipes de nutricionistas e merendeiras das escolas da região.
Descrição: Este caderno foi produzido como resultado de um processo de formação de merendeiras e do Concurso de Receitas Sau-



dáveis, realizados nos municípios da região de abrangência de Itaipu. Nas formações, as equipes das escolas foram capacitadas a desenvolver um cardápio que priorizasse os alimentos produzidos na região, estimulando a agricultura e a economia local, promovendo a produção e o consumo de alimentos saudáveis e reduzindo os impactos ambientais. Cada município selecionou uma receita, feita com alimentos produzidos na região e desenvolvida pelas cozinheiras encarregadas da alimentação escolar.

Cartilha Oficina de Futuro: O Futuro no Presente

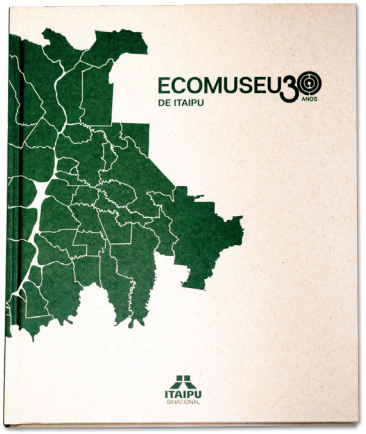
Edição e Tiragem: 1ª edição – 2008 – 30 mil exemplares
Público-alvo: Comunidade da Bacia do Paraná 3 e Mundo Novo/MS participante das Oficinas do Futuro.
Descrição: Publicação concebida como material de apoio para o trabalho de educação socioambiental das equipes de Itaipu na Bacia sob a ótica da ética do cuidado. Além de apresentar questões que afetam o mundo, a cartilha também expõe boas práticas que beneficiaram famílias e comunidades participantes das Oficinas do Futuro.



Livro Ecomuseu de Itaipu – 30 Anos

Autora: Cláudia Feijó
Edição e Tiragem: 1ª edição – 2019 – 1.000 exemplares
Público-alvo: Secretarias de cultura da região, museus e bibliotecas públicas.
Descrição: O livro retrata as três primeiras décadas do Ecomuseu de Itaipu e traz fotos, depoimentos e histórias da época da construção da usina. Descreve também as atividades e a relação que esse espaço educativo desen-

volveu com a comunidade. A publicação foi distribuída para museus e secretarias municipais de cultura da região, ampliando a visibilidade da própria história da Itaipu, da região, e o trabalho desenvolvido pela equipe do Ecomuseu em Foz do Iguaçu.



Guias Pedagógicos de Itaipu

Edição e Tiragem: 1ª edição – 2020 – 5.000 exemplares

Público-alvo: Instituições de ensino da área de abrangência de Itaipu

Descrição: O kit "Guias Pedagógicos de Itaipu" contém material de apoio às visitas institucionais ao próprio Ecomuseu, à usina hidrelétrica e ao Refúgio Biológico Bela Vista, além de informações sobre os programas socioambientais desenvolvidos pela empresa. O conteúdo foi produzido em parceria com o setor de Educação e Ciência do PTI (Parque Tecnológico Itaipu).

Cartilha Operação Fora Mosquito Aedes aegypti

Edição e Tiragem: 1ª edição – 2020 – 105 mil exemplares

Público-alvo: Estudantes do 1º ao 5º ano das instituições de ensino da área de abrangência de Itaipu e empregados de Itaipu.

Descrição: A cartilha teve o objetivo de servir como material de apoio para as escolas trabalharem didaticamente o combate à dengue, bem como de ampliar a divulgação das ações de prevenção à doença. Com ilustrações coloridas e texto de fácil compreensão, a cartilha destina-se a crianças de seis a 11 anos. As informações, porém, são do interesse geral. A mobilização fez parte da Campanha Regional Integrada "Todos Contra a Dengue", desenvolvida pelo Convênio Linha Ecológica.

Cartilha de Resíduos

Edição e Tiragem: 1ª edição – 2019 – 100.000 exemplares

Público-alvo: Estudantes do 1º ao 5º ano das instituições de ensino da área de abrangência de Itaipu e empregados de Itaipu.

Descrição: A cartilha teve o objetivo de servir de material didático de apoio para professores desenvolverem o conteúdo com seus alunos. Em linguagem simples e amplamente ilustrada, a cartilha ajuda a entender melhor a gestão de resíduos e como ela se dá nos municípios e no país.

Livro Rede de Memórias: 10 Anos da Rede Regional de Cultura e Patrimônio da BP3

Autora: Marcela Bettega
Edição e Tiragem: 1º edição – 2002 – 1.000 exemplares
Público-alvo: Secretarias e departamentos de Cultura, seus colaboradores, artistas e gestores municipais de cultura dos 55 municípios da área de abrangência da Itaipu.
Descrição: A obra registrou e, ao mesmo tempo, serviu para comemorar os 10 anos da Rede de Cultura, fomentada pela Divisão de Educação Ambiental da Itaipu Binacional. Tem como objetivo registrar e compartilhar a trajetória da rede em dez anos de atuação no território.

Cartilha de Orientação de Gestão para Associações e Cooperativas de Catadores

Edição e Tiragem: 1ª edição: 2021 – 1.000 exemplares
Público-alvo: Associações e cooperativas de catadores da área de abrangência da Itaipu Binacional.
Descrição: A cartilha foi editada com o objetivo de oferecer subsídio a associações e cooperativas de catadores sobre gestão administrativa, contábil e jurídica. Pretende contribuir para a autogestão das entidades, utilizando a contabilidade como ferramenta de gestão e transparência.

Cartilha de Boas Práticas para Feirantes

Edição e Tiragem: 1ª edição: 2020 – 3.000 exemplares
Público-alvo: Participantes de feiras livres da região
Descrição: O material foi publicado com o objetivo de apresentar os procedimentos que devem ser adotados por feirantes, incluindo requisitos de higiene sanitária do local da feira, dos equipamentos e dos utensílios. Focaliza também procedimentos de controle sobre: a água de abastecimento, os vetores e pragas, a higiene e saúde de manipuladores de alimentos, bem como sobre o manejo de resíduos e garantia do alimento preparado.

Caderno Fontes de Financiamento para Educação Ambiental

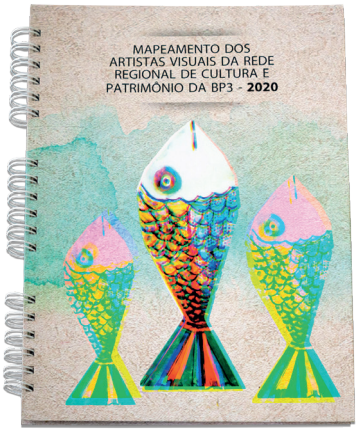
Edição e Tiragem: 1ª edição: 2017 – 2.500 exemplares
Descrição: O caderno produzido em parceria com o MMA visa apresentar os diversos fundos e instituições – públicos e privados, nacionais e internacionais – que se dispõem a apoiar ações voltadas para o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Aponta as fontes de captação de recursos para a geração de benefícios socioambientais, locais e globais, além de dar visibilidade aos mecanismos de apoio a projetos ambientais.

Marca-página

Ano: 2021
Tiragem: 3.000 unidades
Descrição: Produzido em alusão ao Dia da Árvore, o marca-página, produzido em papel reciclado, foi distribuído a empregados de Itaipu e em toda a sua região de abrangência.

Mapeamento dos Artistas Visuais da Rede Regional de Cultura e Patrimônio da BP3

Publicação: 2020
Edição e Tiragem: 1ª edição: 2020 – 1.000 exemplares
Público-alvo: Gestores municipais de cultura, centros culturais, artistas e demais interessados.
Descrição: Este catálogo fez o levantamento e o mapeamento de 146 artistas visuais que representam parte da diversidade da produção artística da região. Apresenta as principais informações sobre a trajetória dos participantes, bem como as técnicas que estes utilizam. O objetivo do material é criar um banco de dados de artistas da região.



Círculos de Aprendizagem para a Sustentabilidade: Caminhada do Coletivo Educador da Bacia do Paraná 3 e do Entorno do Parque Nacional do Iguaçu – 2005 - 2007

Organização: Moema L. Viezzer
Publicação: 2007
Editora: Itaipu Binacional / MMA
Público-alvo: Integrantes do Coletivo Educador da Bacia do Paraná 3 e demais pessoas interessadas em processos educativos de caráter socioambiental.
Descrição: Coletânea de textos que relatam a construção do Coletivo Educador da Bacia do Paraná 3, no marco das ações do Programa Cultivando Água Boa. A iniciativa teve como mote a recuperação dos passivos ambientais por meio de uma educação ambiental voltada para a sustentabilidade.

Lápis-semente

Ano: 2021
Tiragem: 100.000 unidades
Descrição: Produzido em alusão à Semana do Meio Ambiente e ao Dia da Árvore, o material foi distribuído a empregados de Itaipu e para estudantes da rede formal de ensino em toda a sua região de abrangência.

Aprendendo e Compartilhando em Eventos com Temáticas Ambientais

A formação de suas próprias equipes sempre teve papel central nas ações de educação ambiental promovidas por Itaipu. Além disso, Itaipu e parceiros possibilitam a participação de educadores e educadoras ambientais em eventos municipais, estaduais e nacionais, nos quais socializam suas experiências regionais, enriquecendo o "cardápio" de conhecimentos e práticas e qualificando ainda mais sua atuação regional.

"A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa."

Paulo Freire, educador brasileiro

Evento	Ano	Público e Quantidade	Local
I CPEASul – Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul – CPEASul	2003	36 monitores da Linha Ecológica	Univali (Universidade do Vale do Itajaí) – Itajaí/SC
VII EPEA – Encontro Paranaense de Educação Ambiental	2004	32 monitores da Linha Ecológica	Famec (Faculdade Metropolitana de Curitiba) – São José dos Pinhais/PR
II CPEASul – Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul – CPEASul	2004	40 monitores da Linha Ecológica	URI (Universidade do Alto Uruguai e das Missões) – Campus de Erechim/RS
V FBEA – Fórum Brasileiro de Educação Ambiental	2004	36 monitores da Linha Ecológica	Goiânia/GO
VIII EPEA – Encontro Paranaense de Educação Ambiental	2005	38 monitores da Linha Ecológica	Apucarana/PR
Formação de Professores da Rede Estadual de Ensino	2006	20 professores	Faxinal do Céu/PR
V Congresso Ibero-Americano de Educação Ambiental	2006	40 monitores da Linha Ecológica	Joinville/SC
IX EPEA – Encontro Paranaense de Educação Ambiental	2006	34 monitores da Linha Ecológica	Unicentro (Universidade Estadual do Centro-Oeste) – Guarapuava/PR

Evento	Ano	Público e Quantidade	Local
X EPEA – Encontro Paranaense de Educação Ambiental	2007	37 monitores da Linha Ecológica	UEM (Universidade Estadual de Maringá) – Maringá/PR
Simpósio Sul-Brasileiro de Educação Ambiental	2007	37 monitores da Linha Ecológica	URI (Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Erechim) – Erechim/RS
XI EPEA – Encontro Paranaense de Educação Ambiental	2008	42 gestores municipais de educação ambiental	UEL(Universidade Estadual de Londrina) – Londrina/PR
VI Congresso Ibero-Americano de Educação Ambiental	2009	8 Educadores Ambientais	São Clemente del Tuyú/AR
VI FBEA – Fórum Brasileiro de Educação Ambiental	2009	48 gestores municipais de educação ambiental	UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) e Rebea (Rede Brasileira de Educação Ambiental) - Rio de Janeiro/RJ
XII EPEA – Encontro Paranaense de Educação Ambiental	2009	120 gestores municipais de educação ambiental	Itaipu Binacional – Foz do Iguaçu/PR
IV CPEASul – Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul – CPEASul	2010	40 gestores municipais de educação ambiental	Univali, campus Balneário Camboriú/SC
FSM – Fórum Social Mundial	2010	40 atores sociais do território: catadores, agricultores, educadores ambientais e gestores de municipais de educação ambiental	Porto Alegre/RS
II Encontro Estadual da Rede Brasileira de Agendas 21 Locais	2010	30 gestores municipais de educação ambiental	Campo Mourão/PR
XIII EPEA – Encontro Paranaense de Educação Ambiental	2011	38 gestores municipais de educação ambiental	UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa) – Ponta Grossa/PR

Evento	Ano	Público e Quantidade	Local
FSM – Fórum Social Mundial	2012	80 atores sociais do território: catadores, agricultores, educadores ambientais e gestores de municipais de educação ambiental	Porto Alegre/RS
VII FBEA – Fórum Brasileiro de Educação Ambiental	2012	30 gestores municipais de educação ambiental	Salvador/BA
Rio+20	2012	40 gestores municipais de educação ambiental	Rio de Janeiro/RJ
XIV EPEA – Encontro Paranaense de Educação Ambiental	2013	40 gestores municipais de educação ambiental	Unioeste (Universidade Estadual do Oeste do Paraná) – Cascavel/PR
FSM – Fórum Social Mundial	2013	80 atores sociais do território: catadores, agricultores, educadores ambientais e gestores de municipais de educação ambiental	Porto Alegre/RS
VIII FBEA – Fórum Brasileiro de Educação Ambiental	2014	40 gestores de educação ambiental	Belém/PA
XV EPEA – Encontro Paranaense de Educação Ambiental	2015	40 gestores municipais de educação ambiental	Unicentro – Guarapuava/PR
COP – Programa Juventude e Meio Ambiente	2015	50 jovens lideranças do território	UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) – Florianópolis/SC
FSM – Fórum Social Mundial	2016	80 atores sociais do território: catadores, agricultores, educadores ambientais e gestores de municipais de educação ambiental	Porto Alegre/RS
COP – Programa Juventude e Meio Ambiente	2016	40 jovens lideranças do território	UNA (Universidad Nacional de Assunción) – Paraguai

Evento	Ano	Público e Quantidade	Local
IX FBEA – Fórum Brasileiro de Educação Ambiental e IV ECEA –- Encontro Catarinense de Educação Ambiental	2017	44 gestores municipais de educação ambiental	Univali – campus de Balneário Camboriú/SC
8º Fórum Mundial da Água	2018	15 gestores municipais de educação ambiental	Brasília/DF

Na Conferência Rio+20, em 2012, a Itaipu marcou presença tanto em eventos oficiais quanto nos da sociedade civil, divulgando o Programa Cultivando Água Boa e as ações do FEA.

Em 2015, integrantes da comitiva da Itaipu durante o Encontro Paranaense de Educação Ambiental.

Momento "mão na massa" no Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul, ocorrido em Camburiú/SC em 2010.

Oeste do Paraná presente no II Encontro Estadual da Rede Brasileira de Agendas 21 Locais, realizado em 2010.

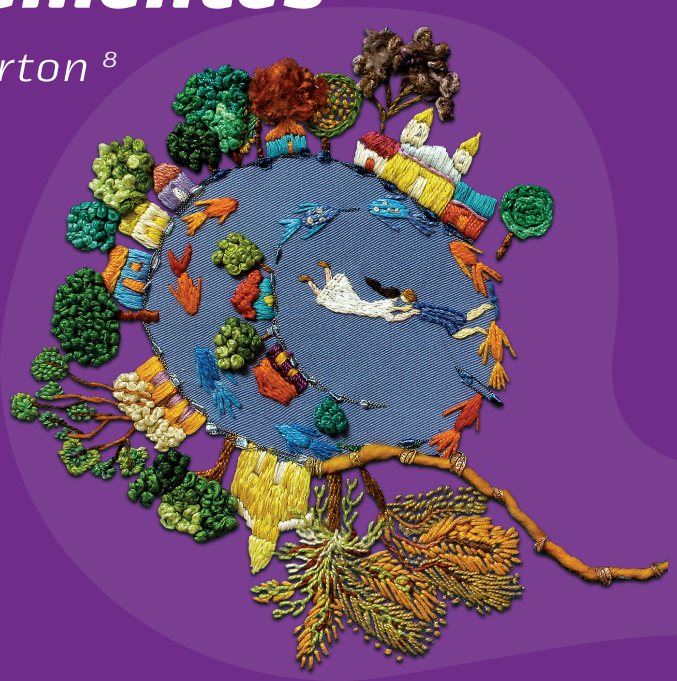
A experiência do FEA pode ser compartilhada em 2008 durante o XI EPEA, ocorrido em Londrina/PR.

A famosa colcha de retalhos que caracterizou o FEA esteve na Univali/SC em 2017, durante o IX FBEA.

Integrantes da Linha Ecológica estiverem presentes no Fórum Social Mundial, ocorrido em Porto Alegre/RS em 2012.

Colhendo os Frutos para Plantar Novas Sementes

Leila de Fátima Severgnini Alberton [8]
Rodrigo Launikas Cupelli [9]
Silvana Vitorassi [10]



Em mais de três décadas, a trajetória da educação ambiental na Itaipu Binacional se reinventa no movimento mais amplo por um país e um planeta mais justos e sustentáveis.

[8] Pedagoga, especialista em administração, supervisão, orientação escolar e educação ambiental. Desde junho de 2004 integra a equipe da Divisão de Educação Ambiental da Itaipu Binacional, assumindo a gerência da área entre junho de 2012 e março de 2023. Atualmente exerce o cargo de assistente do Diretor de Coordenação da Itaipu Binacional.

[9] Biólogo pela UEL (Universidade Estadual de Londrina) e mestre em educação ambiental pela Furg (Fundação Universidade Federal do Rio Grande). Atua desde de 2008 na Divisão de Educação Ambiental da Itaipu Binacional, principalmente na produção de conteúdos, realizações de campanhas e gestão de convênios na área de educação e sustentabilidade.

[10] Pedagoga formada pela Unoeste (Universidade do Norte Paulista), especialista em educação e gestão ambiental e em administração, supervisão e orientação educacional, doutora em educação ambiental pela Universidade de Ilhas Baleares/Espanha. Desde 2002 atua na área socioambiental de Itaipu exercendo as funções de técnica, gerente da Divisão de Educação Ambiental e gerente do Departamento de Proteção Ambiental. Desenvolve projetos de sustentabilidade nas áreas de educação ambiental, cultura, gestão de resíduos, comunidades indígenas e agricultura sustentável. Atualmente exerce o cargo de assistente do Diretor Geral Brasileiro da Itaipu Binacional.

"Na semente está a memória da planta."

Vandana Shiva,
física e ecofeminista indiana

Disse certa vez Eduardo Galeano, parafraseando o cineasta argentino Fernando Birri, que a utopia seria um horizonte que nos faz caminhar. Quando nos aproximamos dez passos, ela caminha mais dez e assim sempre estaremos caminhando...

A educação ambiental é um trabalho utópico, no melhor sentido da utopia. É o que nos moveu e move para um horizonte de sociedades prósperas para todos, que promovem valores de respeito à (bio)diversidade, à participação social, à integração geracional e à comunhão espiritual.

A inspiração para essas trilhas que percorremos vem de uma esperança que não se cansa. Se essa tarefa parece, assim, muito grande, temos que dizer que o caminho se fez e se faz caminhando; porém nunca é uma trajetória solitária. O percurso de mais de vinte anos da educação ambiental em um território tem muitas pegadas, mãos e corações, muita gente trabalhando junto, como pudemos acompanhar nestas páginas.

Podemos chamar essa educação ambiental de "pé no chão", construída no cotidiano de comunidades rurais e urbanas desse território do oeste paranaense, com muito diálogo e mediação pedagógica. São milhares de atores envolvidos, em diversas frentes de saberes populares e acadêmicos.

Podemos dizer também que essa trajetória foi acompanhada de alguns aprendizados valiosos, que colocamos em nossa mochila do legado. Um deles é a estruturação de um campo empírico de formações coparticipantes, levando em conta conteúdos imprescindíveis à nossa realidade mais imediata, tendo o cuidado com a água como o eixo norteador das ações da educação ambiental formal e não formal.

A atuação em rede e a transversalidade da educação ambiental com os demais programas socioambientais da Itaipu Binacional garantiram a capilaridade dos processos e a efetividade das ações desenvolvidas.

O trabalho pioneiro com os monitores da Linha Ecológica, uma rede de Educação Ambiental reconhecida e consolidada, formou e mobilizou ampla parcela da população com temas relevantes para o campo da sustentabilidade.

O trabalho de educação popular junto aos produtores rurais nas Oficinas de Futuro elencou medidas práticas para o Pacto das Águas das microbacias hidrográficas. Inúmeras rodas de conversa foram conduzidas com a população das cidades, levantando pontos importantes dos desafios socioambientais que eram debatidos nos encontros anuais do Programa Cultivando Água Boa.

O trabalho de formação de educadoras e educadores ambientais, por meio das Comunidades de Aprendizagem, capilarizou-se com um processo participativo por excelência. Juntou sociedade civil, empresas e instâncias do governo para formar pessoas engajadas no compromisso de transformar suas realidades. Muitas delas, depois, passaram a atuar como gestores e gestoras da educação ambiental em seus municípios, ou estiveram e estão em cargos do poder legislativo.

Na educação formal houve um trabalho continuado de formação de merendeiras, estímulo ao consumo dos orgânicos e ao aproveitamento total dos alimentos, na compra direta da alimentação escolar, no fomento à produção local e à agricultura familiar. Tudo isso culminou nas quatro edições dos cadernos de receitas saudáveis, em que as merendeiras são valorizadas e suas receitas publicadas, estimulando o consumo consciente e a alimentação saudável.

Ainda nos espaços formais da educação, o trabalho com os profissionais da educação em saúde integrativa e educação positiva foi crucial para a reflexão sobre o papel dos professores e da comunidade escolar na transição para sociedades sustentáveis. Começando de dentro, no autoconhecimento, para inspirar e expandir mudanças que têm reflexos no cotidiano das escolas.

As campanhas educativas, ressaltando datas importantes do calendário ambiental como o Dia Mundial da Água e o Dia Mundial do Meio Ambiente, somadas à popularização da Agenda 2030 e aos ODS, mobilizaram grande público. Vale destacar que muitos desses eventos aconteceram de forma concomitante em toda a região, garantindo maior visibilidade midiática para as ações, reconhecimento do poder público e sensibilização da comunidade local para as temáticas abordadas.

A estratégia de capilarização adotada desde o início, ao estabelecer parcerias com as partes interessadas (sociedade civil, governos municipais, ongs, escolas, comunidades, universidades, entre outros), resultou no amadurecimento dessa trajetória pelo estímulo constante à mobilização dos temas e dos públicos.

Além de gerar resultados próprios, as ações de educação ambiental promovem uma reflexão crítica na comunidade sobre como atuar de forma sustentável em suas casas, escolas, bairros, municípios e no território. Destacamos aqui o protagonismo que educadoras e educadores ambientais desenvolveram ao longo dessa trajetória, implementando ações sustentáveis e políticas públicas nos municípios e instituições em que atuam. Vale destacar aqui os municípios de Toledo e Foz do Iguaçu, que construíram sua própria política de educação ambiental.

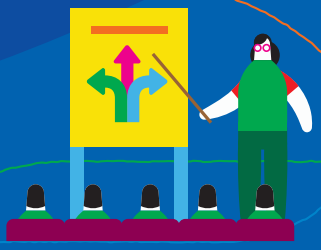
Esses resultados refletem o envolvimento, a participação e o poder de mobilização da educação ambiental no território de abrangência da Itaipu Binacional, com mais de um milhão de pessoas sensibilizadas. A facilitação de grupos, em diferentes instâncias, possibilitou um diálogo constante frente aos desafios postos.

O maior aprendizado desse legado é a legitimidade dos processos participativos, em que o saber não é imposto, mas compartilhado. Não é "para", e sim "com" as pessoas. A construção de sociedades sustentáveis toma mais fôlego pelas metodologias participativas, por uma educação ambiental comprometida, afetiva e cheia de esperança.

Trajetória em números

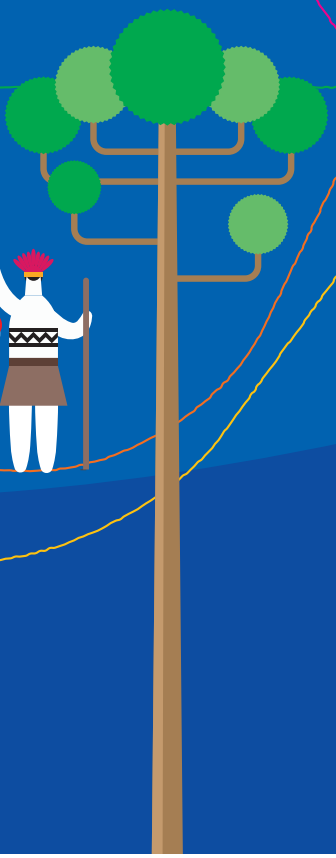
Cerca de **1.000.000 de pessoas** mobilizaram-se no percurso de quase três décadas da educação ambiental no Oeste do Paraná e em Mato Grosso do Sul. São cabeças, corações e mãos que se dispõem a pulsar no ritmo do território, alcançando objetivos coletivamente pactuados e acalentados desde 1987 em direção a utopias e realizações.

70.000
participantes de eventos formativos regionais

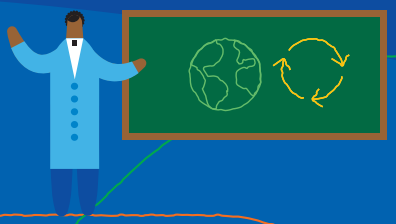


570.000
pessoas envolvidas em campanhas educativas integradas

280.000
exemplos de materiais educativos produzidos e distribuídos



321 Escolas municipais e
245 Centros de Educação Infantil
envolvidos nas ações de educação ambiental



9.900
participantes nas Oficinas de Segurança Hídrica (recuperação de nascentes, hortas, cisternas e gratifi)

343 Oficinas do Futuro
com participação de

29.265
pessoas

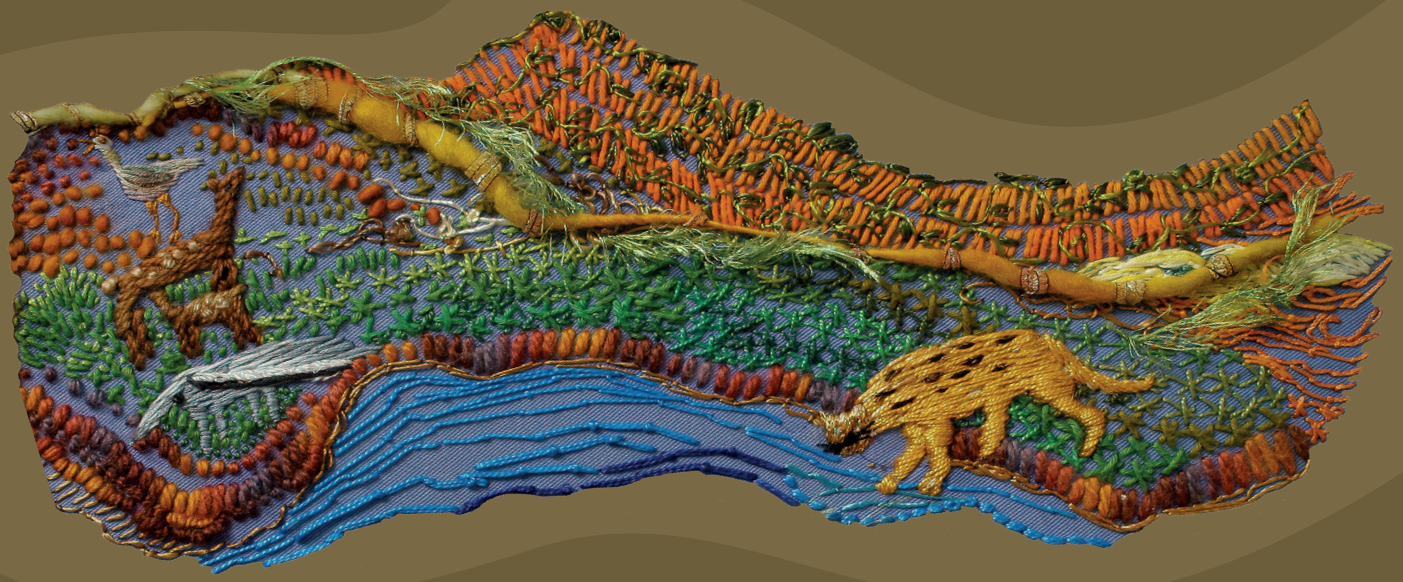
8.130
professores da rede municipal de ensino fundamental (1º ao 5º anos) e

3.730
professores da educação infantil participantes de processos formativos

60.000
participantes de atividades culturais (exposições itinerantes, circulação de espetáculos e atividades de arte e educação)

“Daqui pra frente...”

Moema Viezzer [11]



Muito se fez até aqui, em termos da educação ambiental no território de abrangência da Itaipu Binacional. Mas onde nos levam os ventos da mudança gerados pela pandemia de Covid-19, pelas mudanças climáticas e pelas alterações nos rumos das políticas públicas?

[11] Escritora e educadora popular, feminista e ambientalista, Moema Viezzer é mestra em ciências sociais pela PUC (Pontifícia Universidade Católica) de São Paulo/SP. Foi uma das idealizadoras e articuladoras do *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, além de signatária e divulgadora da *Carta da Terra*. Desde o início dos anos 2000 prestou consultoria à Itaipu Binacional, especialmente nos Programas de Educação Ambiental, Cultivando Água Boa e de Equidade de Gênero, entre outras atuações no território da Bacia do Paraná 3.

"O que vale não é o que se sabe; é o que se faz com o que se sabe."

Dito popular brasileiro

A leitura dos capítulos anteriores me trouxe à mente várias imagens. Entre outras, as belíssimas "colchas de retalhos" da inauguração do Programa de Formação de Educadores e Educadoras Ambientais (FEA) e a das ações de educação ambiental da região, levadas à Cúpula dos Povos da Rio+20 para partilhar com educadoras e educadores socioambientais do mundo inteiro. Outra imagem foi a de um "caleidoscópio", que permite ver as várias faces da educação ambiental nos diversos espaços e momentos vividos nesse território nos últimos anos, na perspectiva da sustentabilidade.

O salto qualitativo dado pela Itaipu Binacional com as parcerias estabelecidas na forma de pensar e fazer educ-ação ambiental, junto com a adoção dos princípios da *Carta da Terra e do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global* como pilares foi, sem dúvida, a adoção da bacia hidrográfica como território e a água como tema gerador de aprendizagem e de atuação. Isso se deu a partir do planejamento da natureza, ao qual devem adaptar-se os espaços geopolíticos dos 54 municípios do oeste paranaense, cuja ocupação não tem sequer um século de existência (com exceção de Guairá e Foz do Iguaçu).

Importante resgatar, como parte dos processos de educação socioambiental aqui retratados, a dupla "enraizamento e capilaridade", várias vezes mencionada nesta publicação. A essa dupla se deve a continuidade da adaptação da educação socioambiental no território de abrangência da Itaipu, mesmo com as mudanças drásticas nas políticas públicas ocorridas nacionalmente durante o período de 2018 a 2022.

Mesmo tendo que passar por mudanças significativas, fruto da certeza de estar na trilha que leva à sustentabilidade e com a garra e o amor que caracterizam a educação ambiental transformadora, as ações na região continuaram, graças ao enraizamento e à capilaridade conseguidos em anos anteriores. Com as sementes plantadas e que já vêm produzindo novos frutos, o convite agora é para pensarmos *"daqui pra frente"*.

A “emergência” da pandemia

Uma constatação a ser feita de entrada é que *“Daqui pra frente... tudo vai ser diferente”*. Estamos frente a uma indispensável “virada de página” que chegou em regime de urgência e transcende, inclusive, o que se pode esperar dos novos ares que o país começa a respirar em 2023.

Por quê? Porque, exatamente no período final a que se refere este texto, um fenômeno global nunca antes presenciado neste território mudou o curso dos acontecimentos. Todos, todas e todes fomos afetados pela pandemia da Covid-19. Não só nesse “pedaço” do planeta, mas no planeta inteiro.

Na condição de seres humanos, como frisou Boaventura de Souza Santos (2020), conhecemos a “pedagogia cruel do vírus”. A Covid-19 nos obrigou a recolher-nos, a reorganizar muitos aspectos da vida, a repensar profundamente o tipo de sociedade desigual que criamos e o tipo de humanidade que hoje somos na nossa relação de dominação da natureza. A Covid-19 não foi um mero acidente global. Ela veio como resultado do antropocentrismo, que fez a humanidade colocar-se acima de todos os demais seres da Natureza, nossa Mãe Terra.

Leonardo Boff (2020) insiste em que “não podemos analisar o coronavírus isoladamente, como algo em si. Precisamos colocá-lo no contexto no qual o vírus surgiu. Ele veio da Natureza, como “um contra-ataque da Terra viva contra nós, por causa de séculos ininterruptos de agressão à sua vida” (p. 9). E trouxe-nos um chamado urgente de renovação: ”identificar valores, princípios, hábitos, modos de ser, de produzir, de distribuir e de consumir. Numa palavra, outro paradigma civilizacional que seja adequado aos ritmos da Terra (p.10). Não temos alternativa senão mudar” (p. 19).

Como bem salienta Vandana Shiva:

> Todas as emergências que na atualidade colocam em risco vidas têm sua origem na visão mecanicista, militarista e antropocêntrica dos humanos como seres à margem da natureza, como amos e senhores da terra, que podem dominar, manipular e controlar outras espécies como fontes de lucro... e considera os limites ecológicos e éticos como obstáculos que devem ser superados para aumentar

> o crescimento dos lucros empresariais. Nesse modelo não cabem os direitos da Mãe Terra, os direitos de outras espécies, os direitos humanos, nem os das gerações futuras (SHIVA, 2020).

O que fazer frente a esta constatação e a este chamado? Não há outra saída a não ser reagir afirmativamente face à situação em que vivemos. Há que avançar em processos de aprendizagem transformadora, que incluem aprender, desaprender e reaprender a atuar para mudar os atuais padrões de produção/consumo e o que tais padrões provocam na relação com a natureza, entendendo que "tudo está interligado", conforme enfatiza o Papa Francisco em sua encíclica *Laudato Sí* (2015).

Já existe uma nova consciência planetária, que se expressa em eventos e documentos universais. Para exemplificar, lembramos aqui as COP (Conferências do Clima), que já chegaram à sua 27ª edição, tratando de um dos maiores problemas que compõem a crise civilizatória atual: as mudanças climáticas. Já temos análises suficientes de questões-chave para a sobrevivência da humanidade. Mas, como diz o ditado popular: "o que vale não é o que se sabe; é o que se faz com o que se sabe". No caso citado das Declarações Universais, a questão é sempre a mesma: o vazio entre a declaração e a prática.

O que falta é a aplicação, nos territórios, dessas declarações universais, em conexão com outros territórios que enfrentam a mesma situação. Como já foi amplamente abordado na educação ambiental no território da BP3, a solução dos problemas socioambientais só virá da somatória de energia para mudar o curso dos acontecimentos, que são verdadeiros ataques à Mãe Terra. E eles transcendem divisões geopolíticas. Essa é uma questão-chave.

"Daqui pra frente..." com maior evidência do que em momentos anteriores, as tecnologias e metodologias para melhorar a qualidade do ambiente e da vida, mesmo as mais avançadas, não trazem por si mesmas a solução. Elas precisam estar fundamentadas em princípios e valores de sustentabilidade, que indicam quais devem ser escolhidas e privilegiadas.

"Daqui pra frente... tudo vai ser diferente". Sim, porque não é possível continuar a produzir os estragos socioambientais que se multiplicaram exponencialmente por toda a parte, particularmente nos últimos anos. Como insiste Vandana Shiva, ao lembrar os ensinamentos da Covid-19:

> Um pequeno vírus pode nos ajudar a dar um grande passo à frente para fundar uma nova civilização planetária, ecologista, baseada na harmonia com a natureza. Ou então podemos continuar vivendo a fantasia do domínio sobre o planeta e continuar avançando até a próxima pandemia e, por último, até a nossa extinção". (...) Temos que aprender, de uma vez por todas, que somos membros da família planetária e que a verdadeira economia é a economia dos cuidados: o cuidado do planeta e o cuidado mútuo (SHIVA, 2020).

Em resumo: as considerações anteriores nos levam a concluir que o atual momento histórico nos convida a entender a natureza como o grande sujeito histórico que pode garantir o avanço civilizatório em direção à sustentabilidade. Aprender que a natureza é um sujeito de direitos permite definir ações consequentes de cuidados, o que trará reflexos imediatos na educação ambiental, que tende a se tornar cada vez mais uma *educação biossocioambiental*.

Direitos da natureza como novo paradigma

A *Declaração Universal dos Direitos da Mãe Terra* já difunde essa perspectiva. Aprovada durante a *Conferencia Mundial de los Pueblos* sobre *Cambios Climaticos y los Derechos de la Madre Tierr*a, realizada em Cochabamba em 2010, esta declaração foi entregue às Nações Unidas pela Cúpula dos Povos, durante a Conferência Rio+20, para ser aprovada como documento universal. Lastimosamente, isso ainda não ocorreu.

Vale ressaltar que alguns países da América Latina, como o Equador, a Bolívia e o Panamá incluíram os direitos da natureza em suas constituições e leis. No Brasil já existem experiências localizadas de reconhecimento da natureza como sujeito de direitos. Vale citar, a título de exemplo, as da prefeitura de Florianópolis/SC, que escolheu a Lagoa da Conceição como área pioneira a ser tratada como sujeito de direitos. Em Pernambuco, o mesmo ocorreu com o município de Bonito. Ambas as iniciativas tiveram de passar por alterações em suas respectivas leis orgânicas municipais (2017) para implementar ações locais a partir desse novo conceito.

Entender a natureza como sujeito de direitos representa uma mudança no paradigma atualmente reinante na condução de movimentos sociais, nas políticas públicas e, por conseguinte, na educação. Tomemos como exemplo a água. Se entendemos a água, como integrante da natureza, é fácil perceber por que não faz sentido continuar educando sobre o "direito humano à água", se esta água é poluída por dejetos, envenenada por agrotóxicos, por mercúrio de mineração ou outro. Nenhum ser humano quer ter o direito a ser envenenado pela água. Por outro lado, a água, por ser um sujeito de direitos, tem o direito de ser água boa, água limpa, água potável, água que serve naturalmente à vida dos seres humanos e não humanos, que dela se nutrem como um direito.

A mesma reflexão sobre a natureza como sujeito de direitos pode ser aplicada ao ar. Ele tem direito a ser puro e não envenenado por agrotóxicos ou fumaças que, através das chuvas poluem o solo e interferem na saúde das pessoas e de outros seres vivos. Assim também o solo tem o direito de manter-se fértil com possibilidade de regenerar-se, respeitando seus ciclos de vida.

Os direitos da natureza, assim visualizados, têm forte ligação com a concepção de vida expressa na filosofia e na espiritualidade dos povos originários ancestrais. Estes povos pregam o Bem Viver consigo mesmo, com os demais e com a Mãe Terra, numa relação de respeito e cuidado mútuos, sem a dominação, a exploração e a opressão que hoje conhecemos.

Nesse sentido, os povos originários têm razão quando repetem: "O presente já é passado. O futuro está na ancestralidade". O presente já é passado, porque a visão antropocêntrica da natureza do modelo atual neoliberal o torna devastador e destruidor. Marcelo Barros dá um exemplo entre muitos que poderiam ser citados a partir de diferentes questões socioambientais:

> Para os grandes proprietários de terra e os comerciantes que defendem alimentos transgênicos, venenos agrícolas e o sistema do agronegócio (como solução para a fome), lavradores que lutam pela agricultura familiar e ecológica são pessoas atrasadas, ligadas ao passado... pessoas que se negam a evoluir e a aceitar o progresso. No entanto, para quem tem juízo e tem sensibilidade ecológica e se preocupa com o futuro do planeta Terra esse é o futuro desejado pelas pessoas e comunidades que amam a justiça e pensam na vida para todos e todas (BARROS, 2019, p. 134).

Não podemos continuar a tratar a Mãe Terra como mero "recurso". Querer que a vida continue existindo neste planeta traz implícita a necessidade de voltar a pensar no cuidado dos bens comuns que a Mãe Terra nos oferece. Implica também aprender a construir sociedades sustentáveis com responsabilidade global onde "caibam todos" e não apenas uma pequena minoria dominadora da grande maioria das populações e devastadora da natureza.

"Daqui pra frente...", os direitos da Mãe Terra podem se tornar o norte que facilite a emergência de iniciativas similares às da Lagoa da Conceição/SC e de Bonito/PE. Isso se aplica à abrangência desse território em que se situa a Itaipu Binacional, com as características bem particulares desta região.

Aprofundando as ações de cuidado no território

Para isso, é fundamental o alinhamento às novas políticas públicas restauradoras deste novo tempo, com participação efetiva da sociedade civil. Nesse território da abrangência da Itaipu se podem fortalecer e multiplicar ações de cuidado das microbacias, com o devido respeito aos direitos da água boa, da nascente à foz.

Neste território podem ser ampliadas e/ou implementadas formas de produção e de consumo respeitosas com os ciclos regenerativos que a Mãe Terra necessita, como propõe, por exemplo, a produção agroecológica. Aqui se pode pensar em sistemas educacionais que coloquem o conceito dos direitos da Mãe Terra na formação das novas gerações – dos Centros Municipais de Educação Infantil aos pós-doutorados –, envolvendo os vários atores sociais que podem fazer parte desse aprendizado.

Vale lembrar que a Itaipu Binacional situa-se em uma região estratégica em que se manifesta o planejamento da natureza, a partir das águas do Rio Paraná em seu encontro com o Rio Iguaçu, juntando Brasil-Paraguai-Argentina. Essa nova perspectiva pode ser trabalhada também com iniciativas de para-diplomacia entre os países da chamada tríplice fronteira, que o rio, em seu fluir, desconsidera.

"Daqui pra frente..." este é o salto qualitativo a ser dado na educação ambiental: ser uma educação biossocioambiental, fundamentada nos direitos da natureza. Este novo conceito poderá

nos ajudar, neste novo momento, a aprender, a desaprender para reaprender o que significa a educação ambiental. Sim, porque é possível utilizar grande parte do arsenal de conhecimentos anteriores, como também de métodos e técnicas de educação para a sustentabilidade, e utilizá-los numa proposta de educação renovada. Este será o salto qualitativo capaz de criar este "novo normal" tão necessário para que a vida continue sendo possível no planeta Terra e seja melhor para todos os seres vivos.

"Um outro mundo é possível, se a gente quiser... aqui". Esta canção do Fórum Social Mundial vem sempre lembrar que o global está no local, que é nos territórios que as mudanças acontecem. Na perspectiva da ecologia integral, esta será uma grande aprendizagem transformadora, de educação individual e coletiva, em todas as modalidades (formal, não formal, informal e midiática) e com a indispensável participação dos vários atores sociais. Um movimento em "mandalas", que vão se ampliando e fortalecendo ao estabelecer este novo "jeito de ser", nada neutro, exigido pelo cuidado da Casa Comum.

Referências

BARROS, Marcelo. *Teologias da Libertação para os nossos dias*. Petrópolis: Vozes, 2019.

BOFF, Leonardo. *Covid 19 – a Mãe Terra contra-ataca a humanidade: advertências da pandemia*. Petrópolis, Vozes, 2020.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DA MÃE TERRA – Rio + 20. Disponível em: <http://rio20net>pt.br>propuestas>declaração-universal-dos-direitos-da-mãe-terra>. Acesso em 16.jan.2023.

SANTOS, Boaventura de Souza. *A cruel pedagogia do vírus*. Edições Almedina S.A. Disponível em: <www.almedina.net>. Acesso em abril, 2020.

FÓRUM NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL. Disponível em: <https://fmclimaticas.org.br>. Acesso em 16.jan.2023.

OLIVEIRA, Vanessa Hasson de. Direitos da natureza no Brasil: o caso de Bonito/PE. In: LACERDA, Luis Felipe (Org.). *Direitos da natureza: marcos para a construção de uma teoria geral*. OLMA, Leiria, Santa Catarina, 2020; Disponível em: <www.casaleiria.com.br/acervo/olma/direitosdanbatureza/index.html>. Acesso em 16.jan.2023.

_____. *Direitos da natureza*. 2ª. edição. Rio de Janeiro, Editora Lumen Juris, 2021.

MAPAS - Vida em harmonia com a natureza. Disponível em: <http://mapas.org.br>. Acesso em 16.jan.2023.

SHIVA, Vandana. *Um vírus, a humanidade e a terra*. Artigo on-line publicado em 15.04.2020. Disponível em: <http://unisinos.ihu.br>. Acesso em 16.jan.2023.

VIEZZER, Moema. Da educação popular à educação popular ambiental. *Revista La Piragua*, n. 47, CEAAL (Conselho de Educação Popular para a América Latina), México, 2021.

Saiba Mais

Para conhecer o texto da encíclica papal "*Laudato Si*", veja: <https://www.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si_po.pdf> Acesso em 22.jan.2023.

Sobre transição energética popular, como produção de energia solar, eólica e com biogás como forma de diminuição do custo de vida para comunidades populares. Disponível em: <https://fmclimaticas.org.br/livro-sociedade-e-energia/>. Acesso em 22.jan.2023.