

Popularizando o Probio-Educação Ambiental na Praça e na Escola

Carlos Hiroo Saito¹

RESUMO: Trata dos resultados do projeto Probio na escola e na praça, apoiado pelo edital MCT/CNPq 12/2006 – Difusão e Popularização da C&T. Em 2010 foram realizadas exposições em praças públicas acompanhadas de exposições semanais sequenciais em escolas do entorno da praça, em cada bioma brasileiro, para difundir e popularizar o conhecimento científico e tecnológico sobre a conservação da biodiversidade e contribuir para o reconhecimento e problematização dos conflitos socioambientais locais. Para as exposições, os portfólios do material didático Probio-EA, produzido para o Ministério do Meio Ambiente em 2006 foram transformados em *banners*, e o jogo de tabuleiro convertido em tabuleiro gigante em lona para os presentes brincarem sendo as próprias peças do jogo.

Palavras-chave: popularização da ciência; conservação da biodiversidade; educação ambiental; conflitos socioambientais; praças públicas.

INTRODUÇÃO

A Biodiversidade é à base da sustentabilidade dos ecossistemas naturais, dos serviços ambientais, dos recursos florestais e pesqueiros, da agricultura e da nova indústria da biotecnologia. O Brasil, por seu turno, é o país com a maior biodiversidade do mundo, contando com um número estimado de mais de 20% do número total de espécies do planeta. Esta temática vem ganhando crescente importância desde a celebração da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), em 1992. Desde então, diversas ações já vinham sendo desenvolvidas pelo governo federal para proteger a biodiversidade, destacando-se a

¹ Biólogo. Analista de Sistemas. Msc em Educação e Dr. em Geografia. Prof. do Dep. de Ecologia da UnB. Desenvolve pesquisas em Ed. Ambiental, Ecologia da Paisagem e Geoprocessamento, Pesquisa-Ação. Coautores: Lorrainy Anastácio Bartasson (Graduação em C. Biológicas, UnB. Msc em Ecologia, UnB.); Erika Germanos (M^a. em C. Biológicas pela UFSM; Doutoranda em Educação – UFU; Prof.^a do UniCEUB - Centro Universitário de Brasília da Faculdade de Ciências da Educação e da Saúde (FACES); Raquel Fetter (M^a em Ecologia – URI – Campus de Erechim; Doutoranda em Geografia – UnB); Carlos Henke-Oliveira (Dr. em Ecologia e Recursos naturais, UFSCar; Prof. Adjunto I, UnB); Mariana Ribeiro Gomes (Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas, UnB; Desenvolve pesquisas na área de Ecologia e Biologia Molecular, UnB); Luzia Etelvina de Almeida (Graduação e Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, UFRR; Esp. em Educação Ambiental e Prática Escolar pelo Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão; Prof.^a de Ensino Técnico e Tecnológico em exercício provisório na UnB); Bárbara Pinto Duarte (M^a em Artes, UnB); Ana Luiza Rios Caldas (M^a em Ecologia, UnB; Doutoranda em C. Ambientais, UFG); Ana Lúcia Soares Machado (Dra. em Desenvolvimento sustentável, UnB); Fábio da Purificação de Bastos (Dr. e Educação, USP; Prof. Associado, UFSM); Marilda Shuvartz (Dra. em C. Ambientais, UFG; Prof.^a Titular, UFG); Ione Oliveira Jatobá Leal (M^a Profissionalizante em Desenvolvimento Sustentável, UnB; Doutoranda em Educação e Contemporaneidade, UNEB; Prof.^a Assistente, UNEB); Jacy Bandeira Almeida Nunes (M^a em Educação e Contemporaneidade, UNEB; Prof.^a Titular da UNEB); Andréa Aguiar Azevedo (Dr. em Desenvolvimento Sustentável, UnB; Pesquisadora do IPAM); Wagner Duarte José (Dr. em Física, USP; Prof. Titular da UNESB); Beatrice Padovani Ferreira (Dr. em Marine Biology, James Cook University Of North Queensland, Austrália; Prof.^a Adjunto I, UFPE); Luiz Otávio de Araújo Corrêa; Edvaldo Nascimento; Emerson Antônio Rocha Melo de Lucena (Dr. em Biologia Vegetal, UFPE, Prof. Assistente, UESC); Joelma Cristianne da Silva Saravy (Graduação em Ciências Biológicas, UFMT; Prof.^a da Universidade de Cuiabá); Elisandra Carneiro de Freitas (M^a em Educação em Ciências e Matemática, UFG; Profissional da Ed. do Ensino Municipal); Priscilla Santos Guimarães (Graduação em Ciências Biológicas, UESC; Mestranda em Biologia e Tecnologia de Microorganismos, UESC); Laíse Rodrigues Rocha (Graduação em Ciências Biológicas, UESC; Prof.^a Sistema Estadual Ensino, BA); Ronaldo Gomes Barbosa (Graduação em Direito, UFMG; Esp. em Direito, Centro Universitário Newton Paiva; Técnico de Laboratório, UnB).

estruturação do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) em 1996, e a instituição da Política Nacional da Biodiversidade em 2002 (SAITO; ALMEIDA, 2006). Em 2006 produziu-se um material didático impresso de educação ambiental e conservação da biodiversidade (Probio-EA) tratando de 6 temas considerados prioritários (*biodiversidade brasileira, biomas brasileiros, espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, fragmentação de ecossistemas, espécies exóticas invasoras e Unidades de Conservação da Natureza*), no âmbito do PROBIO, com apoio do PROBIO/MMA/BIRD-Global Environment Facility/CNPq.

Neste contexto histórico de crescente valorização da temática da biodiversidade, culminando em 2010, ano declarado o Ano Internacional da Biodiversidade pela UNESCO e ao apoio a divulgação e popularização da ciência, foram realizadas exposições em praças públicas acompanhadas de exposições semanais sequenciais em quatro escolas do entorno da praça, em cada bioma brasileiro.

Popularizar a ciência é colocá-la em contato com os mais diversos grupos sociais e principalmente convertê-la a serviço das majorias e minorias sob a forma de diálogo entre os diferentes respeitando o universo do outro. O uso da expressão *popularização da ciência* ganha força na América Latina mais recentemente com a criação da Rede de Popularização da Ciência e da Tecnologia na América Latina e no Caribe (Rede-POP) em 1990 em função das características dos movimentos e lutas populares que historicamente se instalaram nestes países (GERMANO, 2007).

No Brasil torna-se mais forte com a criação do Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia, órgão vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia que tem como principal atribuição formular políticas e implementar programas nesta área. Nesta perspectiva este projeto, apoiado pelo edital MCT/CNPq 12/2006 – Difusão e Popularização da C&T teve como objetivo principal divulgar e popularizar, em escolas e locais públicos, os conceitos científicos relacionados aos temas prioritários do MMA/Probio retratados no material didático Probio-EA, e contribuir para o reconhecimento e problematização dos conflitos socioambientais locais pelos presentes nas exposições públicas, como uma das estratégias de educação ambiental relacionado à temática.

Para Germano (2007), ao basear-se na lógica da dialogicidade, torna-se possível trabalhar com conceitos científicos a partir das situações vivenciadas pelos indivíduos no seu dia a dia até atingir a forma mais elaborada da realidade. As exposições em locais públicos visaram, assim, esta aproximação a partir de situações reais de conflito socioambiental-ação positiva encontradas nos Biomas Brasileiros que compõem o material didático. Estas situações reais foram identificadas em parceria com diferentes instituições acadêmicas e não acadêmicas como ONGs, EMBRAPAS, Grupos Ambientalistas, IBAMA, Cooperativas, gestores governamentais, etc., mostrando para a população que é possível resolver situações de conflito socioambiental usando o conhecimento científico. Ações de Educação Ambiental como esta em locais públicos, ao darem à população acesso ao conhecimento, tornam possível a popularização da C&T para além de instituições normalmente consagradas como museus, exposições permanentes encontradas em universidades, ou outras instituições congêneres.

O contexto em que se desenvolve o projeto faz parte de um processo crescente de valorização da divulgação científica, que segundo Cavalcanti e Persechini (2011) passou de mera atividade paralela à práxis da Ciência para se tornar parte integrante da mesma, financiada por órgãos de fomento à pesquisa.

O MATERIAL

O material contém 45 pares de lâminas organizadas em dois portfólios, constituindo conjunto conflito socioambiental-ação positiva (problemas ou situações-problema e

respectivas soluções existentes), construídos a partir de uma estrutura matricial voltada para dar um tratamento igualitário dos temas entre si, e dos biomas entre si. O material também inclui um livro do professor e jogo de tabuleiro (disponível em: <<http://www.ecoa.unb.br/probioea/>>). Para as exposições, os portfólios foram transformados em *banners*, e o jogo de tabuleiro convertido em tabuleiro gigante feito em lona para os presentes brincarem sendo as próprias peças do jogo.

Pelo fato dos portfólios identificarem conflitos socioambientais reais, do ponto de vista pedagógico, o material didático Probio-EA se aproxima da pedagogia dialógico-problematizadora de Paulo Freire, considerando ser fundamental partir da identificação e compreensão dos conflitos socioambientais, que representam, em última análise, fatos concretos que dizem respeito às experiências vividas por uma comunidade, para a efetiva tomada de decisões. Para Freire (2004, p.30):

“Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos? Esta pergunta é considerada em si demagógica e reveladora da má vontade de quem a faz. É pergunta de subversivo, dizem certos defensores da democracia.”

Conflitos socioambientais correspondem àquelas situações-problema que evidenciam os conflitos na esfera social que estão promovendo impactos ambientais sobre a biodiversidade, sendo explícito, dessa forma, a origem e a natureza dos conflitos. Já as ações positivas correspondem às soluções, orientadas e apoiadas nos conhecimentos científico-tecnológico e tradicional, como processo em curso ou concluídos, que expressam uma atuação com consciência de causa e objetivos, na perspectiva da justiça social e sustentabilidade socioambiental (SAITO et al. 2008). A ótica adotada converge com o ponto de vista de Leff (2009, p. 293) de que:

“A qualidade de vida está entrelaçada, assim, com a qualidade do ambiente e com a satisfação das necessidades básicas, com a conservação do potencial produtivo dos ecossistemas, com o aproveitamento integrado dos recursos naturais e com a sustentabilidade ecológica do habitat. Mas essa qualidade também depende de formas inéditas de identidade, cooperação, solidariedade, participação e realização, assim como de satisfação de necessidades e aspirações mediante uma nova racionalidade social e um novo modo de produção.”

Os fundamentos teóricos e metodológicos do material didático contemplam a instrumentalização científica, enquanto condição imprescindível para emancipação do sujeito; a ideia de que a qualidade de vida deste está entrelaçada à sustentabilidade ambiental e à justiça social; e a educação ambiental consubstanciada nas dimensões pedagógica, ética e política.

Nunes (2008) pontua que os dispositivos das políticas públicas instituídas no país ratificaram a configuração de um imaginário social onde o sentido que se estabelecia para a educação ambiental era a superação dos problemas socioambientais, sem levar em conta as contingências socioeconômicas e culturais que permeiam a relação homem/natureza/sociedade. Uma representação que estava associada à orientação limitadora de que “formar um indivíduo ‘consciente’ ecologicamente, que tem conhecimento e apresenta uma conduta ecológica (é suficiente para superar tais problemas), tendência que se estruturou nas manifestações iniciais da Educação Ambiental” (NUNES, 2008, p. 60). A autora afirma ainda que foram as recomendações de Tbilisi, assim como os reflexos da Rio-92, visando ‘reconciliar as interações entre o desenvolvimento humano e o meio ambiente’, que adicionaram as dimensões ética e política a práxis pedagógica da Educação Ambiental,

alegando que o sujeito conscientizado, tem competência para desvelar a realidade e é mobilizado para participar ativamente do processo de transformação social.

Tanto os conflitos socioambientais como as ações positivas foram objeto de tratamento didático baseado na estratégia de codificação-decodificação, pela integração texto-imagem. Assim, o material didático Probio-EA permite desenvolver a capacidade de articular diferentes escalas (locais, regionais, nacionais e globais) e compreender suas interdependências, dentro de uma visão sistêmica, e buscar contribuir para uma formação na perspectiva do homem omnilateral, capaz de compreender e atuar sobre questões envolvendo as demandas por natureza e território, sua sustentabilidade e a capacidade do homem de perceber fragmentos ou integridades, numa perspectiva crítica e emancipatória, com amparo na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/1999) (SAITO; MARQUES, 2010).

A exposição em praças públicas deste conteúdo, problematizando os conflitos socioambientais, busca entre outros levar a essa população a possibilidade de se apoderar do conhecimento científico envolvido nesses conflitos socioambientais bem como da resolução dos mesmos como um bem cultural, na perspectiva de Cavalcanti e Persechini (2011). Bazin (1998) já tratava desta preocupação, afirmando que o problema social da Ciência era justamente não estar na cultura, e que a questão central era saber se as pessoas se apropriavam dos conteúdos da ciência e se apreciavam os mecanismos interiores dos objetos científicos. Ou, transposto para os conflitos socioambientais e ações positivas do material Probio-EA, se as pessoas compreendiam e eram capazes de reproduzir, de multiplicar, as soluções descritas para novas localidades que apresentavam conflitos socioambientais nas mesmas bases dos lugares mencionados no referido material, desta vez dispostos como *banners* e jogo em plena praça pública.

A opção pela divulgação científica em praças públicas também se dá em virtude da ideia de que a ciência deve ir onde o povo está, nas ruas e praças, considerando o diagnóstico de Moreira e Massarani (2002), que em seu estudo sobre história da divulgação científica no país, afirma que menos de 1% dos brasileiros visitam um centro ou museu de ciências em decorrência da frágil tradição cultural e baixa oferta, assim como as condições econômicas e educacionais da população.

AS LOCALIDADES DAS EXPOSIÇÕES

As localidades onde foram realizadas as exposições são assim relacionadas: Manaus-AM (bioma Amazônia), Jacobina-BA (bioma Caatinga), Ilhéus-BA, Canavieiras-BA, Itabuna-BA (bioma Mata Atlântica), Goiânia-GO e Brasília-DF (bioma Cerrado), Rondonópolis-MT (bioma Pantanal), Santa Maria-RS (bioma Campos Sulinos ou Pampas) e Tamandaré-PE (bioma Ambientes Costeiros e Marinhos), conforme Tabela 1.

As escolhas dos locais invariavelmente recaíram nas praças centrais de cada cidade, ou naquelas de maior porte onde há maior circulação de pessoas. Em Goiânia-GO (bioma Cerrado), o Parque escolhido localiza-se numa região central da cidade e é beneficiado com várias linhas de ônibus que permitem o acesso do público. Na mesma região se encontram o Bosque Botafogo e Planetário da cidade nestes locais os bebedouros são inspirados nos animais do Cerrado como: o tatu, a formiga, o lobo guará, o jacaré, a onça e o tamanduá, o que permitia estabelecer uma ligação mais direta com a própria exposição. Em cada localidade foram consideradas as características físicas e culturais da cidade direcionando as exposições para ambientes fechados no caso da região sul (Figura 1A), ou áreas abertas em praia como em Ilhéus-BA (Figura 1B). Em Santa Maria-RS (bioma Campos Sulinos) o evento foi realizado no hall da reitoria da UFSM local de bom fluxo de sujeitos da comunidade de Santa Maria e do campus universitário, um espaço físico compatível com as características da exposição e por ser um local coberto e fechado protegendo do clima frio de inverno do sul do Brasil. Em Rondonópolis-MT que sediou a exposição no

Revbea, Rio Grande, V. 7, Nº 2: 83-95, 2012.

Tabela 1. Localização e data das exposições em praças públicas em cada bioma.

Bioma	Localidade da Exposição e data da exposição
Amazônia	<ul style="list-style-type: none"> • Praça do Teatro Amazonas, Manaus-AM (24 e 25 /04/2010) • Parque Municipal do Mindu, Manaus-Am (05/06/2010), abertura oficial da Semana do Meio Ambiente pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade-SEMMAS/Manaus-AM • 1ª. Mostra e Intercambio de Experiências em Educação Ambiental na Amazônia, Manaus-AM (15 a 18/06/2010)
Caatinga	<ul style="list-style-type: none"> • Praça da Matriz, Jacobina-BA (22/10/2010)
Cerrado	<ul style="list-style-type: none"> • Shopping Pátio Brasil, Brasília-DF (26/03/2010) • Parque Mutirama, Goiânia-GO (22 e 23/05/2010)
Mata Atlântica	<ul style="list-style-type: none"> • Praça de Canavieiras-BA (24/04/2010) • Praça da Urbis, Ilhéus-BA (17, 18 e 19/06/2010) • Praia de Olivença, Ilhéus-BA (29, 30 e 31/07/2010) • Praça José Bastos (praça da FTC), Itabuna-BA (20 e 21/10/2010) • Praça Camacan, Itabuna-BA (11/12/2010)
Campos Sulinos/Pampas	<ul style="list-style-type: none"> • Praça da Reitoria da UFSM, Santa Maria-RS (14 e 15/07/2010)
Pantanal	<ul style="list-style-type: none"> • Feira da Vila Aurora, Rondonópolis-MT (02/06/2010)
Amb. Costeiros e Marinheiros	<ul style="list-style-type: none"> • Praça da Juventude, Tamandaré-PE (21 e 22/08/2010)

bioma Pantanal a Associação Rondonopolitana de Proteção Ambiental (ARPA), instituição parceira local, preparou a exposição junto com um evento promovido pela Prefeitura para comemorar a semana do meio ambiente. A escolha foi oportuna, tendo em vista que o local onde ocorreu a exposição iria receber diversas escolas e professores naquela data, portanto tínhamos a garantia da presença do público escolar, que foi de cerca de 500 pessoas, segundo informações da prefeitura municipal. No local da exposição funciona regularmente uma feira livre, portanto a exposição não aconteceu numa praça pública, mas num espaço com mais infraestrutura, contendo barracas de alvenaria e local com sombra para exposição, o que facilitou a montagem (Figura 1C).

Em Tamandaré-PE (bioma Ambientes Costeiros e Marinheiros), onde também foi feita exposição em área aberta na praia, contamos com o apoio do Centro de pesquisa e gestão de recursos pesqueiros do Nordeste – CEPENE/Tamandaré, Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio/Tamandaré), Instituto Recifes Costeiros, Prefeitura Municipal de Tamandaré, além do envolvimento da Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul – FAMASUL, onde foi feita a seleção dos monitores dentre os estagiários/alunos dessa instituição.

No bioma Mata Atlântica houve uma multiplicidade de exposições e atividades, em decorrência do grande envolvimento da instituição parceira local (UESC) com a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado da Bahia (CIEA-BA), que os levou a realizar eventos em três municípios distintos, porém próximos geograficamente. Dessa forma, a exposição se integrou a uma sequência de outras atividades programadas para os dias 24, 25, 26 e 27 de abril, em meio a cursos, exposições e palestras para a comunidade de Canavieiras-BA, que englobou também uma palestra sobre educação ambiental e divulgação do PROBIO, PLEA-BA e da CIEA-BA no colégio estadual Paulo Souto em Canavieiras no dia 27 de abril.

Em Jacobina-BA (bioma Caatinga) o envolvimento intenso do Campus IV da Universidade do Estado da Bahia – UNEB foi fundamental para o sucesso do trabalho, assumindo como contrapartida a disponibilização de recursos para pequenas despesas, aluguel dos toldos, compra do suporte para os *banners* e transporte dos materiais. A montagem dos *banners* na praça chamou a atenção de muitas pessoas que estavam passando pelo local, e já nesse momento se oportunizou a ação dialógica em torno das informações sobre os biomas brasileiros e a diversidade da fauna e flora regional. Neste contexto, a praça, o local em que ocorreu cada uma das exposições, constituiu-se em um lugar de interlocução com a população preciso e diferenciado e é neste sentido que a divulgação científica cumpre seu papel. Para Silva (2006) instala-se uma nova cena. Por meio dos *banners* que contêm textualizações e imagens sobre os conflitos socioambientais-ações positivas se ergue uma nova versão das relações entre conhecimento, poder e acesso. Este autor ainda afirma que é preciso promover o reencontro entre os consumidores e produtores de conhecimento. O que se pôde observar nas exposições foi de certa forma este reencontro no qual as pessoas ficaram impressionadas com a maneira com que muitos animais em perigo de extinção são tratados pelos que movimentam o comércio ilegal, além de se interessar e conhecer questões ambientais de outros biomas.

É preciso ressaltar que as praças em si não foram objeto de estudo e problematização pelas exposições, no sentido de “olhar para dentro” e “olhar para fora” do local escolhido como foi feito em Almeida et al. (2004), muito embora isto pudesse ser um desdobramento para tratar os problemas locais a partir da abordagem do par conflitos socioambientais-ações positivas, como realizado em Nóbrega et al. (2011). As praças foram tomadas como espaço público, local de encontro e problematização dos conflitos socioambientais regionais (do bioma) e de aprofundamento do conhecimento da realidade brasileira, com tratamento equitativo de todos os biomas.

Este compromisso com a problematização está de acordo com a visão de Silva et al. (2002, p.156) que insere a divulgação científica no contexto das ações para promover a cidadania crítica:

“a percepção da profunda ambiguidade entre as possibilidades de benefícios e de danos das tecnociências, ao mesmo tempo em que derruba a crença no sentido benéfico inerente ao seu desenvolvimento, faz o homem compreender que as questões científicas e tecnológicas são, em nível crescente, questões de natureza política que dizem respeito a toda a sociedade.”

Em cada localidade, buscou-se contatar a imprensa local (escrita, radiofônica e televisiva), bem como as assessorias de imprensa das próprias instituições parceiras locais, de forma a divulgar o evento por diversos meios, inclusive na web. Em algumas localidades, a prática cultural levou a usar inclusive carros de som na rua para fazer a divulgação do evento.

A identificação da equipe local em cada praça foi feita por meio de camisetas com estampas alusivas ao Probio-EA e ao Ano Internacional da Biodiversidade, confeccionadas para o projeto. Além de expor em áreas públicas, como praças, o material ficou exposto também em escolas conforme Figura 2, e a relação das escolas encontra-se na Tabela 2.

Revbea, Rio Grande, V. 7, Nº 2: 83-95, 2012.

Tabela 2. Relação de escolas por bioma onde foram realizadas exposições.

Bioma	Nome da Escola e período da exposição
Amazônia	<ul style="list-style-type: none"> – Escola Estadual Natália Uchôa, Manaus-AM (10 a 14 de maio de 2010) – Escola Estadual Manuel Rodrigues de Souza, Manaus-AM (17 a 21 de maio de 2010) – Escola Estadual Dom Jacson Damasceno Rodrigues, Manaus-AM (07 a 11 de junho de 2010) – Escola Estadual Cacilda Braule Pinto, Manaus-AM (05 a 09 de julho de 2010)
Caatinga	<ul style="list-style-type: none"> – Escola Padre Alfredo Haasler, Jacobina-BA (18 a 21 de outubro de 2010) – Escola Municipal Gilberto Dias de Miranda, Jacobina-BA (08 a 11 de novembro de 2010) – Escola Municipal Yêda Barradas Carneiros, Jacobina-BA (22 a 26 novembro de 2010) – Escola Municipal Luiz Alberto de Carvalho, Jacobina-BA (29 de novembro a 03 de dezembro de 2010)
Cerrado	<ul style="list-style-type: none"> – Colégio Santa Rosa, Brasília-DF (13/11/2010) *trabalharam com o material do Probio-EA o ano todo – Centro de Ensino Médio 02, Gama-DF (25/11/2010) *trabalharam com o material do Probio-EA o ano todo – Projeto Amar I, Goiânia-GO (17 a 22 de maio de 2010) – Escola Escrevivendo, Goiânia-GO (25 a 28 de maio de 2010) – Projeto Amar II, Goiânia-GO (14 a 18 de junho de 2010) – Escola Estadual Waldemar Mundim, Goiânia-GO (23 a 27 de agosto de 2010)
Mata Atlântica	<ul style="list-style-type: none"> – Colégio CISO, em Itabuna-BA (30 a 31 de maio de 2010) – Colégio Estadual Jorge Calmon, Olivença, Ilhéus-BA (29 a 30 de julho de 2010) – Colégio Estadual Moyses Bohana, em Ilhéus-BA (17 a 18 de junho de 2010) – Colégio Estadual do Salobrinho, Ilhéus-BA (10 a 11 de junho de 2010) – Colégio Municipal do Salobrinho, Ilhéus-BA (08 a 09 de junho de 2010)
Campos Sulinos/Pampas	<ul style="list-style-type: none"> – Escola Municipal de Ensino Fundamental Vicente Farenzena, Santa Maria-RS (16 a 20 de agosto de 2010) – Escola Municipal de Ensino Fundamental Livia Menna Barreto, Santa Maria-RS (23 a 27 de agosto de 2010) – Colégio Estadual Edna May Cardoso, Santa Maria-RS (30 de agosto a 03 de setembro de 2010)
Pantanal	<ul style="list-style-type: none"> – Escola Silvestre, Rondonópolis-MT (22 a 26 de novembro de 2010) – Escola SESC, Rondonópolis-MT (20 a 25 de setembro de 2010)
Ambientes Costeiros e Marinheiros	<ul style="list-style-type: none"> – Escola Municipal Almirante Tamandaré, Tamandaré-PE (23 a 27 de agosto de 2010) – Escola Estadual de Tamandaré, Tamandaré-PE (30 de agosto a 03 de setembro de 2010) – Escola Nossa Senhora da Rosa Mística, Tamandaré-PE (13 a 17 de setembro de 2010)



Figura 1: Exposição em área fechada (A-Santa Maria-RS), em área aberta (B-Ilhéus-BA) e em stand de feira livre, em meio a um evento comemorativo da semana do meio ambiente pela Prefeitura (C- Rondonópolis-MT).

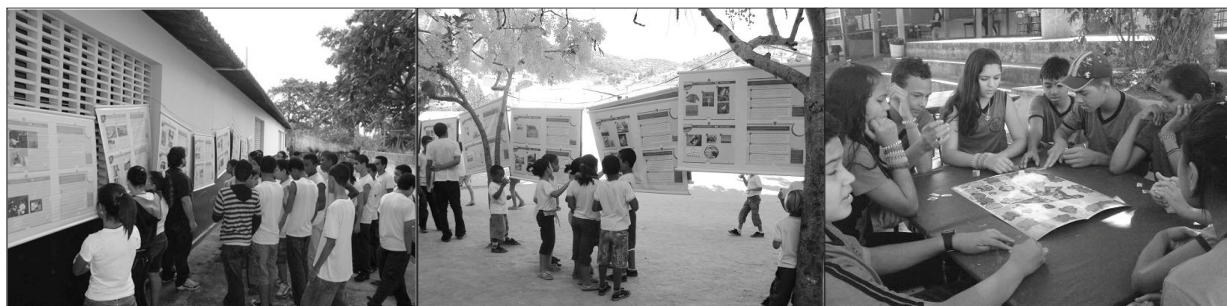


Figura 2: Exposição nas escolas (A- Olivença Ilhéus-BA Escola Jorge Calmon; B- Jacobina- Escola Gilberto Dias de Miranda; C- Goiânia-GO Escola Estadual Waldemar Mundim).



Figura 3: Capacitação de professores em Brasília-DF (A), Goiânia-GO (B) e Manaus-AM (C).

Em cada localidade-sede das exposições foram ministrados cursos de capacitação para os professores sobre o material didático Probio-EA, com carga horária de oito horas de duração, e certificação como atividade de extensão formal da Universidade de Brasília (Figura 3). Ao todo, no processo, foram capacitados 147 professores nos sete biomas brasileiros (Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal, Campos Sulinos/ Pampas e Ambientes Costeiros e Marinhos).

LAYOUT DA EXPOSIÇÃO E MONTAGEM

O grande número de painéis, que totalizam 45 *banners* de conteúdo (cada banner apresentava a frente e o verso do portfólio de conflitos socioambientais e respectivo portfólio de ação positiva) e 1 banner de apresentação do projeto, exigiu busca de locais amplos para organização da exposição.

A definição do layout da exposição dependia das características das praças. Em Goiânia-GO, dado o formato circular dos canteiros, foi aproveitada esta forma para organizar os *banners* linearmente ao redor dos canteiros (Figura 4A). Algumas questões interessantes emergiram, como em Manaus-AM (bioma Amazônia), em que dois layouts diferentes foram experimentados para cada um dos dias de exposição. No primeiro dia o layout ficou em forma de uma grande retângulo, com as informações e jogos nos espaços internos, o que por um lado despertava a curiosidade para ver o que havia na parte interna, por outro alguns passantes entendiam ser algo restrito e passavam sem visitar a exposição. No segundo dia o layout da exposição foi alterado e as madeiras que sustentam os *banners*

Revbea, Rio Grande, V. 7, Nº 2: 83-95, 2012.

foram retiradas passando uma corda de varal no lugar, o que diminuiu o peso e facilitou a montagem. Ficaram três fileiras com *banners* frente e verso (Figura 4B). Nas demais localidades, a disposição dos *banners* foi linear, usando cercas ou muros como suporte.



Figura 4: Diferentes formas de organização do conjunto de banners experimentadas para buscar maior interação com o público (A-Goiânia-GO e B-Manaus-AM).

O JOGO

O jogo de tabuleiro e principalmente o jogo em tamanho gigante foi bem aceito pela comunidade despertou o interesse de crianças, jovens e adultos. Em geral quem mais participou do jogo foram crianças de até 14 anos. Em Rondonópolis-MT e em Goiânia-GO houve também a participação de deficientes auditivos em uma partida do jogo do tabuleiro gigante. Neste caso, havia um intérprete com eles que auxiliava na tradução por meio da linguagem de sinais (Figura 5).

Para acompanhar o tabuleiro gigante algumas adaptações foram necessárias: confecção de dois dados gigantes, cédulas de dinheiro maiores e crachás com as figuras dos animais usados pelos jogadores (Figura 6). A proposta do jogo cooperativo parece ter sido mais bem compreendida pelos estudantes que tiveram contato prévio com o material didático nas escolas.



Figura 5: Intérprete de libras na equipe de monitores das exposições em praças públicas, Rondonópolis.

PÚBLICO

Em Rondonópolis-MT, a exposição contou com um público predominante escolar e acadêmico (alunos de biologia da UFMT). O público escolar era composto basicamente por alunos do ensino fundamental e por professores/diretores. Além de gestores de órgãos ligados a educação. A equipe observou que a quantidade de pessoas que normalmente transita pela praça não ligadas a academia ou as escolas foi pequena perante o que ocorreu nas exposições em outros biomas.



Figura 6: Tabuleiro gigante confeccionado em lona para uso em praça pública em Tamandaré-PE (A) e Jacobina-BA (B); Jogo tabuleiro em praça pública em Goiânia-GO(C).

Devido a grande quantidade de *banners* muitos visitantes que se aproximaram leram o conteúdo na íntegra principalmente dos primeiros *banners* deixando os demais sem leitura e muitas vezes observando apenas as imagens. O público demonstrou interesse pelo conteúdo lido e parabenizou a iniciativa por considerar de importância ambiental. A grande maioria sabia algo sobre os temas abordados e identificaram os problemas da região. Na visão de Teixeira (2007. p. 23), “educar ambientalmente passa pela sensibilização a respeito da importância de ações ligadas à preservação e conservação do meio ambiente e do correto uso dos recursos naturais que, (...) refletem no nosso bem-estar e (...) desejar o mesmo estado de satisfação física, mental e moral”.

Em Goiânia-GO houve interesse do público principalmente em relação ao bioma Cerrado. No entanto, a maioria das pessoas que circulavam pelo parque encontrava-se no local com o objetivo de aproveitar os brinquedos oferecidos pelo mesmo, assim apenas olhavam os painéis para saber do que se tratava sem, no entanto, se aprofundar nas leituras.

Em Tamandaré-PE os *banners* expostos nas árvores tornou a leitura do material agradável aos visitantes estando confortáveis para explorar o conteúdo abordado. Os *banners* que mais chamaram a atenção foram os que apresentavam os biomas Ambientes Costeiros e Marinhos por apresentar conflitos e ações relacionados à realidade em que o município está inserido, estando inclusive instituições locais citadas diretamente no material.

Essa identificação da população local com os conflitos socioambientais e ações positivas retratadas na exposição também foi o ponto forte e motivador adicional para analisar fotos e textos nos *banners* em Jacobina-BA e em Santa Maria-RS. Tal envolvimento já havia sido percebido em trabalho anterior, adaptando o material à educação infantil em Santa Maria-RS (HENN, 2008).

Do ponto de vista da área de comunicação da ciência, estas características permitem enquadrar esta divulgação científica no perfil diferente da comunicação tradicional verticalizada e de concessão pelos cientistas para diminuir a distância da defasagem. Permite, assim, responder como uma ação intencional pautada pelo interesse do público no uso do conhecimento, retirando o foco no produto da comunicação para o interesse do público usuário (FERNANDES, 2011).

Dois aspectos ressaltados por Silva et al. (2002, p.161) a partir do documento “Définition et rôle d'un Musée de l'Éducation Nationale” como sendo fundamentais na montagem de exposições foram contempladas:

“- os conhecimentos expostos devem ser reunidos num todo coerente, sem explicações exaustivas, mas definindo claramente as causas, relações e determinações pertinentes ao fenômeno abordado, de forma a permitir aos visitantes uma compreensão não-fragmentada e simplista dos temas expostos;

- os conteúdos de exposições devem, sempre que possível, remeter-se à dimensão atual dos temas abordados, fornecendo informações claras e não-tendenciosas, para que o visitante possa formar suas opiniões quanto às questões éticas, políticas, econômicas e sociais geradas pelo conhecimento científico.”

Em cada exposição, o fato de todos os biomas estarem retratados por igual permitiu o estabelecimento de uma ligação afetiva e cognitiva com a exposição, apontando para o acerto metodológico no momento da produção do material didático Probio-EA, que baseou-se numa estrutura matricial de linhas e colunas (temas prioritários do MMA/Probio x biomas brasileiros), de tal forma que a própria produção dos portfólios que deram origem à exposição fosse orientada pelo tratamento equitativo dos temas e biomas, conforme dedução a partir de diagnóstico anteriormente feito sobre a desigualdade na abordagem dos biomas nos livros didáticos (SAITO et al, 2006). Assim, os portfólios organizados em linha-coluna, como posição na matriz, rompem com o predomínio de informações do bioma Amazônia e Mata Atlântica que aparece nos livros didáticos. Talvez por isso, especialmente na Caatinga, Campos Sulinos/Pampas e nos Ambientes Costeiros e Marinhos, normalmente discriminados, a população tenha encontrado uma identificação regional.

As exposições, ao propiciarem a problematização dos conflitos socioambientais regionais, permitem a vivência de maior experiência sociocultural, que por sua vez promove maior capacidade linguística, verbal e simbólica e possibilita a aquisição de maior acervo cognitivo de percepções sensoriais, conforme argumentação de Gaspar (2002) sobre as possibilidades da educação informal nas quais a praça pública se insere.

Foi realizada pesquisa do tipo survey e filmagens com os participantes da exposição que teve como objetivo avaliar o grau de adequação e aplicabilidade do material didático à realidade local. Tal pesquisa visava avaliar o impacto em termos de popularização do conhecimento educativo-ambiental por meio da mediação pedagógica proposta (exposição dos portfólios, problematização do livro do professor e sessões de jogos cooperativos). Para Candotti (2002) a propagação dos resultados das pesquisas é importante para conhecer melhor o seu impacto social e cultural. Como consta no texto da Agenda 21 do Senado federal de 1997: “deve-se ajudar o público a comunicar à comunidade científica e tecnológica suas opiniões sobre como a ciência e a tecnologia podem ser melhor gerenciadas para influir beneficemente na vida dele”.

CONCLUSÃO

Este projeto permitiu consolidar parcerias interinstitucionais e, por meio da reprodução dos materiais para exposição em praças públicas e distribuição para cada instituição parceira, abre a perspectiva de continuidade das ações de difusão e popularização da ciência na via reflexiva em cada bioma brasileiro.

As exposições proporcionaram a população contato com conceitos científicos elementares, motivo de preocupação dos educadores e pesquisadores da área, pois grande parcela da população desconhece estes conceitos. E com as exigências da vida moderna cada dia mais complexa é necessário que as pessoas tenham noções básicas em ciências que as permitam participar efetivamente do mundo em que vivem.

Nas diversas localidades, as exposições geraram repercussões positivas, com demandas por novas exposições em diferentes instituições e eventos, como a 1ª. Mostra

de EA na Amazônia (15 a 18/06/2010) e na 17ª Feira de Livros SESC Rondonópolis dentro de uma exposição mais ampla (21 e 22 de setembro/2010). Já prevendo esse cenário, cada instituição parceira recebeu em definitivo um jogo de *banners* para exposição, assim como um exemplar do tabuleiro gigante, para que possa dar continuidade, localmente, às ações de difusão e popularização do conhecimento científico relacionado à Conservação da Biodiversidade, na forma retratada no material didático Probio-EA.

Finalmente, foi aprovado uma extensão/desdobramento do presente projeto pela FAPEAM-Fundação de Amparo a Pesquisa do Amazonas (Projeto interiorização do projeto Probio na escola e na praça, processo 2747/2010), replicando o projeto e suas exposições em 6 municípios do interior do estado do Amazonas. Em Jacobina (Bahia) e microrregião, o projeto se desdobrou no projeto de extensão – “Trabalhando com os biomas brasileiros: explorando o material didático do Probio-EA”, com o objetivo de trabalhar o potencial pedagógico do material e distribuir os Kit’s para os professores que participa da formação continuada.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos são devidos ao CNPq pelo apoio financeiro no âmbito do Edital MCT/CNPq 12/2006 – Difusão e Popularização da C&T., e também à FAP-DF, pelo apoio financeiro para capacitação de docentes e reprodução do material didático Probio-EA no âmbito do Distrito Federal. Agradecemos também às instituições parceiras envolvidas no projeto: Universidade de Brasília, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Estadual da Bahia – Campus Jacobina, Universidade Estadual de Santa Cruz – Ilhéus/BA, Associação Rondonopolitana de Proteção Ambiental – ARPA/MT, Universidade Federal de Santa Maria (RS), Universidade Federal de Goiás, e Universidade do Estado do Amazonas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. F. R.; BICUDO, L. R. H.; BORGES, G. L. A. Educação Ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 10, n.1: p. 121-132, 2004.

BAZIN, M. Ciência na nossa cultura? Uma práxis de educação em ciências e matemática: oficinas participativas. **Educar**, Curitiba, n. 14, p. 27-38, 1998.

CANDOTTI, E. Ciência na Educação Popular. In MASSARANI, L.; MOREIRA, ILDEU DE C.; BRITO, F. (Orgs.) **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, p. 15 - 23, 2002.

CAVALCANTI, C. C. B.; PERSECHINI, P. M. Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil. **Field Actions Science Reports**, Special Issue n. 3, 2011. Disponível em: <<http://factsreports.revues.org/1085>>.

FERNANDES, J. L. Perspectivas sobre os discursos da divulgação da ciência. **Exedra-Revista Científica**, Coimbra, número temático Comunicação nas Organizações, p. 93-106, 2011. Disponível em: <<http://www.exedrajournal.com/docs/s-CO/05-93-106.pdf>>.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 29 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GASPAR, A. A educação formal e a educação informal em ciências. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Orgs.). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica**

Revbea, Rio Grande, V. 7, Nº 2: 83-95, 2012.

no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, p. 171 - 183, 2002.

GERMANO, M. G.; KULESZA, W. A. Popularização da Ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p.7-25, 2007.

HENN, R. **Desafios ambientais na educação infantil.** 2008, 424 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

LEFF, E. **Ecologia, Capital e cultura:** a territorialização da racionalidade ambiental. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Orgs.). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, p. 43-64, 2002.

NÓBREGA, M. D. S.; FETTER, R.; GERMANOS, E.; GOMES, M. R.; HENKE-OLIVEIRA, C.; SAITO, C. H. Reelaboração de portfólios para análise de conflitos socioambientais locais baseado no material didático do PROBIO-EA. In: REUNIÃO BIENAL DA RED-POP, 12, 2011, Campinas, Disponível em: <<http://www.mc.unicamp.br/redpop2011/trabalhos/390.pdf>>.

NUNES, J. B. A. **Cartografia das representações sociais de professores sobre a educação ambiental no ensino médio:** sentidos manifestos nos ditos e não ditos. 2008, 156 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2008.

SAITO, C. H., ALMEIDA, L. E. Conservação da Biodiversidade e a valorização do componente educacional. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v.13, n. 2, p.66 - 74, 2006.

SAITO, C. H., MARQUES, K. Educação ambiental numa perspectiva dialógico-problematizadora e o XI Festival Internacional de Cinema e Vídeo Ambiental (FICA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 5, p. 104 - 112, 2010.

SAITO, C. H., BASTOS, F. P., ABEGG, I. Teorias-guia educacionais da produção dos materiais didáticos para a transversalidade curricular do meio ambiente do MMA. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madri, v. 45, p.1 - 10, 2008.

SAITO, C. H., MARQUES, K. Temáticas ambientais e biomas brasileiros: análise dos trabalhos de pesquisa em Educação em Ciências em eventos científicos nacionais nos últimos cinco anos. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 17, p. 167 - 177, 2006.

SILVA, G. A.; AROUCA, M. C.; GUIMARÃES, V. F. As exposições de divulgação da ciência. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (Org.). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, p. 155 - 163, 2002.

SILVA, H. C. da. O que é divulgação científica?. **Revista Ciência e Ensino**, São Paulo, n. 1, v. 1, p. 53-59. 2006.

TEIXEIRA, A. C. Educação ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, n. 2 p. 21 – 29. 2007.