Ambiente & Educação
Revista de Educação Ambiental

E-ISSN 2238-5533
Volume 26 | nº 2 | 2021
Artigo recebido em: 05/09/2020
Aprovado em: 07/06/2021

Oldemar de Oliveira Carvalho Junior
[Ph.D. em Oceanografia Física pela Flinders University em 2000. Instituto Ekko Brasil]
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7776-0022

Alesandra Bez Birolo
[Presidente da ONG - Instituto Ekko Brasil.]

O PAPEL DE UM PROJETO DE PESQUISA NA MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA ZONA COSTEIRA MARINHA

The role of a research project in social mobilization for the conservation of biodiversity in the marine coastal zone

O Projeto Lontra, de 2018 a 2019, montou um ambicioso programa de pesquisa, mobilização social, e educação ambiental, organizado na forma de sub-projetos que atendem ao programa de pesquisa do Instituto Ekko Brasil e as linhas de pesquisas ali definidas (Figura 1).

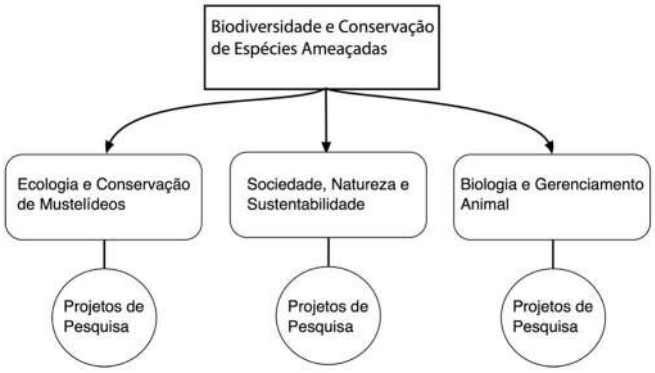

Figura 1. Linhas de pesquisa do Instituto Ekko Brasil.

O Projeto teve ao todo cinco objetivos principais: (1) Monitorar e identificar grupos de ariranhas no Rio Aquidauana — Pantanal do Mato Grosso do Sul; (2) Determinar o status de conservação da lontra na região sul do estado de Santa Catarina; (3) Definir ações de educomunicação sobre a ecologia da lontra para o público e escolas; (4) Fomentar o turismo de conservação em Unidades de Conservação no Brasil; e (5) Definir um modelo energético para áreas de estudo do Pantanal e Santa Catarina. Estes objetivos foram integrados às ações de comunicação, e aos temas transversais do Projeto. Da mesma forma, foram pensados de forma a atenderem a Agenda 2030 Para o Desenvolvimento Sustentável.

A metodologia para as áreas de estudo do bioma Mata Atlântica e Pantanal incluiu o geoprocessamento associado às coletas de dados em campo. A mobilização socioambiental e a educomunicação representaram ferramentas para se atingir às várias metas propostas e estão intimamente integradas às pesquisas, objetivos e cronograma de execução.

Turismo de Conservação em áreas protegidas, a conservação da água, e a conservação da biodiversidade, representaram os temas transversais principais abordados na educação ambiental. Dessa forma, o conhecimento produzido foi

sempre utilizado para a modificação de uma realidade adversa, com o envolvimento ativo dos pesquisadores e com forte apoio técnico institucional.

Por exemplo, a proposta do turismo de conservação é fundamentada na sustentabilidade e na geração de informações. Esses aspectos podem ser empregados para auxiliar no planejamento e gestão dos recursos naturais, além de ajudar na geração de empregos indiretos para os atores locais. Portanto, a pesquisa no Projeto é de transcendental importância pelo fato de ser o principal gerador de informações.

Não é por acaso, que o turismo de conservação tem como requisito principal a existência de um projeto de pesquisa, no qual o ecovoluntário participa. A diferença do turismo de conservação para o ecoturismo, é que o turismo de conservação gera informação, ao contrário do ecoturismo, que utiliza informações disponíveis (Carvalho; Birolo, 2019a; Carvalho; Birolo, 2019b). Essa informação deve ser disponibilizada para diferentes públicos, acadêmicos, escolares, leigos, e tomadores de decisão. Ao mesmo tempo, ela deve protagonizar mudanças de realidades adversas, que tragam benefícios para a sociedade e, ao mesmo tempo, subsidiar o desenvolvimento sustentável com proteção da biodiversidade.

Uma das preocupações fundamentais com o Projeto foi levar a informação produzida pela pesquisa aos diferentes públicos alvos. Todos os trabalhos publicados, tanto para o público leigo, como para o acadêmico, foram embasados no uso do emergy, cujo objetivo foi a avaliação econômica dos ativos ambientais (Odum, 1995), e como isso pode ser aplicado às políticas públicas e gestão dos recursos naturais. Para tanto, foram produzidas 4 Notas Técnicas (NT) versando sobre o potencial uso de Green Bonds por municípios brasileiros para projetos de desenvolvimento sustentável, com baixo impacto ambiental, e com preservação da biodiversidade (Carrasco et al., 2017).

Foram cinco trabalhos científicos publicados e apresentados em jornais científicos internacionais, a exemplo da Revista Costas (Carvalho-Junior; Birolo, 2019), e Hydrobiologia (Carrasco et al., 2019). Duas apresentações internacionais foram premiadas, uma em Bruxelas — International Conference on Biodiversity and Ecology Restoration, e outra em Amsterdam — ICEC 2019 — 21th International Conference on Resource Conservation and Restoration Ecology.

Outros dois trabalhos foram apresentados na área de fisiologia, Anatomia Macroscópica dos Testículos da Lontra longicaudis e Aspectos Macroscópicos dos Rins da *Lontra longicaudis*.

Publicações visando subsidiar políticas públicas, além de servirem de material de apoio às escolas, também foram produzidas. Um catálogo dos grupos de ariranhas identificados no Rio Aquidauana, três programas de pesquisa e educação na área de turismo de conservação, ensino, pesquisa e extensão, dois cursos técnicos em turismo de conservação, e a publicação do livro Projeto Lontra — Turismo de Conservação como Interface Social em Projetos de Pesquisa (Carvalho-Junior; Birolo, 2019).

Os livros educativos, na forma de ebooks, foram elaborados especialmente para um público de 0 a 12 anos. O objetivo, por meio da educomunicação, foi o de passar conceitos e conhecimentos sobre a nossa biodiversidade, numa linguagem didática e apropriada para crianças. O material foi distribuído por ocasião das visitas e eventos, aproveitando para também instruir e capacitar os professores sobre o assunto.

Importante salientar que o planejamento estratégico da pesquisa foi feito considerando a Agenda 2030 Para o Desenvolvimento Sustentável. Exemplo é o ODS4 — Educação de Qualidade, o ODS6 — Água Potável e Saneamento, o ODS7 — Energia Acessível e Limpa, o ODS8 — Trabalho Decente e Crescimento Econômico, o ODS11 — Cidades e Comunidades Sustentáveis, o ODS12 — Consumo e Produção Responsáveis, o ODS13 — Ação Contra a Mudança Global do Clima, o ODS14 — Vida na Água, o ODS15 — Vida Terrestre, o ODS17 — Parcerias e Meios de Implantação. A Tabela abaixo ilustra os ODS e as ações do projeto associadas a eles (Tabela 1).

Tabela 1. Os ODS atingidos pelo Projeto Lontra de 2018 a 2019.

ODS - Agenda 2030	Principais Ações do Projeto Lontra
ODS4 - Educação de Qualidade	Objetivo 4.4 - PAIE - 4a - trilhas inclusivas; GTEA (Grupo Técnico de Educação Ambiental do Estado de SC)
ODS6 - Água Potável e Saneamento	6.3 - Sistema de Suporte a Vida; 6.6 - Sentinelas da Água; 6.13 - Protagonista da Mudança, também atuando, na prática, no GTEA (Grupo Técnico de Educação Ambiental do Estado de SC), no Conselho da APA da baleia Franca, e no Conselho Consultivo da Lagoa do Peri.
ODS7 - Energia Acessível e Limpa	7.2 - Energia Limpa: Parceria Luz Solar, com a instalação de Placas Solares

ODS8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico	8.9 - Turismo de Conservação, com o Programa de Ecovoluntário
ODS11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis	1.4 - Protagonista da Mudança & Sentinelas da Água e 11.6 - Composta Sul e Lixeira Comunitária
ODS12 - Consumo e Produção Responsáveis	12.2 - Protagonista da Mudança & Sentinelas da Água; 12.5 - Escolas, Composta Sul e PAIE; 12.8 - Protagonista da Mudança & Sentinelas da Água, Turismo de Conservação e Ecovoluntários; 12.a - Interships-Pesquisa Cientifica, Ecovolunteers; e 12.b - Turismo de Conservação
ODS13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima	13.3 - Educomunicação, Trilhas Interpretativas, e Palestras
ODS14 - Vida na Água	14.1 - Protagonista da Mudança/Sentinelas da Água x Produtos = Incentivo de Ecobags; Montanha - Rio - Mar - plásticos, e 14.b - Comercio local aquisição de pescados a partir de pescadores artesanais
ODS15 - Vida Terrestre	15.5 - Lontra - Fauna carismática/símbolo = IUCN/SSC/Otter Group; 15.a - Patrocínios, Protagonistas da Mudança e Turismo de Conservação
ODS17 - Parcerias e Meios de Implantação	17.17 - Parcerias multifuncionais, Luz Solar, Bearth, Patrocínios e doações

As práticas desenvolvidas pelo Projeto Lontra do Instituto Ekko Brasil foram selecionadas como uma das finalistas na 1ª Edição do Prêmio ODS Brasil, promovido pela Secretaria do Governo da Presidência da República.



Figura 2. O Projeto Lontra, um dos finalistas na 1ª Edição do Prêmio ODS Brasil, recebendo prêmio "Menção Honrosa" em Brasília.

Cabe ressaltar a transversalidade das ações e respectivos ODS, com os objetivos da pesquisa. Estas são desenvolvidas com o objetivo de gerar informações que possam subsidiar as ações propostas no projeto, e políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável e conservação da biodiversidade.

A lontra na área marinha, como espécie-símbolo, é apresentada como um ativo ambiental, que presta relevante serviço ecológico para a sociedade, como

controle de estoque de carbono nos ecossistemas, controle de doenças e espécies exóticas, além da geração de empregos de base comunitária por meio do turismo de conservação. A avaliação econômica dos recursos naturais, por meio do emergy, também é aplicada no sentido de fundamentar propostas de políticas públicas, além de auxiliar no planejamento e definição dos objetivos da pesquisa.

Na Ilha de Santa Catarina, os estudos com a lontra incluiram sete áreas de amostragem, todas marinhas, perfazendo um total de 212 km², o que corresponde a 50% da área total da Ilha. No sul do estado de SC, as lagoas do sul, na área costeira marinha, incluindo a APA da Baleia Franca, a área amostral foi de 115 mil km². A Tabela 2 exibe as bacias hidrográficas abrangidas pelas pesquisas no biênio 2018/2019.

Tabela 2. Bacias hidrográficas abrangidas no presente trabalho.

Bioma e Ecorregião	Ecossistema	Microbacia	Área trabalhada (ha)
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Ribeirão da Ilha	2.144,47
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Saquinho	630,96
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio da Lagoa	5.637,20
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Imaruí	3.430,68
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Lagoa da Conceição	6.464,43
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Siriu	2.498,09
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Garopaba	860,01
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Lagoa de Garopaba	3.811,55
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Araçatuba	6.513,23
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Lagoa de Ibiraquera	3.721,83
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Prainha	4.034,86
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Itapiruba	10.997,17
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Lagoa do Peri	3.166,46
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Lagoinha do Leste	620,24
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Ribeirão do Saco Grande	2.532,71
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Arroio da Cruz	10.230,28
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Riacho Ana Matias	2.971,20
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Riacho Ana Matias	633,29
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio D'Una	1.288,14
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio D'Una	1.229,43
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio D'Una	319,09
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Mané Chico	3.429,07
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Tubarão	5.882,73
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Canal de Jaguaruna	1.953,91
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Tubarão	1.969,31
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio da Madre	2.007,92
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio das Congonhas ou Canal de Jaguaruna	8.878,95
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio das Congonhas ou Canal de Jaguaruna	285,68
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Tubarão	1.820,71
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Tubarão	684,62
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio do Meio	2.809,80
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio da Guarda	790,43
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Sambaqui	5.609,43
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Siqueiro	2.171,79
Florestas Costeiras da Serra do Mar	Mata Atlântica	Rio Tapado	2.144,47
Pantanal	Pantanal	Rio Aquidauana	600,00
Área Total			114.774,12

O planejamento do monitoramento para determinar o status da lontra neotropical na Ilha de Santa Catarina e APA da Baleia Franca (APABF), incluiu a execução de saídas de campo mensais regulares no período de 24 meses. O levantamento foi realizado em 28 pontos amostrais, in situ e com auxílio do Sistema de Informação Geográfico (SIG). Para cada local de amostragem foi registrado o número de referência do local; presença ou ausência de sinais de lontras; número de excrementos em três categorias: seco fragmentado (Sf), seco intacto (Si), e parcialmente seco (Ns). A aplicação da análise de frequência através de testes estatísticos não paramétricos definiu a diferença entre as áreas amostrais.

A intensidade da presença da lontra foi avaliada de acordo com os dados coletados. Esse trabalho tem o mérito de mostrar que a metodologia de amostragem rápida para grandes áreas funciona e pode ser aplicada no Brasil. Este método tem sido aplicado há décadas na Europa, sendo a primeira vez, usado no Brasil. Trata-se de um método de baixo custo e com excelentes resultados para o monitoramento da saúde da população de lontras, apesar de requerer um longo tempo de estudo.

Os resultados demonstraram uma diminuição significativa na intensidade da presença da lontra desde 2004. Com base nos dados obtidos, as Notas Técnicas buscaram alertar para a necessidade de aumentar imediatamente os esforços de conservação, e as políticas públicas com foco em educação ambiental e mobilização social. Estas Notas Técnica foram orientadas para ambientes aquáticos marinhos e de água doce, e corredores ecológicos responsáveis pela conexão e interatividade entre ecossistemas, de forma a manter a saúde dos processos e serviços ecológicos.

Por outro lado, a avaliação econômica dos recursos naturais, busca mostrar a riqueza verdadeira às pessoas, a biodiversidade como um ativo ambiental, e o imenso patrimônio ambiental que tem o Brasil. Entretanto, isso não pode ser feito sem o envolvimento das pessoas. É onde entra o turismo de conservação, promovendo a união entre as pessoas e o meio ambiente. A segregação ambiental e social impede que as pessoas vejam os problemas das outras, assim como os problemas ambientais, o que dificulta a redistribuição da riqueza econômica e da riqueza verdadeira.

Exemplo disso, é que hoje uma grande parcela de pessoas de renda mais alta no Brasil, se opõem às políticas sociais e ambientais. As pessoas estão perdendo o carinho e a empatia umas pelas outras, e com o meio ambiente. Os ODS, movimento da ONU, buscam, nesse sentido, diminuir a segregação social, cultural e ambiental. Este também foi o objetivo das práticas e ações transversais executadas no Projeto.

A figura da lontra, como espécie-símbolo, em especial as órfãs que estão sob cuidados do Projeto Lontra no Refúgio Animal, serve para chamar a atenção e criar sentimento de empatia nas pessoas para com as espécies ameaçadas da

biodiversidade brasileira. Essa estratégia acabou por fundamentar a criação do PAIE (Programa de Apoio às Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão), que prioriza a educação, pelo efeito transversal que esta pode ter, entre diferentes classe sociais e culturas.

RESULTADOS DOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA O BIÊNIO 2018/2019

As pesquisas desenvolvidas foram integradas aos temas e ações relacionados com educação e água. A lontra foi peça chave dessa estratégia, como uma espécie bandeira na conservação da biodiversidade e dos ecossistemas aquáticos. Dessa forma, foi possível trazer à discussão, conceitos como o uso dos bens comuns e valoração econômica de ativos ambientais. Com isso foram atingidos diretamente 2599 alunos da rede pública de ensino e 2000 alunos da rede privada, além de 503 professores.

A faixa etária de 0 a 6 anos foi um dos alvos prioritários, com 1399 crianças atendidas. A maior parte desse público foi proveniente dos Núcleos de Educação Infantil (NEI) dos municípios da Grande Florianópolis. Além disso, também foram realizados atendimentos de filhos de turistas e visitantes no Centro de Visitação e Educação Ambiental do Projeto Lontra.

No Centro de Visitação, onde se encontra o Refúgio Animal, único criadouro de pesquisa de mustelídeos na America Latina, a criança tem a oportunidade de interagir com a espécie *Lontra longicaudis*, observando o animal e ajudando na alimentação. As informações mais relevantes sobre a espécie são repassadas ao longo desse processo, na forma de práticas planejadas, discutindo os cuidados que devemos ter com a biodiversidade e a natureza. O objetivo é que a criança leve consigo essa experiência e informação para seu espaço de socialização, na escola e na família.

A qualidade do aprendizado nessa faixa etária é de fundamental importância na formação da percepção, quanto às atitudes do futuro adulto. As ações desenvolvidas no Projeto permitiram à criança explorar o ambiente, estimulando a afetividade e a emoção. A afetividade é importante na formação da inteligência, auxiliando o indivíduo na definição de interesses e necessidades

individuais. As emoções, por outro lado, contribuem para estabelecer uma relação entre o indivíduo e suas experiências (SILVA, 2013; FERREIRA; RIBEIRO, 2019).

Essa preocupação do Projeto com ações voltadas às crianças é baseada no fato de que o grau de aprendizagem de uma criança é maior quando acompanhado por algum programa de assistência à primeira infância. Os estímulos do ambiente e das interações têm impactos determinantes na formação do cérebro destes pequenos. Crianças bem estimuladas nos primeiros anos de vida tendem a ter um desempenho escolar melhor. A primeira infância marca esta formação de indivíduos, com consciência e cidadania (CHAIKLIN, 2011). Professores e crianças são multiplicadores de informações, em especial as crianças de até 6 anos, peças essenciais para a mudança de realidades adversas, como, por exemplo, a perda da biodiversidade e mudança climática.

Outra forma utilizada pelo projeto para atingir seu público alvo é a Caravana Lontra, quando os atendimentos são feitos dentro das escolas. Uma equipe do Projeto Lontra desloca-se para as unidades de ensino e lá realiza atividades e gincanas ecológicas. Isso é feito através de teatro de fantoches, jogos interativos, e distribuição de material didático, trabalhando na criança a memória afetiva.

O objetivo foi criar um espaço adequado do ponto de vista lúdico, educativo, informativo, e seguro, para o desenvolvimento de atividades que estimulassem o lado criativo e imaginário das crianças, contribuindo para com o desenvolvimento da afetividade e emoção na criança e no professor, tendo a natureza e a lontra como “pano-de-fundo”. Com isso, um total de 175 escolas, 5261 alunos, e 604 professores foram atendidos. As crianças se expressaram na forma de desenhos, oral e gestualmente. Uma mascote, fantasia de lontra com 1,90 metros de altura, e um fantoche, a lontra mané, além de jogos como o tabuleiro, especialmente criados para o Projeto, foram utilizados nas práticas com as crianças e professores.



Figura 3. Da esquerda para a direita, fantoches, tabuleiro e o mascote.

Em função do apoio dado, e da liberdade de uso do espaço, muitos professores acabaram utilizando as visitas como uma extensão da sala de aula na escola, aproveitando para desenvolver atividades e trabalhar conceitos, na prática, e contando ainda com o auxílio da equipe técnica do Projeto Lontra. Com isso, o impacto da visita na escola ia além de um único dia, se estendendo ao longo das semanas que se seguiam, na própria escola e no ambiente familiar. A disponibilidade para transferência gratuita de cartilhas educativas no site do Projeto Lontra, pelos professores e pais de alunos, contribuíram para estender o vínculo dos professores e alunos para com o Projeto. Muitas crianças, que vinham com a escola, depois traziam os pais para visitar o Projeto, e elas mesmo atuavam como guias para os pais, um sinal de empoderamento afetivo e responsável, carregado de emoção.

As ações sociais e de políticas públicas foram realizadas por meio da participação em fóruns, como o GTEA (Grupo Técnico de Educação Ambiental) e o COMDEMA (Conselho Municipal de Meio Ambiente). No COMDEMA, o Projeto participou ativamente na revisão da Lei de Educação Ambiental do Município de Florianópolis. Além disso, o Lontra foi um dos principais apoiadores dos eventos do GTEA, envolvendo professores de toda a Grande Florianópolis (21 municípios).

A estratégia de trabalhar a educação ambiental como ferramenta para a mobilização social é composta por etapas, seguindo a metodologia de Toro e Werneck (2004), e vêm sendo aplicada pelo Projeto Lontra desde 2010. A última etapa do processo de mobilização é quando há o empoderamento da sociedade civil organizada nas ações do projeto. É quando o projeto, torna-se causa comum

a todos. Esse é o objetivo do Projeto Lontra — que ele seja um bem comum da sociedade, um coletivo de idéias.

Neste dois anos de trabalho, organizaram-se os atendimentos por agendamentos, três dias da semana. Todo o material didático foi disponibilizado gratuitamente às escolas, impressos ou por transferência na forma de e-books no 'website' do Projeto Lontra. Dessa forma, as escolas da rede pública de ensino contaram com apoio didático para trabalhar habilidades e competências, voltadas para a educação infantil e séries iniciais.

O Plano de Comunicação foi criado e desenvolvido de forma integrada com todas as ações de educação e pesquisa realizadas pelo Projeto. Para isso foram criadas campanhas, na forma de subprojetos, como a Campanha Sentinela das Águas e a Campanha Eu amo a APA da Baleia Franca, de forma a facilitar o gerenciamento das ações e avaliar indicadores.

A Campanha Sentinela das Águas teve como principal objetivo divulgar a importância da lontra nos ambientes de águas costeiras e continentais, e alertar sobre a importância e conservação dos ecossistemas aquáticos. A Campanha Eu amo a APA da Baleia Franca buscou fomentar ações sobre a importância da lontra para os ecossistemas costeiros da APA da Baleia Franca.

O Facebook e Instagram foram os canais de mídia social mais utilizados para divulgar os trabalhos científicos e textos sobre as ações do Projeto Lontra. De 2018 a 2019 houve um ganho de 1200 seguidores, chegando num total de 18,151 curtidas. Atualmente são mais de 11 mil seguidores da página do Projeto Lontra Ekko Brasil. Além do YouTube, Instagram e Facebook, o Projeto também faz uso do Twitter e LinkedIn.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os objetivos, da pesquisa e da comunicação, foram definidos tomando como princípio os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da agenda 2030. O alinhamento das ações de mobilização social e educação com os ODS fazem parte desse entendimento. São movimentos que se fortalecem, ao mesmo tempo que fortalecem o projeto e a pesquisa quando colocados em prática, de forma estratégica e planejada. A pesquisa assume assim uma outra

dimensão, não apenas voltada para a publicação em jornais científicos, mas também procurando levar os resultados, numa linguagem acessível, para diferentes públicos. A pesquisa objetiva se tornar sustentável, obrigando um esforço na colocação das boas práticas e no desenvolvimento de planos de negócios.

Nesse particular, a grande contribuição do Projeto foi o emprego do conceito emergy na avaliação econômica dos ativos ambientais (ODUM, 1981; TILLEY, 2004; ODUM, 2007), e no uso do Green Bonds pelo poder público na confecção de projetos verdes aplicados à mobilidade urbana, saneamento público, e às mudanças climáticas (HEINE et al., 2020). Buscou-se assim, discutir o conceito de riqueza verdadeira, termo esse criado por ODUM (1995). Assim, a avaliação de um produto é feita levando em consideração todas as contribuições que vem da natureza e da sociedade humana, em termos equivalentes, definidos como emergia.

Tendo como base a experiência adquirida nos últimos dez anos, é possível afirmar que o trabalho em rede é fundamental para o sucesso de qualquer projeto. A associação com instituições brasileiras e estrangeiras, atraíram pesquisadores e estudantes de várias universidades, contribuindo com as pesquisas desenvolvidas pelo IEB, além de auxiliar estudantes universitários a desenvolverem os trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado, e teses de doutorado.

Com base nessa experiência, o Projeto Lontra criou em 2018 o Núcleo Integrado de Projetos Socioambientais, um espaço dentro da Base do Projeto que visa agregar outros projetos para compartilhar experiência e aprimorar os trabalhos de conservação. O Núcleo Integrado partilha a ideia de maximizar os esforços tanto de expertises como de recursos financeiros para fortalecer os projetos ali desenvolvidos.

Para tanto, a estratégia adotada é a de avaliação econômica de espécies ameaçadas e dos ativos ambientais ecossistêmicos. Este trabalho é fundamentado em duas correntes econômicas: a economia circular e a economia social. A economia circular tem como objetivo a redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia, e prega a substituição do

conceito de fim-de-vida da economia linear, por novos fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação (SEHNEM; PEREIRA, 2019; SAIDANI et al., 2019; VELENTURF et al., 2019).

A economia social, por outro lado, representa atividades econômicas privadas, que não visam só o lucro e compartilham seus objetivos com o setor público (LAVILLE, 2010; BORZAGA et al., 2019; TIMMS et al., 2019; SALUSTRI, 2019). Como exemplo, os resultados obtidos no último biênio do Projeto Lontra, atende à essas expectativas, contribuindo para com movimentos que buscam o desenvolvimento sustentável e uso racional do recursos naturais.

Os trabalhos desenvolvidos em 2018 e 2019, serviram para fortalecer a estratégia de sustentabilidade do IEB, fundamentada na sua cadeia de valores. Essa cadeia de valores é sustentada pelo Programa Ecovoluntário, Centro de Visitação e Refúgio Animal, e o comércio de produtos na loja do Projeto Lontra. Os recursos são utilizados para a manutenção e despesas diárias, relacionadas com o funcionamento do Centro de Visitação, do Refúgio Animal e das lontras órfãs em recuperação, do alojamento, e do programa de pesquisa do qual faz parte o Programa Ecovoluntário.

REFERÊNCIAS

BORZAGA, C.; SALVATORI, G.; BODINI, R. Social and Solidarity Economy and the Future of Work. **Journal of Entrepreneurship and Innovation in Emerging Economies**, v. 5, n. 1, p. 37–57, 1 jan. 2019.

CARVALHO-JUNIOR, OLDEMAR; BIROLO, ALESANDRA BEZ a. **Projeto Lontra. Turismo de Conservação como Interface Social em Projetos de Pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Bambu, 2019a.

CARVALHO JUNIOR, O. DE O.; BIROLO, A. B. Conservation Tourism for the Sustainability of Coastal Areas. Case Study: Otter Project. **Revista Costas,** v. 1, p. 87–106, 2019.

CARRASCO, L. R. et al. Biodiversity conservation in a telecoupled world. **Ecology and Society**, v. 22, n. 3, 14 set. 2017.

CARRASCO, T. S. et al. Isotopic niche of the Neotropical otter, Lontra longicaudis (Carnivora, Mustelidae), in different coastal aquatic systems in southern Brazil. **Hydrobiologia**, v. 835, n. 1, p. 83–100, 1 jun. 2019.

CHAIKLIN, S. A zona de desenvolvimento próximo na análise de Vigotski sobre aprendizagem e ensino. **Psicologia em Estudo**, v. 16, n. 4, p. 659–675, dez. 2011.

HEINE, D. et al. **Financing Low-Carbon Transitions Through Carbon Pricing and Green Bonds**. Other. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3440367>. Acesso em: 29 ago. 2020.

FERREIRA, G. R.; RIBEIRO, P. R. M. A importância da afetividade na educação. **DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, v. 21, n. 1, p. 88–103, 1 fev. 2019.

LAVILLE, J.-L. The Solidarity Economy: An International Movement. **RCCS Annual Review. A selection from the Portuguese journal Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 2, 1 out. 2010.

ODUM, H. T. **Energy Basis for Man and Nature**. Edição: Subsequent ed. New York: McGraw-Hill College, 1981.

ODUM, H. T. **Environmental Accounting: Emergy and Environmental Decision Making**. Edição: 1ª ed. New York: Wiley, 1995.

ODUM, H. T. **Environment, Power, and Society for the Twenty-First Century: The Hierarchy of Energy**. [s.l.] Columbia University Press, 2007. p. 432 Pages

SAIDANI, M. et al. A taxonomy of circular economy indicators. **Journal of Cleaner Production**, v. 207, p. 542–559, 10 jan. 2019.

SALUSTRI, A. The UN 2030 Agenda and Social and Solidarity Economy: toward a structural change? **Review of Applied Socio-Economic Research**, v. 18, n. 2, p. 104–117, 2019.

SEHNEM, S.; PEREIRA, S. C. F. Rumo à Economia Circular: Sinergia Existente entre as Definições Conceituais Correlatas e Apropriação para a Literatura Brasileira. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 18, n. 1, p. 35–62, 1 jan. 2019.

SILVA, NELMA ALBINO. **A IMPORTÂNCIA DA AFETIVIDADE NA RELAÇÃO PROFESSOR - ALUNO.** Monografia—Rio de Janeiro: Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2013.

TIMMS, J. et al. Stay Ahead of a Game or Stay Still: The Impact of Learning and Development on Business Performance. In: RATTEN, V. et al. (Eds.). . **Subsistence Entrepreneurship**. Contributions to Management Science. Cham: Springer International Publishing, 2019. p. 215–237.

TILLEY, DAVID ROGERS. Howard T. Odum's contribution to the laws of energy. **Ecological Modelling**, v. 178, n. 1–2, p. 121–125, 2004.

TORO, J. B. T.; WERNECK, N. M. D. **Mobilização social: um modo de construir a democracia e a participação**. [s.l.] Autêntica Editora, 2004.

VELENTURF, A. P. M. et al. Circular economy and the matter of integrated resources. **Science of The Total Environment**, v. 689, p. 963–969, 1 nov. 2019.