
**ARTICULAÇÃO DE SABERES NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA/COM/A PARTIR DE
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PAULISTAS E SUAS COMUNIDADES**

**LINKING KNOWLEDGE IN SCIENCE COMMUNICATION FOR/WITH/FROM SÃO PAULO
PROTECTED AREAS AND ITS COMMUNITIES**

Rosana Louro Ferreira Silva*

Denise de La Corte Bacci**

Nathália Formenton da Silva***

Hector Barros Gomes****

Carmen Lúcia Melges Elias Gattás*****

RESUMO

A comunicação científica é cada vez mais necessária para que as pesquisas possam ser apropriadas pela sociedade. Dentre vários modelos de divulgação e comunicação científica, o grupo de pesquisa buscou desenvolver um modelo participativo, no qual a divulgação dos conhecimentos produzidos foram uma etapa fundamental do processo e tinha como premissa o seu desenvolvimento em parceria com pesquisadores e diferentes atores sociais das Unidades de Conservação paulistas e seu entorno, incluindo povos e comunidades tradicionais. O artigo busca relatar e analisar as produções comunicativas como parte importante desta pesquisa participante, e promover reflexões colaborativas, envolvendo atores sociais que vivem e atuam em Unidades de Conservação, desenvolvidas no âmbito do projeto *Educação Ambiental e Gestão de Unidades de Conservação do Estado de São Paulo: articulação de saberes na construção de comunidades de aprendizagem*. A proposta se caracterizou como um modelo que dialoga com o documento da ENCEA e com a perspectiva crítica da educação ambiental, apontando caminhos importantes na condução das pesquisas e na apropriação dos conhecimentos gerados pelos diferentes públicos.

Palavras-chave: Divulgação científica. Pesquisa participante. Comunidades tradicionais.

ABSTRACT

Scientific communication is increasingly necessary for research to be appropriated by society. Among various models of scientific communication, the research group sought to develop a participatory model,

* Doutora, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil, rosanas@usp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5787-2331>.

** Doutora, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil, bacci@usp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0097-7140>.

*** Mestra em Conservação da Fauna, Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil, nathalia.formenton@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0941-9396>.

**** Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil, hectorbarros@gmail.com.

***** Doutora em Ciências da Comunicação, Núcleo de Comunicação e Educação (NCE/ ECA) Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil, caluga8@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1156-8238>.



in which the link of different knowledge produced was a fundamental stage of the process. This model was based on the premise of the audience participation, and partnership development with researchers and different social actors from the São Paulo Conservation Units, including traditional communities. The article aims to report and analyze the communicative productions as an important part of this participatory research, and to promote collaborative reflections involving social actors who live and work surround conservation units, as part of the research project "Environmental Education and Management of Conservation Units in the State of São Paulo: Articulation of Knowledge in the Construction of Learning Communities." The proposal was characterized as a model that dialogues with the ENCEA document and the critical perspective of environmental education, pointing out important pathways in conducting research and in the appropriation of the produced knowledge by different audiences.

Keywords: Scientific communication. Participatory research. Traditional communities.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental desenvolvida nas Unidades de Conservação deve abranger não apenas as questões ambientais, mas também as de cunho social, cultural e político, contribuindo na busca de medidas mitigatórias para os problemas ambientais, bem como no entendimento das inter-relações estabelecidas entre as pessoas e delas com o meio ambiente no qual vivem (Oliveira Junior; Sato, 2006).

Neste artigo vamos relatar e analisar as produções comunicativas frutos de uma pesquisa participante, bem como as reflexões colaborativas desenvolvidas no âmbito do projeto *Educação Ambiental e Gestão de Unidades de Conservação do Estado de São Paulo: articulação de saberes na construção de comunidades de aprendizagem*, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores (GPEAFE), em parceria com a *Assessoria de Educação Ambiental da Fundação Florestal*, tendo suas ações articuladas com quatro Unidades de Conservação: Parque Estadual Jaraguá, APA Parque Fazenda do Carmo, Núcleo Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar e APAs Corumbataí/Piracicaba.

Em 2020, quando o projeto teve início, as unidades de conservação paulistas estavam em processo de elaboração e implementação do Programa de Educação Ambiental (Veruli *et al.*, 2023), instituídos pela portaria normativa PN/FF 240/2016 (São Paulo, 2017). Conforme as autoras apontam,

[...] processos de EA podem contribuir para a gestão e consolidação das UCs enquanto espaços educadores, mediados pela participação social e consolidação de redes de intercâmbio de informações e conhecimentos, as quais podem ser aliadas a alternativas de geração de renda em bases sustentáveis, que buscam internalizar a

corresponsabilidade entre sociedade e poder público, pela gestão deste patrimônio (Veruli *et al.*, 2023, p. 30).

A pesquisa analisou planos e práticas de educação ambiental, bem como buscou proporcionar a disseminação deste conhecimento entre unidades, entes e atores, com vistas a subsidiar com dados e análises as equipes gestoras das UCs nas suas atividades educativas e relações socioambientais voltadas à conservação e ao uso sustentável da biodiversidade. Neste sentido, a divulgação científica dos conhecimentos produzidos no projeto era etapa fundamental e tinha como premissa o desenvolvimento em parceria entre pesquisadores e diferentes atores sociais das UC e seu entorno, incluindo povos e comunidades tradicionais.

A educação ambiental crítica foi a concepção escolhida para este projeto, pois parte de uma premissa que entende a educação como elemento de transformação social, baseada no diálogo, no exercício da cidadania e no fortalecimento dos sujeitos (Silva; Campina, 2011; Loureiro, 2012). A EA crítica exige um tratamento dinâmico, sendo os processos educativos construídos de forma ativa, coletiva, cooperativa, contínua, interdisciplinar, democrática, participativa e dialógica, visando uma prática social emancipatória, essencial para a construção de sociedades sustentáveis (Tozoni-Reis, 2006).

Cabe destacar que esta perspectiva é fundamentada no *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, que também dispõe que, para um processo de sustentabilidade equitativa, a comunicação é um direito e um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informação em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores, sendo assim um instrumento importante para uma educação ambiental crítica e emancipatória.

O projeto envolveu diferentes etapas como: formação de monitores ambientais de UCs, análise participativa da construção e implementação dos planos de EA e do histórico das ações de educação ambiental desenvolvidas, entrevistas com gestores e monitores, visitas e entrevistas em escolas do entorno das UCs pesquisadas, processos de educomunicação e ciência cidadã, curso de formação continuada para 113 professores que atuam em escolas em regiões do entorno de uma das unidades de conservação, coletas de dados em atividades específicas (exemplo: trilhas, visitas de escolas, eventos...). Todas as etapas do trabalho envolveram uma produção de conhecimento construída coletivamente. Neste sentido, os processos de divulgação destes resultados também ocorreram em processos coletivos e não de



forma unidirecional, na qual os pesquisadores comunicam resultados para a comunidade.

Segundo a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (ENCEA) (Brasil, 2011), alguns princípios são fundamentais nestes processos comunicativos: participação, diálogo e interatividade, entendimento da UC como cenário social, pertencimento, transdisciplinaridade, ética ambiental, Justiça ambiental, pensamento crítico, emancipação.

Os processos envolveram também o cuidado com a linguagem, uma vez que muitos discursos da educação ambiental são focados em verbos no imperativo para direcionar a ação das pessoas. Por exemplo: “plante uma árvore”, “economize água”, “recicle seu lixo”, “cuide do planeta”, “proteja os animais”. As Orientações Pedagógicas de Educação Ambiental da rede municipal de São Paulo (São Paulo, 2023) sugerem que se utilize uma linguagem que incentive uma reflexão e um posicionamento sobre determinada temática, sem impor uma ação ou uma visão de mundo. Isto é um desafio grande e é preciso usar bastante a criatividade para encontrar saídas para manter uma comunicação coerente e objetiva ao mesmo tempo. Tal desafio será bastante minimizado se o produto comunicativo for desenvolvido em parceria.

Desta forma, o objetivo deste artigo foi analisar a produção participativa de materiais de divulgação científica que foram produzidos a partir dos resultados do projeto de pesquisa sobre educação ambiental e em unidades de conservação paulistas.

2 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E PARTICIPAÇÃO

A divulgação científica dos conhecimentos obtidos nas pesquisas acadêmicas tem se tornado fulcral na sociedade atual, sendo um caminho de diálogo e de aproximação da sociedade com os pesquisadores de diferentes áreas. As pesquisas em áreas protegidas, como as UCs, despertam o interesse do público e de comunidades que vivem no entorno quanto aos diferentes aspectos da biodiversidade, do uso e ocupação do solo, da hidrologia, geomorfologia, da gestão destas áreas. No entanto, em muitos casos a divulgação científica não é realizada de forma participativa ou dialógica, implicando na falta do envolvimento do público-alvo na sua elaboração. Ao compreendermos a divulgação científica apenas como uma comunicação unidirecional para o público diversificado, com linguagem acessível para quem está fora da academia, estamos priorizando o olhar de um ator social, mas deixando de lado outros olhares

que podem ser significativos para a compreensão de territórios e de públicos diferentes.

Autores como Trench (2008), Stewart e Lewis (2017), Bucchi e Trench (2021), Rodrigues *et al.* (2023) e Stewart *et al.* (2023) apontam que está havendo um processo de mudança nas últimas décadas na forma de se fazer a divulgação científica, com uso de estratégias de comunicação direcionadas para o engajamento mais efetivo com a sociedade, de forma mais capilar e transversal entre cientistas e não-cientistas, e que a divulgação dos conhecimentos tem se aproximado mais da vida cotidiana das pessoas.

Dentre vários modelos de divulgação, Lewenstein (2003) apresenta o *modelo de participação pública*, o qual convida o público a participar ativamente das ações de divulgação. O mesmo autor descreveu quatro modelos: o modelo do déficit, o modelo contextual, o modelo de especialização leiga e o modelo de participação pública. Já Shirk *et al.* (2012) propuseram o termo *participação pública na investigação científica*, apresentando um quadro que representa a forma como o público interage com os cientistas por meio da participação na pesquisa científica: *Contratar* - pedir a cientistas que efetuem uma investigação científica e a apresentem num relatório com os resultados; *Contribuir* - são solicitados pelos cientistas a coletar e contribuir com dados e/ou amostras; *Colaborar* - ajudam os cientistas a desenvolverem um estudo, coletar e analisar dados para objetivos de pesquisa compartilhados; *Cocriar* - desenvolvem um estudo e trabalham com o auxílio de cientistas para abordarem uma questão de interesse ou um problema; *Cooperar* - realizam de forma independente uma pesquisa que promove avanços nos conhecimentos científicos.

Trench (2008) propõe um quadro analítico de modelos de comunicação, abordando o histórico, origem e as alterações de um modelo predominantemente de déficit para outros baseados no diálogo e na participação, em “que a comunicação unidirecional, de cima para baixo, de informação científica empacotada não funciona mais, sendo que os cientistas precisam ouvir o público, para que os entendimentos possam ser desenvolvidos em conjunto”. Assim, a partir do trabalho anterior, Trench e Junker (2001) haviam identificado cinco modelos de comunicação que os cientistas consideravam nas suas intervenções públicas: déficit, disseminação, dever, diálogo e deferência. Já em Trench (2008), o autor descreve três modelos de comunicação com o público:

- *Déficit*: aquele em que a ciência é transmitida por especialistas a audiências consideradas



- deficientes de consciência e compreensão.
- *Diálogo*: aquele em que a ciência é comunicada entre cientistas e os seus representantes e outros grupos, por vezes para descobrir como a ciência pode ser mais eficaz, por vezes para consulta sobre aplicações específicas.
- *Participação*: aquele em que a comunicação sobre ciência tem lugar entre diversos grupos com base no fato de todos poderem contribuir e de todos terem interesse no resultado das deliberações e discussões.

Este último modelo, segundo o autor, é multidirecional e a comunicação tem lugar entre peritos e públicos e entre públicos e públicos, ocorrendo que a preocupação maior está nas suas implicações, enquanto o principal objeto do diálogo pode ser considerado apenas as aplicações da ciência. Além disto, esta proposta dialoga com o documento da ENCEA e com a perspectiva crítica da educação ambiental.

Segundo Marandino *et al.* (2004), o processo de divulgar ciência envolve não só uma transformação da linguagem científica com vistas à sua compreensão pelo público, mas também envolve as problemáticas relacionadas ao “porquê” e ao “como” divulgar. Acrescentamos a este processo de construção a participação ativa de atores locais nos territórios onde o projeto se desenvolveu (UC), com o intuito de promover uma melhor compreensão da importância das áreas protegidas e das pesquisas ali desenvolvidas, estreitando diálogos e identificando o olhar deles em relação às UC.

Cardoso (2024) oferece um exemplo de como a participação do público no entorno de uma UC pode ser importante para a elaboração de estratégias de divulgação científica. Ao usar metodologias participativas para levantar os interesses das comunidades que vivem no entorno do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, em Minas Gerais, a autora identificou que os moradores desejavam conhecer melhor as pesquisas científicas que ocorriam no local, apontando um distanciamento entre as comunidades, os pesquisadores e a gestão local, além de conflitos existentes no local desde a implantação do parque. Isto levou à elaboração de estratégias de divulgação que envolveram os moradores em diálogo e participação com os pesquisadores, por meio de uma comunicação construída junto aos atores sociais locais, e não direcionada especificamente a um determinado público — ao público jovem ou monitores ambientais que estão inseridos nas atividades turísticas do parque —, mas sim a todos os moradores da região, independentemente de sua faixa etária e ocupação profissional.

Em nossa pesquisa chamou a atenção, logo no início, a fala de um monitor ambiental que indicava que nunca ficava sabendo os resultados de pesquisas que eram feitas na UC em que

atuava. Então, desde o começo do projeto, desenvolvemos procedimentos que envolveram gestores, educadores, assessores, pesquisadores e comunidades tradicionais na divulgação das atividades relacionadas ao processo de produção de conhecimento.

2.1 O pensamento decolonial como resistência

Embora a divulgação científica de conhecimentos venha dialogando com a sociedade e com os pesquisadores de diferentes áreas, o racismo estrutural continua refletindo a supremacia branca no pensamento de grande parte da população. Ainda permanece a fratura existente entre o mundo colonizado e o ambientalismo que, segundo Malcolm Ferdinand (2022), continua a separar a história colonial da história do mundo. De acordo com Angela Davis (2022, p. 13), será preciso que “reconheçamos o papel que o racismo desempenha na definição de quem está mais vulnerável à poluição ambiental, mas também — e sobretudo — como o racismo, especificamente o colonialismo e a escravidão, ajudou a construir um mundo fundamentado na destruição ambiental”. Para ela, a poluição faz com que todo o planeta sofra, porém as comunidades de segmentação baseada em raça e renda são mais castigadas, como é o caso dos Guarani, da Terra Indígena do Jaraguá, que vivem no entorno do Parque Estadual do Jaraguá, uma das UCs estudadas nesta pesquisa.

Os Guarani, ao se referirem à chegada dos portugueses ao Brasil, descrevem como uma “invasão” à terra deles (esta terra, que a princípio era chamada pelos Tupi de Pindorama, terra das palmeiras) e que a partir do eurocentrismo religioso, cultural e étnico tentaram escravizá-los, desprezando e exterminando suas culturas. Este dualismo ainda é sustentado por racistas do Ocidente, que separam os humanos e os espaços geográficos da Terra entre colonizadores europeus e colonizados não europeus, entre brancos e não brancos, entre cristãos e não cristãos, entre senhores e escravos, entre países do Norte e países do Sul, entre acadêmicos e população.

Enquanto muitos especialistas em meio ambiente se veem como autoridades que tomam a palavra, ignorando a existência das comunidades indígenas descritas, como se elas em nada pudessem colaborar para a preservação do planeta, vemos que precisamos dialogar sem preconceitos e aprender a ressignificar a história a partir da perspectiva das comunidades tradicionais. Esta hierarquia de valores subordina as vidas e as terras dos colonizados ou ex-



colonizados ao longo da complexa história do colonialismo, onde o colonizador se reduz à experiência de um homem branco, enquanto os colonizados se resumem à experiência daqueles que sofrem racismo, reforçado pelos mercados liberais e pela economia capitalista.

Baseando-se em pressupostos decoloniais e na abordagem crítica de Educação Ambiental, um estudo investigativo com registro de narrativas comunitárias envolvendo populações indígenas pode ser um meio que permite repensar as relações entre ser humano e meio ambiente, bem como as relações de conflito e a proposição de ações para questões ambientais (Pelacani; Muniz; Pereira, 2017).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa se fundamentou em abordagens quantitativa e qualitativa (método misto), e os principais instrumentos que utilizamos foram as produções dos diferentes atores sociais (vídeos, planos de educação ambiental, registros de ações formativas, entre outros), questionários, entrevistas e grupos focais. Parte do projeto se desenvolveu como pesquisas de natureza interventiva que, segundo Teixeira e Megid Neto (2017, p. 1056), se definem como “práticas que conjugam processos investigativos ao desenvolvimento concomitante de ações que podem assumir natureza diversificada”.

Neste desenvolvimento, uma das etapas foi a escolha de produtos comunicativos para divulgação da produção de conhecimentos compartilhados, para que um público maior pudesse ter acesso, para que os diferentes atores sociais pudessem se reconhecer, e para que os resultados pudessem ser divulgados para outros públicos e outras unidades de conservação.

Neste processo foram produzidos três materiais comunicativos:

- Fichas desenvolvidas para o trabalho de ciência cidadão com abelhas nativas: [clique](#)
- Livro contendo as etapas e alguns dados do projeto: [clique](#)
- Playlist de vídeos das Unidades de Conservação e de suas ações de educação ambiental, onde constam os vídeos *Abelhas Nativas em Unidades de Conservação: Abelha Aqui! Abelha Lá!; Conservação da Mata Atlântica - educação ambiental no Núcleo Santa Virgínia do Parque Estadual da Serra do Mar;* e *Vídeo documentário das APAs Corumbataí - Piracicaba*, estando o vídeo produzido com jovens das comunidades tradicionais Guarani, do entorno do Parque Estadual do Jaraguá, em processo de finalização: [clique](#)

Neste trabalho, a partir dos materiais comunicativos produzidos, buscamos entender como os princípios da comunicação para educação ambiental de unidades de conservação perpassam o processo e a qual modelo de divulgação científica o material estava articulado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por questões de espaço e autoria, analisamos o processo de produção participativa de dois vídeos do projeto. Mais detalhes sobre as diferentes etapas da pesquisa podem ser consultados em Silva *et al.* (2023).

4.1 Vídeo documentário das Áreas de Proteção Ambiental (APAs) Corumbataí-Piracicaba

Dentro do projeto de pesquisa estava inserida uma pesquisa de doutorado, cujo objetivo principal foi investigar a elaboração colaborativa do programa de educação ambiental das APAs Corumbataí-Piracicaba, bem como seus desdobramentos. Após esta fase da pesquisa e diante da demanda de que os materiais sobre as APAs eram muito escassos, surgiu a ideia de produzir um vídeo sobre o território de estudo.

No entanto, compreendemos que apenas um vídeo institucional, por exemplo, não seria suficiente para mostrar toda a complexidade das APAs: os diferentes usos do território, os quinze municípios que são abrangidos por esta unidade de conservação e os diversos atores sociais que trabalham em prol da conservação da área. Desta forma, decidimos produzir um vídeo documentário. Esta decisão foi pautada e tomada em conjunto com o Conselho Gestor das APAs, o qual é unificado para as duas unidades de conservação, por meio de reuniões, conversas e questionários aplicados durante reuniões do conselho.

A produção do vídeo documentário foi realizada de modo colaborativo e a diversas mãos. Para tanto, foram utilizados resultados de questionários sobre o que abordar no vídeo e quem poderia falar sobre o assunto. Assim, cada participante indicava tanto o assunto quanto a pessoa que poderia participar do vídeo. Em seguida, a pesquisadora responsável entrou em contato com cada pessoa indicada para verificar o interesse em participar e agendar a gravação.

As gravações do documentário duraram cerca de dois meses, porque a pesquisadora e a equipe gestora das APAs viajaram por diversas cidades do território para fazer as filmagens em



locais relevantes para estas unidades de conservação, como o Morro do Cuscuzeiro e Morro do Camelo, em Analândia (SP), no Rio Tietê, em Barra Bonita (SP), em Charqueada (SP), em Ipeúna (SP), Itirapina (SP), dentre outras, contando com a participação de cerca de 20 pessoas.

Foi interessante observar que os participantes do vídeo documentário sempre perguntavam à pesquisadora sobre o que era para falar no vídeo. Porém, a pesquisadora explicava que a pessoa poderia ficar à vontade para abordar o assunto que desejasse, que julgava ser mais interessante para a divulgação do seu território. Ou seja, cada participante ficou livre para contribuir com seus conhecimentos e experiências no trabalho nas APAs. Ao passo que as filmagens foram sendo feitas, a pesquisadora apenas contava para o novo participante sobre o que já tinha sido falado sobre determinado assunto, porque assim a/o participante poderia escolher livremente se complementava o tema já abordado ou se falava sobre outro aspecto (Figura 1). Desta forma, o vídeo documentário foi gravado sem um roteiro prévio elaborado pela pesquisadora, visto que o objetivo era que as/os participantes construíssem o documentário e mostrassem seu trabalho, sua paixão por essas unidades de conservação.

Figura 1 – Registros de momentos da produção do vídeo documentário sobre as APAs Corumbataí-Piracicaba



Fonte: dados da pesquisa.

Ao final das gravações, a pesquisadora revisou todos os vídeos e montou um roteiro com o intuito de encaixar as falas de todos os participantes, ou seja, retirando trechos repetitivos e montando uma linha lógica para compor o material. O processo de edição e finalização do vídeo foi feito por profissional contratado, porém a pesquisadora acompanhou de perto, fazendo os

ajustes necessários. O vídeo documentário das APAs Corumbataí-Piracicaba tem grande potencial educativo e informativo, uma vez que mostra as principais características das APAs, seus atributos e riquezas de biodiversidade e geodiversidade dos territórios. O vídeo pode ser utilizado em eventos, escolas e demais lugares que se façam necessários, e é acessível a diversos públicos graças à linguagem clara e não técnica utilizada nas falas, bem como o foco maior na trajetória educativa construída, que fizesse sentido para diferentes públicos.

Consideramos que o vídeo documentário tem um grande potencial educativo e de divulgação científica participativa em que, segundo Trench (2008), a comunicação sobre ciência teve lugar entre diversos grupos com base no fato de que diferentes atores sociais puderam contribuir e tiveram interesse no resultado. Quanto aos princípios da ENCEA, analisamos que participação, diálogo, interatividade, entendimento da UC como cenário social, pertencimento, transdisciplinaridade e emancipação estiveram presentes em todo o processo.

4.2 Produção de um vídeo narrativo com a comunidade indígena do entorno de uma Unidade de Conservação

Na Terra indígena Jaraguá conhecemos a Tekoa Yvy Porã, um espaço que durante muitos anos acumulava lixo de todo gênero e espécie, foi um espaço reapropriado por indígenas Guarani que o limparam, replantaram a sua vegetação nativa e estão investindo nela toda a sua força de trabalho. Hoje esta aldeia não só possui um espaço para eventos, como também possui um meliponário onde resgataram 13 espécies diferentes de abelhas sem ferrão e ainda construíram uma trilha para divulgar a cultura Guarani. Este trabalho tem servido não apenas enquanto resistência, mas também para educar a sua comunidade interna e externa a preservar este espaço, ajudando a manter a biodiversidade local.

Na produção audiovisual buscou-se articular as narrativas coletivas da comunidade indígena e os conhecimentos acadêmicos. No Brasil, a comunidade indígena Guarani Mbya tem aldeias espalhadas por diversas regiões, e fora do Brasil também, e apresentam uma história complexa, com rompimentos e lacunas, fruto da violência colonial, até os dias atuais. No presente estudo, a comunidade envolvida se localiza no estado de São Paulo, em uma região chamada de Jaraguá. A comunidade indígena, cada vez mais pressionada pelo desenvolvimento urbano, tem que lidar com questões e problemáticas ambientais relevantes que afetam a sua



saúde e desafiam a sua própria sobrevivência.

Para a construção do processo comunicativo foram desenvolvidos encontros que duraram cerca de um ano (com início no final de 2022), com atividades colaborativas entre pesquisadores e a comunidade indígena Guarani no processo de registro audiovisual de suas vivências e manifestações, além de memórias e perspectiva sobre as questões e conflitos ambientais que vivenciam. Foram cerca de oito jovens indígenas participantes que utilizaram recursos como câmeras de celulares, microfone e gravação de áudio e recursos digitais na elaboração de sua narrativa sobre o mundo em que vivem (Figura 2).

Figura 2 – Imprensa jovem indígena em visita para documentário no pico do Parque Estadual do Jaraguá e registro da trilha indígena Guarani



Fonte: dados da pesquisa.

O projeto tem mostrado que o processo de construção audiovisual pode ser um aliado no processo de divulgação em meio digital dos conflitos ambientais vivenciados pela comunidade indígena. A partir da análise inicial, é perceptível que entre as principais demandas coletivas está a questão da territorialidade, o que foi bastante representado na participação no vídeo. Inseridos num contexto em que ainda não se reconheceu a demarcação de suas terras, a comunidade batalha diariamente para que sua área seja mantida. O território é um marco para os indígenas justamente porque há um vínculo entre a comunidade e sociedade. A resistência é outra categoria relevante identificada como elemento basal para a continuidade desta comunidade, pois o uso das produções audiovisuais cria um suporte, uma poderosa arma de expressão e conhecimento que pode e deve ser disseminado na sociedade como um todo.

Outro ponto é o quanto o processo de registro permitiu contato maior entre gerações na

comunidade, o que envolve mais o sentido de pertencimento dos jovens com sua comunidade. Também podemos apontar a colaboração entre pesquisadores e jovens indígenas nos processos de produção de materiais educacionais, como registros fotográficos, filmagens e manifestações culturais como algumas das práticas que têm sido desenvolvidas, estruturando um coletivo chamado “*Imprensa Kunumíngue Guarani*” (Gattás *et al.*, 2023).

Assim, os vídeos demonstram que o registro audiovisual e de divulgação é um caminho para denúncia de violações e conflitos, mas também empoderamento e formação coletiva.

Até o momento, a pesquisa das produções de recursos audiovisuais (educacionais) feitas pelos jovens indígenas permite um maior entendimento do contexto em que vivem, sua forma de contato com o meio ambiente e entendimento de sua experiência coletiva, bem como ajuda a revelar as necessidades reais e busca por ações para a consolidação de uma sociedade mais justa, inclusiva e equitativa (Gattás *et al.*, 2023).

Consideramos que o vídeo documentário construído com a comunidade indígena tem um grande potencial educativo e de divulgação científica participativa. Quanto aos princípios da ENCEA, analisamos que participação, diálogo, interatividade, entendimento da UC como cenário social, pertencimento, transdisciplinaridade e emancipação estiveram presentes em todo o processo, mas acrescenta-se a estes elementos a interculturalidade e a justiça e ética socioambiental.

5 CONSIDERAÇÕES

A condução de uma pesquisa participativa no campo da educação ambiental envolveu uma série de desafios que requerem uma postura mais empática e atenção minuciosa sobre o contexto em que estamos inseridos e sobre os territórios estudados. A relação de confiança e colaboração com os sujeitos envolvidos necessita do estabelecimento de um vínculo que é processual e que demanda: a) respeito e sensibilidade cultural, como forma de evitar uma visão etnocêntrica; b) comunicação aberta, atenta e transparente com a comunidade envolvida, para que haja uma colaboração genuína; e c) senso de parceria e cooperação, ou seja, não apenas envolver os sujeitos, como valorizar suas formas de conhecimento na construção da pesquisa.

O olhar investigativo traz novas possibilidades e mostra os desafios e olhares. Os processos avaliativos destes materiais pelo público receptor estão no início, mas os resultados



são promissores e permitem a extrapolação para novos contextos de divulgação científica em parceria com a sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes para Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação**. Brasília, 2011. 48 p.

BUCCHI, M.; TRENCH, B. Rethinking science communication as the social conversation around science. **JCOM**, v. 20, n. 03, Y01, 2021.

CARDOSO, L. S. **Caminhos participativos para a elaboração de estratégias de divulgação científica no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu - MG**. 182 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

DAVIS, A. Prefácio. *In*: FERDINAND, M. **Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho**. Tradução de Letícia Mei. São Paulo: Ubu Editora, 2022. p. 9-14.

FERDINAND, M. **Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho**. Tradução de Letícia Mei. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

GATTÁS, C. L. M. E.; GOMES, H. B.; BOGGARIM, C. M. M.; POPYGUA JU, D. V.; FREIRE, B. V.; PEREIRA, G. A. Educomunicação socioambiental: memória e vivências no Parque Estadual do Jaraguá e na comunidade indígena Guarani Mbya. *In*: SILVA, R. L. F. *et al.* (org.). **Educação ambiental em Unidades de conservação: fundamentos e práticas**. São Paulo: Diagrama Editorial, 2023. p. 67-75. (Ebook)

LEWENSTEIN, B. V. A Developing World Take on Science Literacy. **SciDev. net-Communication**, 2003.

LOUREIRO, C. F. B. A. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção Questões de nossa época, vol. 39)

MARANDINO, M. *et al.* A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? *In*: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS**, ENPEC, 4., Bauru, 2004.

OLIVEIRA JUNIOR, S. B.; SATO, M. Educação ambiental e etnoconhecimento: parceiros para a conservação da diversidade de aves pantaneiras. **Ambiente & educação**, v. 11, 2006.

PELACANI, B.; MUNIZ, T. S. A. Y.; PEREIRA, C. S. Educação Ambiental crítica e estudos de patrimônio crítico: intersecções e virada para pedagogias decoloniais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, p. 133-151, 2017.

RODRIGUES, J.; COSTA E SILVA, E.; PEREIRA, D. I. How Can Geoscience Communication Foster

Public Engagement with Geoconservation? **Geoheritage**, v. 15, n. 32, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12371-023-00800-5>

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. **Programa de Educação Ambiental da Fundação Florestal**: um guia para implantação nas unidades de conservação. Organizado por Adriana Neves da Silva e Juliana Ferreira de Castro. São Paulo: SMA/CEA, 2017. 18p.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da cidade**: Educação Ambiental: orientações pedagógicas. São Paulo: SME/COPED, 2023.

SHIRK, J. L.; BALLARD, H. L.; WILDERMAN, C. C.; PHILLIPS, T.; WIGGINS, A.; JORDAN, R.; MCCALLIE, E.; MINARCHEK, M.; LEWENSTEIN, B. V.; KRASNY, M. E.; BONNEY, R. Public participation in scientific research: a framework for deliberate design. **Ecology and Society**, v. 17, n. 2, p. 29, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04705-170229>

SILVA, R. L. F.; CAMPINA, N. N. Concepções de educação ambiental na mídia e em práticas escolares: contribuições de uma tipologia. **Pesquisa em Educação Ambiental (Online)**, v. 6, p. 29-46, 2011.

SILVA, R. L. F.; FREIRE, B. V.; SILVA, A. N.; GATTAS, C. L. M.; BACCI, D. I. C.; PEREIRA, G. A.; SILVA, G. M.; GOMES, H. B.; GUILHARDI-LOPES, N. P.; SILVA, N. F.; MATSUO, P. M.; VERUNI, V. P.; THOMAS, C. (org.). **Educação ambiental em unidades de conservação**: Fundamentos e práticas. São Carlos: Diagrama Editorial, 2023.

STEWART, I. S.; LEWIS, D. Communicating contested geoscience to the public: Moving from ‘matters of fact’ to ‘matters of concern’. **Earth-Science Reviews**, v. 174, p. 122-133, 2017.

STEWART, I. S.; CAPELLO, M. A.; MOURI, H.; MHOPJENI, K.; RAJI, M. Three Horizons for Future Geoscience. **Earth Sci. Syst. Soc.**, v. 3, p. 10079, 2023. DOI: 10.3389/esss.2023.1007. Acesso em: 20 maio. 2024.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID, J. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. **Ciência & Educação (Bauru)** [online], v. 23, n. 4, p. 1055-1076, 2017.

TOZONI-REIS, M. F. C. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 93-110, 2006.

TRENCH, B. Towards an Analytical Framework of Science Communication Models. *In*: CHENG, D.; CLAESSENS, M.; GASCOIGNE, T.; METCALFE, J.; SCHIELE, B.; SHI, S. (ed.). **Communicating Science in Social Contexts**. Springer, Dordrecht, 2008. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_7

TRENCH, B.; JUNKER, K. How scientists view their public communication. *In*: Science Communication Today, International Conference on PCST, 6., Geneva, Switzerland, 2001. Disponível em: <http://visits.web.cern.ch/visits/pcst2001/proc/Trench-Junker.doc>. Acesso em: 25



nov. 2007.

VERULI, V. P.; DA SILVA, A. N.; FREIRE, B. V.; SILVA, N. F. Educação Ambiental em Unidades de Conservação: um caminho para a sensibilização e mobilização da sociedade no cuidado com espaços naturais protegidos. *In: SILVA, R. L. F. et al. (org.). Educação ambiental em Unidades de conservação: fundamentos e práticas. São Paulo: Diagrama Editorial, 2023. 112 p.*

AGRADECIMENTOS E APOIOS

Agradecemos ao programa **BIOTA** da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Acordos de Cooperação / SIMA - FF - Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente - Fundação Florestal), o financiamento da pesquisa; ao CNPq, a bolsa de produtividade em pesquisa da primeira autora; e à CAPES, a bolsa de doutorado da terceira autora. Também agradecemos a parceria da Assessoria de Educação Ambiental da Fundação Florestal e a todos os gestores, educadores e membros da comunidade indígena que contribuíram com o desenvolvimento e os produtos comunicativos do projeto.

COMO CITAR - ABNT

SILVA, Rosana Louro Ferreira; BACCI, Denise de La Corte; SILVA, Nathália Formenton da; GOMES, Hector Barros; GATTÁS, Carmen Lúcia Melges Elias. Articulação de saberes na divulgação científica para/com/a partir de unidades de conservação paulistas e suas comunidades. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 20, n. 34, e23018, jan./jul., 2023. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v20.n34.3677>

COMO CITAR - APA

Silva, R. L. F., Bacci, D. L. C., Silva, N. F., Gomes, H. B., Gattás, C. L. M. E. (2023). Articulação de saberes na divulgação científica para/com/a partir de unidades de conservação paulistas e suas comunidades. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 20(34), e23018. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v20.n34.3677>

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* ([CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disto, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



HISTÓRICO

Submetido: 25 de março de 2023.

Aprovado: 30 de maio de 2023.

Publicado: 30 de julho de 2023.
