



Texturas. Parque Nacional (Moçambique)

© Pablo A. Meira Cartea

Complexidade e construções colaborativas na educação ambiental em áreas protegidas do estado de São Paulo-Brasil

Complexity and collaborative constructions in environmental education in protected areas in the state of São Paulo-Brasil

Rosana Louro Ferreira Silva¹ , Denise de La Corte Bacci¹  e Natalia

Pirani Ghilardi-Lopes²  1. Universidade de São Paulo, 2. Universidade Federal do ABC (Brasil)

Resumo

A partir do desenvolvimento de um amplo projeto denominado Educação Ambiental e gestão de Unidades de Conservação do Estado de São Paulo: articulação de saberes na construção de comunidades de aprendizagem, desenvolvido em quatro Unidades de Conservação (áreas Protegidas) no estado de São Paulo, no período de 2020 a 2023, este artigo tem por objetivo analisar e problematizar a participação de diferentes atores sociais nos processos de construção de comunidades de aprendizagem de educação ambiental relacionadas às unidades de conservação, no sentido de mobilizar, fomentar e produzir conhecimento sobre os processos de pesquisa colaborativa que envolveram pesquisadores, gestores, educadores, professores, comunidade do entorno e comunidades tradicionais.

Astract

Based on the development of a broad project called Environmental Education and management of Conservation Units in the State of São Paulo: articulation of knowledge in the construction of learning communities, developed in four Conservation Units (Protected areas) in the state of São Paulo, in period from 2020 to 2023, this article aims to analyze and problematize the participation of different social actors in the processes of building environmental education learning communities related to conservation units, in order to mobilize, promote and produce knowledge about the collaborative research processes that involved researchers, managers, educators, teachers, the surrounding community and traditional communities.

Palavras chave

Educação Ambiental, Unidades de Conservação, articulação de saberes, comunidades de aprendizagem.

Key-words

Environmental Education, Conservation Units, articulation of knowledge, learning communities.

Introdução

Uma importante publicação na revista *Science* destaca que as atuais propostas de educação ambiental devem focar nas condições e processos de aprendizagem que permitem aos cidadãos (i) desenvolver sua própria capacidade de pensar crítica, ética e criativamente na avaliação de situações ambientais; ii) tomar decisões informadas sobre essas situações; e (iii) desenvolver a capacidade e o compromisso de agir individual e coletivamente de maneiras que sustentem e aprimorem a resolução de problemas socioecológicos complexos (WALS et al., 2014). Os autores destacam que a pesquisa de educação ambiental (EA) oferece caminhos para envolver o público com as questões ambientais por meio da ação participativa.

A partir do desenvolvimento de um amplo projeto denominado Educação Ambiental e gestão de Unidades de Conservação do Estado de São Paulo: articulação de saberes na construção de comunidades de aprendizagem, desenvolvido em quatro Unidades de Conservação (áreas Protegidas) no estado de São Paulo, no período de 2020 a 2023, este artigo tem por objetivo analisar e problematizar a participação de diferentes atores sociais nos processos de construção de comunidades de aprendizagem de educação ambiental relacionadas às unidades de conservação, no sentido de mobilizar, fomentar e pro-

duzir conhecimento sobre os processos de pesquisa colaborativa que envolveram pesquisadores, gestores, educadores, professores, comunidade do entorno e comunidades tradicionais.

As bases teóricas deste trabalho fundamentam-se na educação ambiental crítica, na aprendizagem social, na educomunicação e na ciência cidadã, articuladas em perspectivas complexas de produção de conhecimento.

No que se refere ao trabalho com educação para a biodiversidade, particularmente em Unidades de Conservação (UC), OLIVEIRA JUNIOR e SATO (2006) destacam a enorme variedade de modos de vida e culturas diferenciadas, e que estabelecem relações particulares com os ciclos naturais. Desta forma, os processos de educação ambiental devem buscar desenvolver ações formativas que possibilitem acessar essas diferentes relações e modos de vida, articulados com conhecimentos científicos relacionados à conservação e o uso sustentável da biodiversidade.

Neste trabalho, consideramos a perspectiva da educação ambiental crítica, 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 corrente crítica de educação ambiental descrita por SAUVÉ (2010) se fundamenta...

...essencialmente, na análise das dinâmicas sociais que se encontram na base das realidades e problemáticas ambientais: análise de intenções, de posições, de argumentos, de valores explícitos e implícitos, de decisões e de ações dos diferentes protagonistas de uma situação (SAUVEÉ, 2010, p. 30).

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).

Ademais, a EA crítica considera o contexto das diferentes realidades, apresentando um caráter político de modo a buscar explicitar os problemas da nossa sociedade atual, as relações de poder e conflitos, para que possamos compreender a complexidade da realidade, o que contribui para que os atores sociais possam intervir e transformar a sociedade. Tal transformação é alcançada por meio da emancipação, do empoderamento e da cidadania (GUIMARÃES, 2004; ARAUJO-BISSA, 2016).

Nesta vertente, CARVALHO (2006) apresenta algumas recomendações para processos educativos, considerando a dimensão política como central, seguida da dimensão dos conhecimentos, dos valores éticos e estéticos e da dimensão da participação política. A dimensão dos conhecimentos

é fundamental para se compreender a complexidade dos processos naturais por meio de conteúdos não apenas científicos (CARVALHO, 2006), mas também por meio de interações entre a ciência e os conhecimentos prévios do sujeito, para assim poder transformar a realidade socioambiental. A dimensão dos valores éticos e estéticos está atrelada ao âmbito da sensibilização e do respeito ao ambiente para a revisão dos padrões vigentes. Em uma perspectiva contemporânea, a ética e a estética têm o foco em superar as características essencialista e utilitarista do ser humano, e passam a valorizar os aspectos histórico-sociais (GEORGEN, 2005; MARTINS, 2015). Já a terceira dimensão, a da participação, se refere ao exercício da cidadania, estando relacionada à organização da sociedade em um coletivo que reflita, construa e reivindique, de modo a possibilitar uma efetiva atuação social (VALENTI, 2010).

É de grande importância que as/os educadoras/es considerem tais dimensões e desenvolvam ações para a conservação da biodiversidade a partir do contexto no qual estão inseridos, ressaltando questões políticas, econômicas, culturais e sociais (FORMENTON, 2015), de modo integrado, crítico, dialogado, participativo e emancipatório. Assim, a EA é um instrumento fundamental para a conservação da diversidade biológica e cultural (BRASIL, 2000) e também pode colaborar para a resolução de conflitos que atingem as UCs e seu entorno (VALENTI-ROESE, 2014).

No que se refere aos modos de relação entre a Educação e os meios de comunicação com as mídias, destaca-se também a abordagens da educomunicação. Com raízes na América Latina, a educomunicação tem como foco a gestão dos processos comunicativos no processo educativo, com um conjunto de princípios teórico-metodológicos norteadores de um modelo democrático e participativo da sociedade. Na definição de SOARES (2013) refere-se ao:

conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e a fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos presenciais ou virtuais, assim como a melhorar o coeficiente comunicativo das ações educativas, incluindo as relacionadas com o uso dos recursos da informação nos processos de aprendizagem. Tem como essência a intencionalidade educativa e como meta o pleno exercício da liberdade de expressão dos atores sociais” (SOARES, 2013, p. 155)

É nesse cenário de realidades heterogêneas que a apropriação de mídias abre caminhos para uma prática social para produzir contra narrativas de emancipação e libertação.

Da mesma forma, a ciência cidadã, por ser um processo de produção colaborativa de conhecimentos científicos genuínos que envolve diferentes atores sociais (HAKLAY et al., 2021), constitui-se em um processo emancipatório para avançar a ciência,

estimulando a mentalidade científica e encorajando o engajamento democrático, de modo a auxiliar a sociedade a trabalhar questões modernas complexas (Ceccaroni et al., 2017).

O uso das comunicações e de outras ferramentas pedagógicas participativas têm sido concebido em nossas pesquisas em uma perspectiva da aprendizagem social (AS), que tem como objetivo principal “contribuir para o diálogo e intervenção conjunta dos atores locais na realidade” (BACCI; JACOBI; SANTOS, 2013), de modo que auxilia na construção de eixos interdisciplinares a partir de uma abordagem holística e complexa. Com isso, a AS possibilita a constituição de identidades coletivas em espaços variados, o que potencializa o diálogo horizontalizado e a democracia entre diferentes atores sociais locais em prol da elaboração de projetos de intervenção coletivos (JACOBI, 2013b; MURO e JEFFREY, 2008).

A AS parte de ferramentas participativas durante o seu processo que permitem que os sujeitos envolvidos possam aprofundar seus conhecimentos, ampliando, assim, seus caminhos de diálogo; criar laços de cooperação e confiança mútua; buscar soluções conjuntas de maneira adequada e resolver conflitos no que tange a problemática a ser trabalhada (MARUEL, 2003; BACCI, JACOBI, SANTOS, 2013; MURO e JEFFREY, 2008).

Um dos principais pontos da AS é o “*aprender junto para compartilhar*” (MARUEL, 2003; JACOBI, 2013a), de modo que os atores participantes desenvolvem seu próprio plano de ação, de forma dialogada, integrada e holística, o que promove uma construção coletiva, facilitando a aprendizagem colaborativa e o trabalho em grupo, sendo, portanto, um modelo de ganhos mútuos. O conceito original da AS consiste na “*aprendizagem em grupos, comunidades e sistemas sociais que operam em circunstâncias novas, inesperadas, incertas e imprevisíveis*” (WILDEMEERSCH, 2009:100—tradução nossa). Nesse sentido, a mesma autora desenvolveu quatro dimensões: ação, reflexão, comunicação e negociação. Além dessas quatro dimensões, temos trabalhado com a dimensão da participação e engajamento (DYBALL, BROWN, KEEN, 2009). Nesse sentido, a aprendizagem ocorre quando o sistema social e seus gestores, facilitadores, educadores, conseguem encontrar um equilíbrio criativo ao longo das quatro dimensões. Vale ressaltar que os resultados a serem atingidos frente a uma problemática ambiental serão diferentes em cada sistema social, visto que depende de sua composição e característica.

JACOBI (2013a) destaca a importância do conceito de aprendizagem social na gestão dos recursos naturais, ressaltando a emergência socioambiental e a necessidade de novas formas de governança. As ferramentas de AS pretendem aperfeiçoar

a compreensão dos problemas inter-relacionados e complexos em torno da gestão compartilhada das Unidades de Conservação, contribuindo para que diferentes atores compreendam melhor as percepções dos outros sobre os problemas ambientais, promovendo a melhora das relações entre os participantes e interconexão rumo ao avanço para uma gestão mais sustentável dos recursos naturais (JACOBI, 2013a).

Pelas diferentes conexões que a proposta se relacional, observamos que o projeto dialoga com a perspectiva da complexidade, que gira em torno de três princípios complementares e interdependentes (MORIN, 2001):

1. O princípio dialógico significa que conceitos diferentes, muitas vezes aparentemente antagônicos, podem trabalhar juntos e são complementares.
2. O princípio sistêmico entende o mundo como fenômeno multidimensional e foca as inter-relações entre seus componentes e seu nível de organização.
3. O princípio holográfico liga o todo com as partes, então o todo é formado por partes e simultaneamente o todo está em cada parte.

Uma abordagem a partir desses princípios torna-se uma oportunidade para repensar a estrutura da educação ambiental nas unidades de conservação, com suas diferentes escalas, tempos, ações pedagógicas e atores sociais envolvidos.

A partir de referências sobre educação ambiental crítica, educomunicação, aprendizagem social e complexidade, temos encontrado na nossa pesquisa respaldo na constituição de comunidades de aprendizagem que, segundo ORELLANA (2002), é baseada em uma estrutura formada por um grupo de pessoas que estão associadas em torno de um objetivo comum de aprendizagem, em uma dinâmica de diálogo, para resolver um problema que as preocupa ou para construir um projeto comum. É um espaço de troca de ideias, discussões, cooperação, pesquisa colaborativa, confrontos e negociações, em que se aprende com outro, além de realizar conjuntamente um projeto significativo e relevante em relação ao contexto cultural e socioambiental.

Processos educativos participativos e empoderamento dos atores sociais na pesquisa em Unidades de Conservação

As práticas educativas ambientalmente sustentáveis nos apontam para propostas de ações colaborativas, ao desenvolvimento da organização social e da participação coletiva (JACOBI e FRANCO, 2011). Conforme os autores, a consolidação de tais propostas é sempre um desafio, pois envolve o engajamento dos atores sociais, participação ativa e democrá-

tica, exigindo estratégias de envolvimento e corresponsabilização.

No âmbito do projeto de pesquisa, buscou-se a construção de espaços educativos como espaços coletivos para a aprendizagem e o exercício da cidadania tendo como base a Aprendizagem Social (ORELLANA, 2022; WALS, 2007; WILDEMEERSCH, 2009; JACOBI e FRANCO, 2011).

Muitas pesquisas sobre conservação da biodiversidade têm procurado uma maior conexão com os diferentes atores sociais locais, como gestores e monitores ambientais, indígenas, quilombolas, caiçaras, pescadores, professores, alunos, etc., buscando formas de co-produção de conhecimentos e diálogo de saberes, particularmente sobre a conservação da biodiversidade e processos educativos à ela associados (GRANDISOLI et al., 2020).

Ao discutirmos as Unidades de Conservação como locais de proteção da diversidade natural, é importante destacar o engajamento dos atores sociais de alguma forma conectados a estas UC em processos participativos, seja na construção de políticas públicas de conservação, de uso e manejo, seja no usufruto de tais espaços. Assim, a participação popular na criação, implementação e gestão dessas áreas é assegurada pela Lei 9.985, desde 2000, com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC (BRASIL, 2000). Nesse sentido, as diretrizes da Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em

Unidades de Conservação (Encea-BRASIL, 2011), vem possibilitando a expansão da educação ambiental e da comunicação social como estratégias de aprimoramento da gestão e de fortalecimento de políticas que facilitam o acesso a informações e a construção de conhecimentos capazes de promover e qualificar a participação da sociedade, em especial de seus segmentos menos favorecidos, na gestão das áreas protegidas, reiterando a importância da educação ambiental (BRASIL, 2016).

As universidades e os seus pesquisadores assumem o papel de disseminadores de conhecimentos científicos, e o compromisso de atuação junto à sociedade para prover informações qualificadas em processos de construção da cidadania ambiental, a partir da participação dos diferentes atores. Neste sentido, as abordagens de pesquisa participante, e correlatas, passam a ganhar centralidade no debate para uma governança ambiental compartilhada e para a gestão de áreas naturais protegidas. E, neste contexto, as metodologias participativas e colaborativas que articulem as dimensões social, ambiental, cultural e afetiva passam a ser centrais na construção de espaços político-educativos de formação cidadã, de diálogos colaborativos, a internalização das questões ambientais, o comprometimento ético e político com novas posturas e sentidos comuns diante das urgências que se apresentam para a construção da sustentabilidade, conforme JACOBI e FRANCO (2011).

Ao analisarmos os atores sociais envolvidos no referido projeto de pesquisa, elencamos: pesquisadores, professores da educação básica de escolas no entorno das UC, membros dos conselhos gestores, indígenas e populações que vivem dentro ou no entorno das UC, bem como os frequentadores destas áreas, que desenvolvem vários tipos de atividades de lazer, esporte e turismo.

A equipe de pesquisadores do projeto foi composta por uma diversidade de participantes de duas universidades públicas -docentes e alunos de pós-graduação (mestrado, doutorado), pesquisadores de pós-doutorado-, e da Fundação Florestal, compondo a assessoria técnica de Educação Ambiental, bem como os gestores e monitores ambientais das Unidades de Conservação (UC).

A Figura 1 mostra o número de participantes em relação às categorias de atores sociais. Vale ressaltar que diferentes atividades foram propostas para os diferentes grupos sociais e que a participação no projeto é reflexo também dessa proposição.

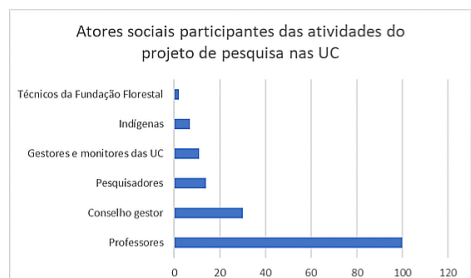


Figura 1. Número de participantes no projeto segundo os grupos sociais. Elaborada pelas autoras (2024).

A participação na abordagem sociológica pode ser compreendida a partir da proposta da “Escada de Participação Cidadã”, desenvolvida por Sherry Arnstein em 1969, e reimpresso em 2002 (ARNSTEIN, 2002), do “Espectro de Participação” da Associação Internacional de Participação Popular (IAP2, 2018), ou ainda, a partir de Bordenave (1994). O primeiro autor discute a distribuição do poder nas tomadas de decisão e da inclusão daqueles atores excluídos que, no geral, não participam de forma efetiva. Já BORDENAVE aborda o conceito de democracia, que envolve um estado de participação para além do processo eleitoral, na qual o poder de decisão é transmitido para os gestores; discute duas bases complementares da participação (participação afetiva e instrumental). Tais categorizações, no geral, estão relacionadas a processos participativos na gestão pública, mas podem nos orientar na identificação dentro do projeto em questão (Tabela 1).

Os mecanismos de troca de informações com participantes do projeto, como os membros do conselho gestor, professores e indígenas, ocorreu de forma intensa em várias etapas do projeto (Tabela 2), indicando vários níveis de participação social.

A elaboração de projetos de pesquisa, geralmente, estão centrados em um grupo de pesquisadores que são seus proponentes para órgãos de financiamento. Neste caso, o projeto envolveu, além dos pesquisadores das universidades, técnicos da Fundação Florestal, monitores (as) ambientais e ges-

Participação	Arnstein (1969, 2002)	Bordenave (1994)	IAP2 (2018)
maior ↑ menor	Controle popular	Autogestão	Empoderamento
	Delegação de poder	Delegação	Colaboração
	Parceria	Cogestão	Envolvimento
	Conciliação	Elaboração	
	Consulta	Consulta Obrigatória Consulta Consultativa	Consulta
	Comunicação	Informação	Comunicação
Não-participação	Manipulação e terapia		

Tabela 1 - Níveis e formas de participação na implementação de políticas públicas (Fonte: retirado de NICOLLIER, 2022).

tores (as) das UC, de forma a articular os conhecimentos teórico- metodológicos com práticas e ações já realizadas, fortalecendo as equipes e evidenciando o grande papel desses educadores ambientais na difusão do conhecimento das áreas protegidas. No entanto, durante a realização do projeto, outros atores sociais foram se engajando, com níveis de participação diferenciados, a partir das ações colaborativas, o que consolidou como uma pesquisa-participante.

No curso de formação continuada procurou-se trabalhar com as metodologias participativas, potencializando a troca de saberes e a integração entre a Universidade, Unidades de Conservação, Escolas e Comunidades, estabelecemos processos de aprendizagem conjunta entre as equipes de pesquisa, gestão, monitoria e docência para conhecer as

Etapas do projeto de pesquisa	Ações e Processos colaborativos	Atores envolvidos	Níveis de participação
elaboração do projeto	articulação dos conhecimentos por meio de trocas teórico-metodológicas e práticas de EA	pesquisadores técnicos da FF gestores e monitores das UC	Colaboração Envolvimento Autogestão Elaboração Parceria
curso de formação continuada de professores	conjugação de processos investigativos ao desenvolvimento concomitante de ações de natureza diversificada atividades pautadas na integração, coprodução e fertilização cruzada, que visavam ecoar e conectar múltiplos sistemas de conhecimento.	professores de escolas públicas, atuantes no estado de São Paulo professores de escolas privadas, pessoas interessadas na temática que atuam em Unidades de Conservação, museus, jardim botânico, parque zoológico, etc.	Colaboração Envolvimento Autogestão Parceria Elaboração
acompanhamento da implantação do Programa de Educação Ambiental e construção coletiva do plano de EA da APA Corumbataí - Piracicaba	articulação de saberes na construção de comunidades de aprendizagem trocas de experiências em educação ambiental de cada uma das quatro UC do projeto	participantes do Conselho Gestor, gestores da APA, pesquisadores	Colaboração Envolvimento Delegação Autogestão Elaboração Parceria
trilha do Parque do Jaraguá	trilha organizada e conduzida pelos indígenas	Indígenas da Aldeia Tekoa Pyau, no entorno do Parque Estadual do Jaraguá (PEJ)	Autogestão Empoderamento
projeto de educomunicação socioambiental	ações inseridas no território do Jaraguá, mais precisamente no Parque Estadual do Jaraguá (PEJ) e nas aldeias da comunidade indígena Guarani Mbya	Jovens indígenas da aldeia Tekoa Pyau, no entorno do Parque Estadual do Jaraguá (PEJ) Pesquisadores	Autogestão Empoderamento Colaboração
projeto ciência cidadã e abelhas nativas	engajamento público em processos científicos problematização sobre a biodiversidade das abelhas e a importância da sua manutenção para o equilíbrio dos ecossistemas.	Pesquisadores, Gestor e Monitores da APA Fazenda do Carmo	Empoderamento Colaboração Envolvimento Parceria
produção de material de divulgação e comunicação (vídeos e livro)	co-produção entre os membros do projeto	Pesquisadores, Técnicos da FF, Gestores e Monitores da EA, indígenas e professores da educação básica	Empoderamento Colaboração Envolvimento Parceria

Tabela 2. Níveis de participação social encontrados no desenvolvimento das ações do projeto de pesquisa. Fonte: as autoras (2024).

áreas protegidas e integrá-las aos conteúdos e estratégias pedagógicas utilizadas nas escolas (SILVA et al., 2023). Para os autores, o planejamento colaborativo entre profissionais da Universidade, da Fundação Florestal e das

Unidades de Conservação, promoveu a reflexão sobre as possibilidades de aproximação entre escolas e UC, bem como ampliou a criticidade das produções, quando comparado ao diagnóstico inicial.

Em relação aos participantes do curso, as metodologias participativas possibilitaram a criação de espaços dialógicos, que enunciaram diversificados saberes, constituindo verdadeiros ambientes de partilha de conhecimentos em comunidades de aprendizagem. Nestas ações podemos identificar aspectos diferenciados de participação, pois o planejamento do curso foi realizado por pesquisadores, gestores e monitores das UC, que também participaram ministrando atividades no curso, a partir de desafios identificados na compreensão das ações pelas escolas nas respectivas UC.

Os níveis de participação identificados na etapa de planejamento são colaboração e envolvimento (IAP2, 2018), autogestão e elaboração (BORDENAVE, 1994) e parceria (ARNSTEIN, 2002). Já nos processos educativos do qual participaram os professores, em particular na elaboração de planos de ação conjunto entre escolas e UC, podemos identificar os níveis de empoderamento e colaboração (IAP2, 2018), elaboração (BORDENAVE, 1994) e parceria (ARNSTEIN, 2002).

As UC estão em processo de elaboração e implementação dos Programas 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” (op.cit., p. 30).

De forma a compreender os processos participativos desses programas, uma das ações do projeto foi o acompanhamento do Programa de Educação Ambiental e a construção coletiva do plano de EA das APAs Corumbataí-Botucatu-Tejupá e Piracicaba/Juqueri-Mirim (SILVA et al., 2023). A análise do desenvolvimento de programas de gestão, indicou a participação dos 15 municípios que as integram, por meio de uma ação capilarizada que envolveu oficinas e parcerias (produtores rurais, professores, prefeitura), dentre os quais se inseriu o programa de EA. Dentro do Conselho Consultivo das APAs, foi criada a Câmara Técnica de EA e Comunicação, cujo objetivo foi, inicialmente, elaborar o Programa de Educação Ambiental das APAs e, a médio e longo prazos, desenvolver ações e projetos a fim de consolidar a EA (VERULI et al., 2023; SILVA et al., 2023). Nesse sentido identificou-se a participação nos níveis de colaboração e envolvimento (IAP2, 2018), delegação e autogestão (BORDENAVE, 1994) e delegação de poder e parceria (ARNSTEIN, 2002).

No projeto de educomunicação de Jovens Indígenas da Aldeia Tekoa Pyau, no entorno do Parque Estadual do Jaraguá (PEJ) analisado por GATTÁS et al. (2023), observou a constituição dos caminhos, desejos, práticas, dilemas e contradições de relação dos jovens com o

parque e com a cidade, ao documentar aspectos socioambientais que se articulam com suas culturas e formas de relação com a natureza, bem como se capacitando para processos de denúncia e enfrentamento de problemas socioambientais da região e do parque (por exemplo, a exploração imobiliária e abandono de animais domésticos na região) pela via da educomunicação, constituindo assim um processo de pesquisa-ação emancipatória. A participação ocorreu nos maiores níveis, como de autogestão (BORDENAVE, 1994) e empoderamento (IAP2, 2018).

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 Kunumingue Guarani*” (GATTÁS et al., 2023).

Os mesmo níveis de participação puderam ser observados para a atividade da trilha do Parque Estadual do Jaraguá, elaborada e conduzida por indígenas da Aldeia Tekoa Pyau, na qual aspectos culturais e da relação com a natureza são apresentados como processos educativos (SILVA et al., 2023).

No caso da APA Parque e Fazenda do Carmo, o projeto de ciência cidadã “*Abelha aqui! Abelha lá!*” foi proposto com o objetivo de envolver o público visitante no monitoramento participativo das abelhas nativas da UC.

VERULI e GHILARDI-LOPES (2022) e GHILARDI-LOPES et al. (2023) apontam que o envolvimento ativo do público nos processos educacionais e de gestão das UCs é bastante importante, uma vez que as espécies de abelhas nativas, fornecedoras essenciais de serviços ecossistêmicos, estão sob ameaça. Para que o projeto ocorresse foram produzidas pelo gestor da UC, em parceria com os pesquisadores do projeto, fichas educativas sobre as principais espécies de abelhas nativas que poderiam ser encontradas nas UCs paulistas, disponíveis no Portal de Educação Ambiental¹. Ainda, foi produzido pelos pesquisadores do projeto em parceria com a gestão da UC, um vídeo educativo sobre a importância das abelhas e da conservação das UCs para a manutenção da biodiversidade destes insetos². Para a realização do monitoramento participativo, o público visitante foi recrutado por meio da realização de eventos abertos na UC, denominados #vemabelhar, nos quais foram apresentados os objetivos do projeto e o protocolo para submissão dos registros fotográficos de abelhas nativas pelos cientistas cidadãos na plataforma aberta de ciência cidadã iNaturalist³. O projeto de ciência cidadã, neste caso, permitiu a participação em níveis maiores, como parceria/delegação de poder (ARNSTEIN, 1969), cogestão/delegação (BORDENAVE, 1994) e envolvimento/colaboração (IAP2, 2018).

1 semil.sp.gov.br

2 disponível em <https://bit.ly/AbelhasAquiAbelhasLá>

3 <https://www.inaturalist.org/search?q=abelha%20aqui>

Destacamos que parte do projeto foi desenvolvido durante o período da pandemia de Covid-19, e que um dos principais desafios neste período foi buscar formas de enfrentar a impossibilidade de encontros entre as pessoas por conta do isolamento social, ou seja, promover a participação à distância e com uso de tecnologias digitais.

Considerações finais

JACOBI (2005) afirma que a participação deve ser entendida como um processo continuado de democratização da vida dos cidadãos, cujos objetivos são:

1. promover iniciativas a partir de programas e campanhas especiais visando o desenvolvimento de objetivos de interesse coletivo - neste sentido o projeto de pesquisa visou o desenvolvimento de ações de educação ambiental nas UC para conservação da diversidade natural e para a promoção da cidadania socioambiental, envolvendo diferentes atores sociais e, promoveu uma série de ações que permitiram a participação em diferentes níveis;
2. reforçar o tecido associativo e ampliar a capacidade técnica e administrativa das associações - a colaboração entre universidades públicas, técnicos da Fundação Florestal, gestores e monitores das Unidades de Conservação e professores de escolas da educação

básica reforçou os vínculos entre instituições públicas e as comunidades do entorno das UC;

3. desenvolver a participação na definição de programas e projetos de interesse coletivo, nas suas diversas possibilidades - os programas de educação ambiental nas UC foram objeto de análise desde a sua elaboração e, com o projeto, foi possível elaborar uma série de atividades educativas que podem fazer parte dos programas de cada UC, considerando suas particularidades.

Nesta direção, destacamos os aspectos da complexidade do projeto e da corresponsabilização dos cidadãos nas propostas de educação ambiental, refletindo uma participação efetiva dos sujeitos participantes. Também podemos dizer que houve engajamento dos participantes, no sentido de que o engajamento se refere à criação, ou existência, de um vínculo social entre indivíduos ou grupos com uma comunidade política mais ampla, cuja finalidade é proteger ou estreitá-lo (DAHLGREN, 2013:25; citado por CARPENTIER, 2018).

Na Educação Ambiental Crítica, a participação “*ocorre quando a população contribui, influi e usufrui, de forma mais efetiva e direta, na construção e transformação de sua realidade, através de ações organizadas*” (IBAMA, 1997).

Assim, é possível depreender a partir dos resultados do projeto apresentados aqui

que a articulação entre as bases teóricas da pesquisa e os condicionantes da prática possibilitaram um conhecimento norteador, permitindo aos sujeitos produzir conhecimentos decorrentes para:

- uma melhor compreensão dos condicionantes da práxis - o conhecimento produzido permitiu problematizar os caminhos da educação ambiental nas UC, os processos pedagógicos, os desafios, as conquistas, e os caminhos do programa de educação ambiental da FF;
- estabelecer mudanças em suas práticas profissionais - a articulação demonstrou desafios frente à produção de material educativo, ao processo de construção participativa de planos de EA, bem como a necessidade de maior articulação com as escolas e comunidades do entorno;
- a melhoria das práticas, para fins coletivamente desejados - a análise dos dados possibilitou a produção de materiais educativos e de novas práticas de educação ambiental, bem como trouxe subsídios para ações educativas à própria assessoria de educação ambiental da FF que fazia parte da equipe do projeto; e
- a reestruturação de processos formativos - as etapas de formação continuada de professores, visita às escolas, formação em educomunicação, envolvimento com comunidades do entorno, análise de extensão rural e a produção colabo-

rativa de vídeo documentários produziram conhecimentos essenciais para a articulação da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade das UCs.

Também é importante destacar que a análise dos processos participativos confirma que a participação não pode ser mandatória ou apenas representativa, mas que possa ser uma participação de forma a integrar uma comunidade de práticas onde os sujeitos sejam capazes de analisar as origens das causas ambientais que não podem ser descoladas dos modelos sociais, políticos e econômicos (MOREIRA e SILVA, 2022). Desta forma, apresentamos uma síntese desse processo de produção de conhecimento na figura 2.

A análise das etapas do projeto possibilitadas por este trabalho permitiram demons-

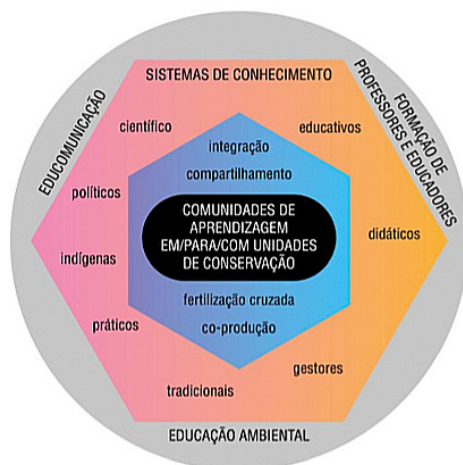


Figura 2 – Representação das comunidades de aprendizagem em educação ambiental com/para/em Unidades de Conservação (Fonte: SILVA, et al., 2023:4).

trar que os pressupostos epistemológicos caminharam em um processo dialético da realidade social com sua complexidade, história, práticas, contradições, e da ação dos sujeitos do processo de articulação entre teoria e prática, pensar e agir e pesquisar e formar, sendo o conhecimento produzido transformador dos sujeitos e das circunstâncias.

Bibliografia

- ARAÚJO-BISSA, C. H. Educação Ambiental no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo): articulação entre programas educativos, população do entorno e plano de manejo. Dissertação (Mestrado em Conservação da Fauna)-Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.
- ARNSTEIN, S. R. A ladder of citizen participation. *Journal of the American Planning Association*, 35 (4), 216-224, 1969.
- ARNSTEIN, S. R. Uma escada da participação cidadã. *Revista da Associação Brasileira para o Fortalecimento da Participação – PARTICIPE*, 2 (2), 4-13, 2002.
- BACCI, D. L. C.; JACOBI, P. R.; SANTOS, V. M. N. Aprendizagem social nas práticas colaborativas: exemplos de ferramentas participativas envolvendo diferentes atores sociais. *Revista de Educação em Ciências e Tecnologia*, 6 (3), 227-243, 2013.
- BACCI, D. C.; FREIRE, B. V.; SILVA, N. F.; SILVA, R. L. F. A relação entre Escolas e Unidades de Conservação em projetos de Educação Ambiental: caminhos para a constituição de comunidades de aprendizagem. *Anais do XI Encontro de Pesquisa Educação Ambiental*. 2023.
- BRASIL. Instituto Chico Mendes de Educação para Biodiversidade. *Educação ambiental em unidades de conservação: ações voltadas para comunidades escolares no contexto da gestão pública da biodiversidade*. Brasília, 2016.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 19 set. 2000.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Diretrizes para Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação. Brasília, DF. 48 p. 2011.
- BORDENAVE, J.E.D. *O que é participação*. São Paulo: Brasiliense.1994.
- CARPENTIER, N. Além da escada da participação: ferramentas analíticas para a análise crítica dos processos midiáticos participativos. *Revista Mídia e Cotidiano*, 12(3), 254-274. 2018.
- CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação ambiental. In: Philippe POMIER LAYRARGUES. (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília (DF): Ministério do Meio Ambiente, 13-24, 2004.
- CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. S.; LOGAREZZI, A. *Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo*. São Carlos: Edufscar, 19- 41, 2006.
- CASTRO, R. Xente a favor das espécies: participação social na conservação de espécies ameaçadas. *Ambientalmente sustentable*, ano II, n. 4, 2008.
- CECCARONI, L., BOWSER, A. & BRENTON, P. Civic education and citizen science: Definitions, categories, knowledge representation. In CECARONI, L. & PIERA, J. (eds.). *Analyzing the Role of Citizen Science in Modern Research*, 1-23. Hershey: IGI Global, 2017. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0962-2.ch001>.
- DYBALL, R.; BROWN, V. A.; KEEN, M. Towards sustainability: five strands of social learning. In: In: WALS, A. E. J. *Social Learning: towards a sustainable world*, p. 181-194, 2009.
- EVANS, M. 2013. Participação social: lições aprendidas da Europa. In EVANS, M. Participação Social: textos para discussão. Fundação Instituto para o Fortalecimento das Capacidades Institucionais/ Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento-AECID/Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão-MPOG/ Editora IABS, Brasília-DF, Brasil, 2013
- FORMENTON, N. S. *Educação ambiental e a conservação da fauna silvestre: uma ação participativa junto ao Projeto Flor da Idade, Flor da Cidade (Estação Ecológica e Estação Experimental de Itirapina-São Paulo)*. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.
- FRANCO, M.A.S. A Pedagogia da Pesquisa-ação. *Educação e Pesquisa*, 31 (3), 483-502, 2005. <https://www.scielo.br/j/ep/a/DRq7QzKG6Mth-8hrFjRm43vF/abstract/?lang=pt>
- GATTÁS, C. L. M. E.; GOMES, H. B.; BOGGARIM, C. M. M.; POPYGUA JU, D. V.; FREIRE, B. V.; PEREIRA, G. A. Educação ambiental: memória e vivências no Parque Estadual do Jaraguá e na comunidade indígena

- Guarani Mbya. In SILVA, R. L. F. et al. (orgs.) *Educação ambiental em Unidades de conservação: fundamentos e práticas*. São Paulo: Diagrama Editorial. 67-75. 2023.
- GHILARDI-LOPES, N. P.; FELICIANO, G. A.; MADALENA, C.; VERULI, V. P. A ciência cidadã desvendando a biodiversidade de abelhas nativas sem ferrão nas Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. In: SILVA, R.L.F. et al. (Orgs.). *Educação ambiental em Unidades de conservação: fundamentos e práticas*. São Paulo: Diagrama Editorial. 67-75, 2023.
- GOERGEN, P. Educação e valores no mundo contemporâneo. *Educação & Sociedade*, 92 (26), 983-1011, 2005.
- GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 25-34, 2004.
- GRANDISOLI, E.; SOUZA, D. T. P.; JACOBI, P. R.; MONTERIOR, R. A. A. 2020. *Educar para a sustentabilidade: visões de presente e futuros*. São Paulo: IEE-USP : Reconnectta: Editora Na Raiz, 2020.
- HAKLAY, M., FRAISL, D., GRESHAKE, T. B., HECKER, S., GOLD, M., HAGER, G., CECCARONI, L., KIESLINGER, B., WEHN, U., WOODS, S., NOLD, C., BALÁZS, B., MAZZONETTO, M., RUEFENACHT, S., SHANLEY, L. A., WAGENKNECHT, K., MOTION, A., SFORZI, A., RIEMENSCHNEIDER, D., DORLER, D., HEIGL, F., SCHAEFER, T., LINDNER, A., WEIßPFLUG, M., MAČIULIENĖ, M. & VOHLAND, K. Contours of citizen science: a vignette study. *Royal Society Open Science*, 8(8), 202108, 2021. <https://doi.org/10.1098/rsos.202108>.
- HERNANDEZ, F. H. A participación como proceso de aprendizaxe e coñecemento social. *AmbientalMENTE sustentable*, ano I, n. 1-2, 2006.
- IBAMA. *Diretrizes para a operacionalização do Programa Nacional de Educação Ambiental*. Brasília: Ibama, 1997.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR PUBLIC PARTICIPATION. *IAP2's Public Participation Spectrum*. [Denver], 2018. Disponível em: https://cdn.ymaws.com/www.iap2.org/resource/resmgr/pillars/Spectrum_8.5x11_Print.pdf
- JACOBI, P. R. 2005. Participação. In FERRARO JR. (org.) *Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 231- 236, 2005.
- JACOBI, P. R.; FRANCO, M. I. M. G. 2011. Sustentabilidade, Participação, Aprendizagem Social. In JACOBI, P.R. (org.) *Aprendizagem Social: Diálogos e Ferramentas Participativas: Aprender Juntos Para Cuidar da Água*. São Paulo, IEE/USP.
- JACOBI, P. R.; BACCI, D. C.; SANTOS, V. N.; FRANCO, I.; TOLEDO, R.; CAMARGO, M. E.; PAZ, M. G. A.; CICHOSKI, C.; BRANDIMARTE, A. L. (2011). *Aprendizagem social. Diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água*. São Paulo: IEE. p. 61-83.
- JACOBI, P. R.; GRANJA, S. I. B.; FRANCO, M. I. Aprendizagem social: práticas educativas e participação da sociedade civil como estratégias de aprimoramento para a gestão compartilhada em bacias hidrográficas. *Revista Perspectiva*, 20 (2), 5-18, 2006.
- JACOBI, P.R. *Aprendizagem social e unidades de conservação: aprender juntos para cuidar dos recursos naturais*. São Paulo: IEE/PROCAM, 2013a.
- JACOBI, P. R. Aprendizagem social e formação de professores em educação para a sustentabilidade socioambiental. *Revista do Instituto de Geociências*, 6, 5-10, 2013b.
- LOUREIRO, C. F. B. A. (2012) *Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política*. São Paulo: Cortez.
- MARTINS, C. Elaboração de um espaço educador na Fundação Parque Zoológico de São Paulo para a conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) em uma perspectiva de educação ambiental crítica. 168f. Dissertação (Mestrado em Conservação da Fauna) – Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.
- MAUREL, P. (Ed.). Public participation and the European Water Framework directive: role of Information and Communication Tools. Work Package 3 report of the *XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC* Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN 2003. http://www.harmoniacop.uni-osnabrueck.de/_files/_down/ICTools.pdf> Acesso em: 28 Fev. 2019.
- MOREIRA, C. A., & SILVA, R. L. F. Os sentidos da palavra participação em uma produção acadêmica do banco Earte. *REMEA. Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental*, 39(3), 2022, p 35–55.
- MURO, M; JEFFREY, P. A critical review of the theory and application of social learning in participatory natural resource management processes, *Journal of Environmental Planning and Management*, 51 (3), 325-344, 2008.
- NICOLLIER, V. 2022. *A Governança da Água no Brasil: qual o papel dos municípios? O que falhas da governança da água na cidade de*

- Itabuna, Sul da Bahia revelam sobre a gestão municipal de recursos hídricos*. Salvador, 2022, Tese (Doutorado).
- MORIN, E. *Tenir el cap clar: per organitzar els coneixements i aprendre a viure*, La Campana, Barcelona. 2001
- OLIVEIRA, H. T. Por que abordagens participativas e transdisciplinares na práxis da educação ambiental? In: MATHEUS, C. E.; MORAES, A. J (Org.). *Educação ambiental: momentos de reflexão*. São Carlos: RiMa Editora, 2012.
- OLIVEIRA JUNIOR, S.B.; SATO, M. Educação ambiental e etnoconhecimento: parceiros para a conservação da diversidade de aves pantaneiras. *Ambiente & educação*, vol. 11, 2006.
- ORELLANA, I. Buscando enfrentar los desafíos educativos contemporáneos: la estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje en educación ambiental. In L., SAUVÉ, ORELLANA, I. & SATO, M. (Eds.), *Textos escolhidos em educação ambiental. De uma América à outra. Montréal: Les Publications de la Chaire de recherche du Canada en éducation relative à l'environnement*, 2002, (p. 221- 231)
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. *Programa de Educação Ambiental da Fundação Florestal: um guia para implantação nas unidades de conservação*. Adriana Neves da Silva; Juliana Ferreira de Castro (Orgs.) São Paulo: SMA/CEA, 2017.
- SAUVÉ, L. Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanza de las Ciencias*, v.: 28 (1), p. 5–17, 2010.
- SILVA, G. M.; RANGEL, M. P. R.; SILVA, R. L. F. Formação continuada e práticas docentes de Educação Ambiental em Unidades de Conservação: reflexões de um curso colaborativo. In SILVA, R.L.F. et al. (orgs.) *Educação ambiental em Unidades de conservação: fundamentos e práticas*. São Paulo: Diagrama Editorial, 2023.
- 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* 6, 29-46, 2011.
- SILVA, R. L. F.; FREIRE, B. V.; SILVA, A. N.; GATTÁS, C. L. M. E.; THOMAZ, C.; BACCI, D. C.; PEREIRA, G. A.; SILVA, G. M.; GOMES, H. B.; GHILARDI- LOPES, N. P.; SILVA, N. F.; MATSUO, P. M.; VERULI, V. P. *Educação ambiental em Unidades de conservação: fundamentos e práticas*. São Paulo: Diagrama Editorial. 2023
- SILVA, R. L. F.; BACCI, D. C. Pesquisa Participante na produção de conhecimentos sobre educação ambiental em/para/com/sobre Unidades de Conservação. In SILVA, R.L.F. et al. (orgs.) *Educação ambiental em Unidades de conservação: fundamentos e práticas*. São Paulo: Diagrama Editorial. 2023.
- SOARES, I. O. *Educomunicação e as múltiplas tradições de um campo emergente de intervenção social na Europa, Estados Unidos e América Latina*. In LIMA, João Cláudio & MARQUES, José (Orgs.). *Panorama da Comunicação e das Telecomunicações no Brasil- 2012/2013*, IPEA, Memória- Brasília, 2013 Volume 4, pg 169-202.
- TOZONI-REIS, M. F. C. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar*, 27, 93-110, 2006.
- VALENTI, M. W. *Educação ambiental e biodiversidade em unidades de conservação: mapeando tendências*. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, 2010.
- VALENTI-ROESE, M. W. Educação Ambiental dialógico-crítica e a conservação da biodiversidade no entorno de áreas protegidas. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, 2014.
- 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. (orgs.) *Educação ambiental em Unidades de conservação: fundamentos e práticas*. São Paulo: Diagrama Editorial. 2023.
- VERULI, V.P.; GHILARDI-LOPES, N.P., 2022. Trilhas a serem percorridas pela ciência cidadã em Unidades de Conservação. Nexo Políticas Públicas–seção Opinião. Publicado em 26 de setembro de 2022. Disponível em: Trilhas a serem percorridas pela ciência cidadã em unidades de conservação | Nexo Políticas Públicas (nexojornal.com.br)
- WILDEMEERCH, D. Social learning revisited: Lessons learned from North and South. In: WALS, A. E. J. *Social Learning: towards a sustainable world: principles, perspectives, and praxis*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen. p. 99-116. 2009.
- WALS, A. *Social Learning: towards a sustainable world*. Wageningen, Holanda: Wageningen Academic Publishers. 2009.
- WALS, A. E. J.; BRODY, M.; DILLON, J.; STEVENSON, R.B. Convergence Between Science and Environmental Education. *Science*, 344, 583-584, 2014.