

RE VI SEA

Análise de processo participativo em um Programa de Educação Ambiental sob a ótica da Complexidade e da Aprendizagem Social¹

Analysis of the participatory process in an Environmental Education Program from the perspective of Complexity and Social Learning

Análisis del proceso participativo en un Programa de Educación Ambiental desde la perspectiva de la Complejidad y el Aprendizaje Social

**Nathália FORMENTON²
Rosana Louro Ferreira SILVA³**

Submetido em: 04/04/2024

Aceito em: 24/04/2024

Publicado em: 17/05/2024



¹ Apoio - Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo – FAPESP (Auxílio) e CAPES (bolsa).

² USP.

³ USP.

RESUMO

O objetivo principal deste trabalho é analisar a elaboração do Programa de Educação Ambiental das APAs Corumbataí-Piracicaba (PEA-APAs) sob o referencial teórico da Aprendizagem Social (AS) e da complexidade. Acompanhamos as reuniões da Câmara Técnica de Educação Ambiental e Comunicação, caracterizando uma pesquisa participante. Os dados foram coletados por meio de gravações de reuniões, atas e documentos oficiais. Analisamos os dados utilizando o software NVivo com base na complexidade e nas dimensões da AS: ação, reflexão, comunicação, negociação e participação, a fim de traçar relações entre os dois referenciais teóricos. Os resultados mostraram que o processo de elaboração do PEA-APAs foi colaborativo e dialogado, mostrando grandes redes complexas de conhecimentos e ações, contemplando também as dimensões da AS. Concluimos que a AS e a complexidade são complementares e de suma importância para embasar processos colaborativos de gestão em unidades de conservação.

Palavras-chave: Aprendizagem social; complexidade; educação ambiental; unidade de conservação.

ABSTRACT

The main objective of this work is to analyze the elaboration of the Environmental Education Program of the APAs Corumbataí-Piracicaba (PEA-APAs), under the theoretical framework of Social Learning (SL) and complexity. We followed the meetings of the Technical Chamber of Environmental Education and Communication, featuring participatory research. Data was collected through recordings of meetings, minutes and official documents. We analyzed the data using the NVivo software based on the complexity and dimensions of AS: action, reflection, communication, negotiation and participation, in order to draw relationships between the two theoretical references. The results showed that the process of preparing the PEA-APAs was collaborative and dialogued, showing large complex networks of knowledge and actions, also covering the dimensions of AS. We conclude that SL and complexity are complementary and extremely important to support collaborative management processes in conservation units.

Keywords: Complexity; environmental education; protected areas; social learning.

RESUMEN

El principal objetivo de este trabajo es analizar la elaboración del Programa de Educación Ambiental de las APAs Corumbataí-Piracicaba (PEA-APAs), bajo el marco teórico del Aprendizaje Social (AS) y la complejidad. Seguimos las reuniones de la Cámara Técnica de Educación y Comunicación Ambiental, con investigaciones participativas. Los datos se recolectaron a través de grabaciones de reuniones, actas y documentos oficiales. Analizamos los datos utilizando el software NVivo en función de la complejidad y las dimensiones de la SA: acción, reflexión, comunicación, negociación y participación, con el fin de establecer relaciones entre los dos referentes teóricos. Los resultados mostraron que el proceso de elaboración de los PEA-APA fue colaborativo y dialogado, mostrando grandes redes complejas de conocimientos y acciones, abarcando también las dimensiones de AS. Concluimos que AS y la complejidad son complementares y extremadamente importantes para apoyar los procesos de gestión colaborativa en las unidades de conservación.

Palabras clave: Aprendizaje social; áreas de preservación ambiental; complejidad; educación ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo apresenta resultados parciais que compõem uma pesquisa de doutorado que está articulada com um projeto maior financiado pela FAPESP e denominado “Educação ambiental e gestão de Unidades de Conservação do Estado de São Paulo: articulação de saberes na construção de comunidades de aprendizagem”⁴. A Unidade de Conservação estudada caracteriza-se como uma área de proteção ambiental (APA) de uso sustentável, ou seja, segundo o SNUC (2000), concilia a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. A pesquisadora, de

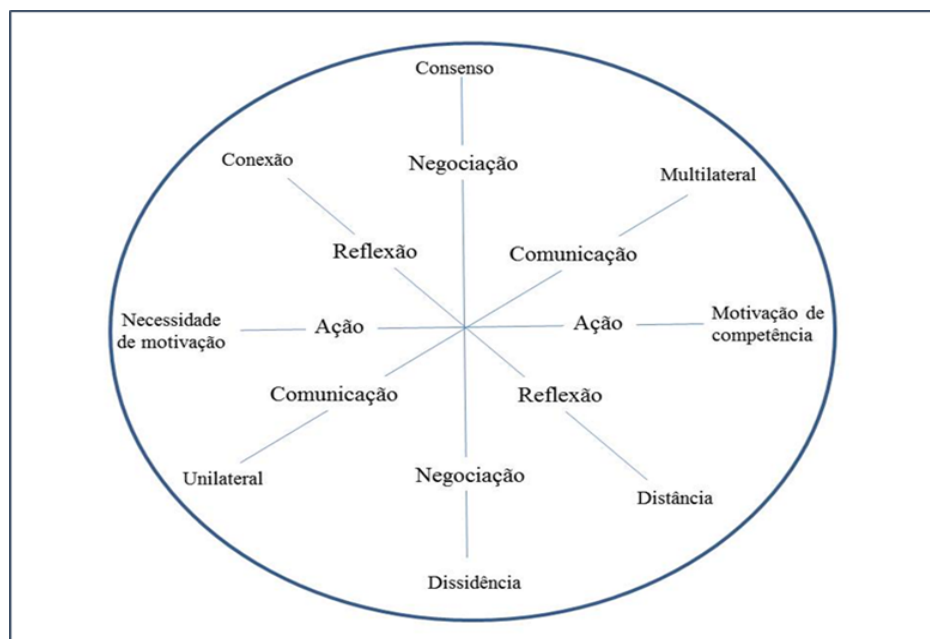
⁴ Aprovada pelo sistema CEP/CONEP sob registro CAAE: 39102720.8.0000.5464 e pela Coordenadoria técnica da Fundação Florestal por meio da Carta COTEC nº 20/2021.

forma participante, acompanhou e investigou a produção do plano de educação ambiental de uma das unidades de conservação do projeto e realizou análises sob a ótica da aprendizagem social e da complexidade.

A aprendizagem social (AS) 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.

As quatro dimensões da AS (Wildemeersch, 2009) apresentam, em cada uma delas, dois polos opostos que criam uma tensão, tendo na AS uma crescente capacidade do sistema social de gerenciar e conduzir tais tensões (Figura 1). As quatro dimensões são: ação, reflexão, comunicação e negociação, as quais serão analisadas nos resultados parciais da pesquisa.

Figura 1 - As quatro dimensões da aprendizagem social



Fonte: Formenton (2018) — adaptado de Wildemeersch (2009).

A AS está ligada a processos de ação social, como o desenvolvimento de um plano político, envolvimento em processos participativos, criação de grupo de estudo, dentre outros.

Quanto à dimensão da reflexão, a AS desencadeia processos reflexivos dentro e fora do sistema social, equilibrando-se entre a “distância” e a “conexão”. A distância pode levar a questionar aspectos autoevidentes de problemas que estão em pauta (Wildemeersch, 2009, p. 101), permanecendo distante no sentido de não se envolver, porém, questionando alguns aspectos. Ao passo que a pessoa inicia o processo de conexão com os problemas, o aprendizado dá-se com um desenvolvimento de (des)identificação com pessoas específicas, normas, valores, regras. Assim, a AS busca um equilíbrio entre os aspectos racionais e emocionais da reflexão (Wildemeersch, 2009, p. 101).

Sobre a dimensão da comunicação, a mesma autora destaca que:

A aprendizagem está inevitavelmente ligada a (suportados ou inibidos por) vários processos de comunicação que ocorrem dentro e fora do sistema social; esses processos de comunicação podem ser ‘unilaterais’ (por exemplo, inspirados por uma voz dominante) ou ‘multilaterais’ (por exemplo, inspirados por diferentes vozes). (Wildemeersch, 2009, p. 101, tradução nossa)

Na dimensão da negociação, dentro e fora do sistema social, há diferenças de interesses que podem ser gerenciados e ir em direção a um consenso, a uma dissidência ou a ambos. Assim, a AS pode ser gerada a partir da tensão em processos de negociação (Wildemeersch, 2009, p. 101).

Além das quatro dimensões citadas acima, vamos incluir outra abordagem no sentido de complementar as já exploradas neste trabalho: a dimensão da participação e engajamento (Dyball et al.,

2009, p. 189). A partir da perspectiva da AS, os autores descrevem o processo desta dimensão referindo-se a circuitos simples, duplos e triplos de aprendizagem. O aprendizado de circuito simples diz respeito ao desenvolvimento de práticas, habilidades e ações, o que geralmente está inserido dentro de um grupo ou equipe de projeto. O aprendizado de circuito duplo refere-se à análise de premissas e modelos que dirigem as ações e comportamentos dos sujeitos, o que é necessário quando geralmente diferentes conhecimentos (científicos, tradicionais, dentre outros) precisam se unir para a resolução de problemas ambientais, por exemplo. Já o aprendizado de circuito triplo, por sua vez, possibilita a reflexão e alteração de valores e normas que dirigem nossa compreensão e ação, ou seja, refere-se a ações e participações que cheguem às esferas de políticas públicas e governanças, buscando mudanças e transformações na realidade atual.

Outro referencial teórico importante para nossa pesquisa é a Complexidade que, segundo Morin:

[...] é um tecido (complexus: o que tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza... (Morin, 2015, p.13).

Neste sentido, a complexidade precisa enfrentar o emaranhado, as inter-retroações, a incerteza, a contradição, a partir de um princípio dialógico e translógico, o que permite integrar o holismo e o reducionismo (Morin, 2015). Com isto, a complexidade é construída por meio de relações e inter-relações de um sistema, seja

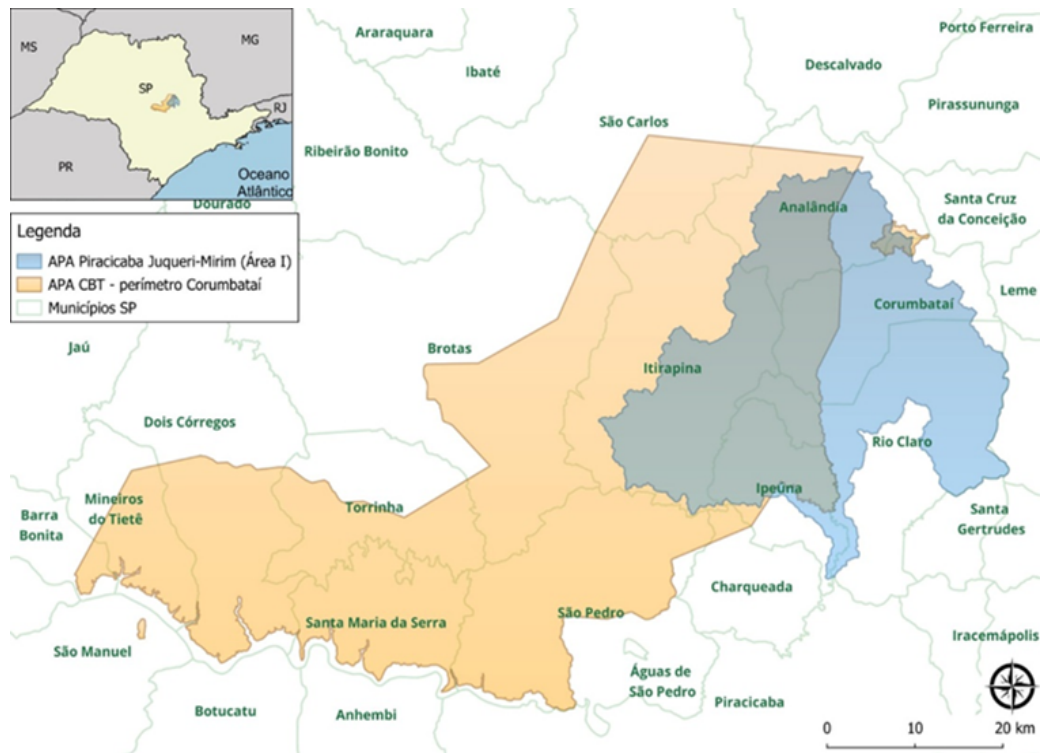
por meios individuais ou coletivos, da relação entre a multiplicidade e a unidade, bem como dos princípios (sistêmico, dialógico e hologramático), refletidos em valores, pensamentos e ações (García, 2004).

O presente trabalho tem como objetivo analisar a elaboração do Programa de Educação Ambiental e Comunicação das APAs Corumbataí-Piracicaba (PEAC-APAs) sob o referencial teórico da Aprendizagem Social e da Complexidade. Além disto, é importante ressaltar que a concepção de educação ambiental que norteia este trabalho é a crítica. E, de acordo com Carvalho (2004), o projeto político-pedagógico da EA crítica é o de auxiliar e guiar os sujeitos para mudanças de valores e atitudes, contribuindo para a formação de um sujeito ecológico, cuja prática educativa é constituída na formação do sujeito enquanto ser individual e social.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho se desenvolveu junto às APAs Corumbataí e Piracicaba, que têm os territórios sobrepostos, o que permite que tenham a gestão e o Conselho Gestor unificados. As APAs localizam-se no interior do estado de São Paulo e juntas abrangem 15 municípios: Analândia, Barra Bonita, Brotas, Charqueada, Corumbataí, Dois Córregos, Ipeúna, Itirapina, Mineiros do Tietê, Rio Claro, Santa Maria da Serra, São Carlos, São Manuel, São Pedro e Torrinha. A Figura 2 mostra os municípios abrangidos e os limites das APAs Corumbataí e Piracicaba.

Figura 2 - Mapa de limites das APAs Corumbataí-Piracicaba



Fonte: Fundação Florestal.

A pesquisadora acompanhou todas as reuniões para a elaboração do PEAC-APAs, o que caracterizou o trabalho como pesquisa participante, uma vez que a pesquisadora, além das observações, também participou de forma ativa contribuindo para a elaboração das fichas temáticas. Como uma pesquisa participante (Brandão, 2006), o ponto de origem da investigação deve ser situado em uma perspectiva de realidade social, “tomada como uma totalidade em sua estrutura e sua dinâmica”. Para isso, deve-se partir da realidade concreta dos participantes e do processo em suas diferentes dimensões e interações. Foram realizadas dez reuniões, em modo remoto, as quais foram gravadas; e foram coletados os dados. Foram analisados os registros de cinco reuniões, temos gravações em áudio e vídeo e o registro documental da ata de todas elas. A pesquisa está em andamento e neste trabalho apresentamos

alguns dados parciais, os quais serão apresentados na seção a seguir.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Conselho Gestor das APAs é consultivo, bastante ativo e participativo nas reuniões que ocorrem bimestralmente. A partir da demanda de elaboração de um Programa de Educação Ambiental e Comunicação para as APAs, em 2019 o Conselho Gestor aprovou a criação da Câmara Técnica de Educação Ambiental e Comunicação (CTEACom) com o objetivo de elaborar, revisar e implantar o Programa de Educação Ambiental das APAs.

A CTEACom foi aprovada na última reunião do Conselho Gestor em 2019 e iniciou seus trabalhos em abril de 2020, já em um contexto da pandemia da Covid-19. Com isto, a CTEACom não teve nenhuma reunião presencial, todas ocorreram de forma remota e com bastante participação dos membros. A CTEACom é integrada por três representantes do setor público, três representantes da sociedade civil e sete membros convidados, dentre eles a própria pesquisadora, que desenvolve uma pesquisa participante. As reuniões da CTEACom foram realizadas uma vez por mês ao longo do ano de 2020, resultando em um total de sete reuniões ordinárias e três extraordinárias, estas últimas realizadas de acordo com a demanda dos trabalhos.

O início da elaboração do PEAC-APAs ocorreu a partir da análise de dados prévios, coletados pela própria UC durante oficinas realizadas para elaboração do Plano de Ação Emergencial Integrado das APAs Corumbataí e Piracicaba (PAEI). Assim, os integrantes da CTEACom dividiram-se em grupos de trabalho com a finalidade de

analisar os dados do PAEI referentes apenas à educação ambiental. Deste modo, cada grupo de trabalho elencou os principais aspectos relacionados à EA e a partir disto escolheram quatro temas estratégicos para elaborarem e desenvolverem no PEAC-APAs.

Com a análise deste material e a escolha dos temas, a CTEACom decidiu utilizar uma ficha de minuta de projetos, sugerida pela gestão da UC, para apresentar os potenciais trabalhos no PEAC-APAs, os quais tinham o potencial nas sugestões para o avanço de algo pragmático, de modo a atender demandas das APAs e ir além das ações e atividades já previstas no PAEI.

Um dos primeiros resultados da elaboração do PEAC-APAs foi a definição dos objetivos do programa, os quais são resultado da contribuição dos membros da CTEACom. Os objetivos de definir e orientar as ações e estratégias de Educação Ambiental e Comunicação das APAs Corumbataí e Piracicaba visam:

- Sintonia com o Plano de Ação Emergencial e com as demais políticas públicas e ações existentes na região, ampliando a sinergia e a força das iniciativas;
- Possibilitar a contínua formação dos envolvidos, além de divulgar os trabalhos em andamento, contribuindo para a divulgação das unidades de conservação e a proteção do seu patrimônio natural.

A partir disto, os quatro temas escolhidos foram: Estratégia de espaço APA; Estratégia comunicação no território por meio de placas; Formação de multiplicadores e professores; Produção de materiais sobre as APAs. Além destes, o tema transversalidade também foi elencado e trabalhado em uma ficha, sendo considerado durante quase todo o processo como um quinto tema. Porém, após a finalização das reuniões da CTEACom para elaboração do

programa, a equipe gestora das APAs, ao analisar os materiais para a escrita final do PEAC-APAs, percebeu que o tema transversalidade não é um tema em si, mas sim um eixo que perpassa todos os temas trabalhados, ou seja, é um dos pilares da educação ambiental, que no PEAC-APAs serve de apoio para as atividades a serem desenvolvidas.

Os temas escolhidos supracitados foram trabalhados ao longo das reuniões mensais. Cada tema foi discutido pelos membros da CTEACom e sistematizado nas fichas de minuta de projetos, por sua vez, predefinidas pela equipe gestora das APAs. Cada tema escolhido foi trabalhado em média a cada duas ou três reuniões e, prezando o trabalho colaborativo da equipe, em todos os encontros a ficha era compartilhada na tela (pelo Google Meet) e todos os presentes faziam a leitura em conjunto e davam sugestões. Desta forma, o grupo foi construindo os objetivos, definindo o público-alvo, traçando a metodologia adequada, pensando sobre possíveis financiamentos e equipe de trabalho.

As transcrições das reuniões foram colocadas no software NVivo para apoio da análise qualitativa. Tal programa auxilia tanto na análise de conteúdo inicial quanto em análises mais aprofundadas. Inicialmente, todas as gravações e transcrições foram revistas de modo a selecionar unidades de significado importantes para o tema de pesquisa. Após este primeiro passo, tais unidades foram codificadas com o que chamamos de “nó” dentro do programa. Por exemplo, alguns nós que surgiram foram: colaboração, participação, CTEACom, fichas, formação, dentre muitas outras. Cada nó também foi conceitualizado a fim de explicar seu significado, como podemos ver alguns exemplos no Quadro 1. Vale ressaltar que as unidades de significado foram (muitas vezes) codificadas em mais de um nó, o

que mostrou a complexidade das informações e, conseqüentemente, das análises.

Quadro 1 - Nós de codificação, sua conceitualização e exemplos de falas dos participantes

Nó	Conceitualização	Exemplo de falas
Colaboração	Momentos ou indícios de colaboração entre os participantes da CTEACom.	“É, eu concordo com isso que você falou, que na verdade o primeiro objetivo específico que eu coloquei aí, ele na verdade é o objetivo do programa de educação ambiental, né? É elaborar o curso de formação [...]”
CTEACom	Dinâmica de funcionamento da Câmara Técnica de Educação Ambiental e Comunicação.	“Então a gente montou essas 5 fichas lá no drive. É, é, já tivemos bastante contribuição em várias delas. É, e aí a gente conversou na última reunião de focar por reunião um produto desses 5 para a gente olhar as contribuições e ir fechando cada material em conjunto. Depois de uma boa quantidade de contribuições de todos lá no drive, né?”

<p>Decolonização</p>	<p>Discussões sobre a participação de outros grupos sociais na CTEACom.</p>	<p>“[...] eu tinha comentado já isso com pessoal, né? De estar trazendo a questão indígena, né?... Porque eles têm outra visão que se tem do mundo, porque a gente quando acompanha as políticas públicas, até os entendimentos as linhas, as correntes da educação ambiental, elas são bastante desenvolvidas por uma visão de mundo hegemônica, por mais que a que tenha pessoas que estejam criticando isso, mas ainda assim são feitas por pessoas em geral da academia, branca. [...]</p>
<p>Desafios</p>	<p>Desafios a serem enfrentados para colocar o PEAC-APAs em prática.</p>	<p>“Então, a gente tem que pensar também como é que a gente vai fazer esse programa, além do conteúdo, como é que a gente vai fazer relação para esse problema... serem implantados realmente nas escolas, nos municípios, e assim por diante.”</p>

<p>Fichas</p>	<p>Formato de trabalho da CTEACom. Cada ficha trata de um tema específico escolhido pelos membros. A ficha tem o objetivo de conduzir caminhos para se trabalhar um tema.</p>	<p>“[...] é uma ficha meio burocrática, até certa forma, simples, mas eu acho que é interessante para a gente consolidar... esse é esse anseio nosso, não é? A gente já... Sempre tenta fazer dessa forma, então, eu vejo que é uma coisa meio simples mesmo. É uma minuta, uma deliberação para gente definir procedimentos sobre as ações do conselho e da APA. É ter sempre um olhar antes de possíveis e formas de ações ou educativas ou de comunicação sobre aquilo, né? [...]</p>
<p>Formação</p>	<p>Formação de professores e multiplicadores ambientais.</p>	<p>“Eu acho que cada módulo, tanto cada módulo específico como os gerais, uma forma da gente ir aprimorando, sem necessariamente construir o curso junto inteiro, que a gente tá mais ou menos fazendo agora; é a gente ter estratégias de avaliação bastante qualitativa para cada módulo, pessoas que estão participando, para a gente</p>

		ter esse feedback e mudando o curso ao longo das edições, vamos dizer assim [...]”
Indicadores	Indicadores de políticas públicas para nortear a criação do PEAC-APAs.	<p>“Ele entraria como um indicador algum... é, estratégias de monitoramento e indicadores... tipo isso.”</p> <p>“Indicadores, políticas públicas de educação ambiental, que acho que seria legal conhecer [...] pelo menos alguma dessas coisas, vê nesse processo nosso, né? Porque os indicadores, eles ajudam a refletir sobre o caminhar, né? De fazer inclusive da ideia de como fazer o plano.”</p>
Parcerias	Trata-se de parcerias entre as APAs e demais órgãos ou entidades/empresas etc. para cooperação financeira ou apoio. Pressupõe-se um termo de cooperação entre	<p>“Outra coisa desses cursos que a gente também pretende amarrar com os termos de cooperação técnica, com as prefeituras e instituições, né? A gente já fez o modelo geral de termo de cooperação, para formalizar essas ações que a gente faz com os municípios toda hora... então esse curso de formação, a gente pode amarrar</p>

	as partes para firmar parceria.	também no termo de cooperação, que é bem legal... fortalece ambas as ações tanto do município quanto a nossa... esse curso pode entrar no programa municipal de educação ambiental, que é bem interessante, né?... Como capacitação da equipe tal”.
Participação	Participação dos membros da CTEACom.	“[...] é o embate entre o ideal e o que a gente consegue fazer na prática, né? Mas eu vejo que a gente consegue avançar no protagonismo maior na participação. Com uma maior construção do pertencimento aos processos, né?... Então, quando a gente tem grupos que estão mais pertencentes ao processo, construíram desde o início e tal, a gente percebe que tem uma participação mais efetiva na chamada para si nas coisas. [...]”
Placas	Tema de uma das fichas de trabalho. Implementação de placas informativas	“[...] da primeira prioridade de placas que seriam as demarcações do território, a gente já tem pontuado com

	sobre as APAs no território.	localização certinho todos os entroncamentos [...]"
Programa de EA	Delineamento do PEAC-APAs, como foi elaborado, etapa piloto e execução.	"[...] E aí a gente então começou a discutir, fechamos trabalhar os 5 temas, né? Naquelas fichas modelo que todo mundo... eu vi que bastante gente contribuiu. Eu fiquei bem feliz. É, e quais são os 5 temas? O curso de formação de multiplicadores, que é o foco hoje, a estratégia de espaço APA, a estratégia de formalização da transversalidade, né? Na prática dentro do conselho, para trabalho na prática ser transversal, e a questão de estratégia de placas no território. [...]"
Público	Público-alvo de ações do PEAC-APAs. Sugestões de atores sociais para participarem das ações, como o curso de formação de multiplicadores, o público atingido	"[...] eu listei aqui um pouco o público, né? Num primeiro esforço, né?... Então, os professores do ensino formal, trabalhadores, e empresários do setor de turismo, produtores rurais, e moradores das cidades das APAS, veranistas, e turistas praticantes de atividades

	pelos espaços APA e pelas placas no território.	esportivas no território, educadores não formais, e aí vai.”
--	---	--

Fonte: autoria própria a partir de dados da pesquisa.

A partir das análises mencionadas e considerando a AS, a dimensão da reflexão foi bastante contemplada, uma vez que, constantemente, o grupo tinha muitas ideias sobre o que abranger no PEAC-APAs, como por exemplo ideias sobre curso de formação de professores e de multiplicadores ambientais para diferentes públicos; diversidade de participação tanto na CTEACom quanto no Conselho Gestor da UC; parceria com a concessionária responsável pelas rodovias da região para a implantação de placas educativas sobre cuidados para a conservação da fauna e não atropelamento; criação de espaços APA em pousadas e restaurantes da região com o objetivo de comunicar e divulgar a UC, dentre outras ideias.

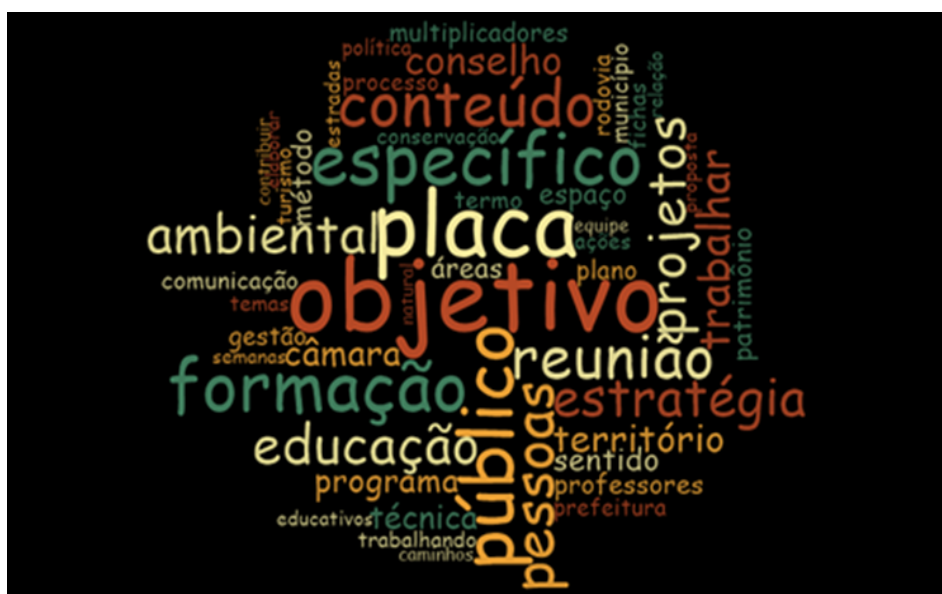
No que se refere às dimensões da comunicação e da negociação, as discussões e os trabalhos da CTEACom se pautaram no diálogo e em ambas as dimensões da AS, visto que desenvolvemos um trabalho coletivo, dialogado e horizontalizado para a elaboração do PEAC-APAs. A comunicação na AS pressupõe que os participantes sejam engajados em um diálogo igualitário, prezando o respeito pelos diferentes pontos de vista, em uma comunicação multilateral, a qual prevê que todos exponham seus interesses e visões de mundo estabelecendo um diálogo horizontal e com solidariedade. Da mesma forma, a negociação também foi um dos pilares das reuniões, pois em diversos momentos os integrantes da CTEACom expuseram suas opiniões e negociaram ideias, buscando um equilíbrio e um consenso para a elaboração do programa.

Já a dimensão da ação foi contemplada pelo envolvimento dos participantes no processo de elaboração do PEAC-APAs, os quais se sentiram motivados a trabalhar coletivamente para a produção de um documento norteador da EA nas APAs. Contudo, ainda não podemos afirmar que as ações propostas pela equipe e que constam no PEAC realmente se concretizaram, tampouco que os membros continuaram atuando fortemente no programa, porque ainda não temos dados para tal análise, uma vez que a pesquisa está em andamento.

A partir das análises dos dados, no próprio software NVivo, fizemos uma busca das 50 palavras que mais apareceram nas gravações das cinco reuniões. A partir de tais frequências, fizemos uma nuvem de palavras para ilustrar (Figura 3).

Assim, podemos identificar que as palavras mais frequentes foram: objetivo, formação, estratégia, público, conteúdo, ambiental, dentre outras. Tais resultados mostram quão diversas foram as reuniões da CTEACom, cujos trabalhos foram focados em refletir e dialogar sobre os objetivos, estratégias e os principais temas escolhidos para alicerçar a EA das APAs.

Figura 3 - Nuvem de palavras mais frequentes no processo



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.

Neste sentido, além de analisar os dados sob a ótica da AS, também analisamos pelo referencial da complexidade. Os dados mostram uma grande teia complexa de dados, a qual, inicialmente, optamos por olhar em unidades de significado para então codificá-las e, posteriormente, relacionar tais nós de codificação. Nas análises parciais identificamos que dentro de alguns nós (como por exemplo, o de Formação) aparecem subnós, ou seja, subcodificações que se relacionam com um nó maior. Dentro do nó Formação temos os subnós Avaliação (sobre como avaliar o curso de formação de multiplicadores), Curso Participativo (sobre o formato do curso, se poderia ser a metodologia de Pessoas que Aprendem Participando - PAP), Tipos de curso (sobre variações do curso para diferentes públicos). Além disto, tanto o nó principal como os subnós ainda se relacionam com outros nós diferentes, como citamos, estando codificados em mais de um nó, ou seja, estabelecendo diferentes inter-relações.

Desta forma, a abordagem de Morin (2015) alinha-se com os dados analisados no sentido de uma atitude antirreducionista, contrário a linguagens e atitudes reducionistas frente a cenários complexos, como é o que se apresenta na elaboração do PEAC-APAs, o qual reconhece o tema socioambiental como complexo, atrelado ao âmbito científico, cultural, econômico, político etc.

4 CONCLUSÃO

Os resultados parciais deste trabalho mostram a importância do referencial da Aprendizagem Social para análise de ações,

atividades e trabalhos em unidades de conservação, uma vez que todo o processo de elaboração do PEAC-APAs ocorreu de forma colaborativa, dialógica e horizontal. Além disto, a complexidade relaciona-se com a AS nesta pesquisa, visto que suas dimensões, quando alcançam (quase ou totalmente) a AS, tornam-se processos bastante complexos por requerer a plena participação dos envolvidos, seja na reflexão, na negociação, na comunicação, na ação e na própria participação. Tal processo, portanto, é antirreducionista, ou seja, longe de chegar à plenitude dos processos, às certezas e à cegueira do conhecimento (MORIN, 2015).

Em suma, frente às reflexões expostas neste trabalho, podemos concluir que é importante que a Aprendizagem Social seja um pilar na construção coletiva de documentos, diretrizes, ações, projetos e programas, como ocorreu nas APAs Corumbataí-Piracicaba. Neste sentido, a complexidade torna-se essencial tanto no processo concreto de construção de programas de educação ambiental quanto nas análises de como se deu a elaboração participativa de tais programas. Consideramos que as análises futuras deste trabalho poderão aprofundar os aspectos aqui apresentados para que possamos compreender melhor e de forma mais abrangente o processo de elaboração do programa de educação ambiental desta UC, o qual pode servir de exemplo para demais áreas protegidas.

4 AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPESP pelo financiamento do projeto, à CAPES pela bolsa de doutorado concedida, ao Programa

Interunidades em Ensino de Ciências e a todas e todos os participantes da pesquisa.

REFERÊNCIAS

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**, v. 6, n. 3, p. 227-243, 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 1994.

BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. **Pesquisa participante: o saber da partilha**. Aparecida, SP: Ideias e Letras, 2006.

CARVALHO, I. C.M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília (DF): Edições Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 13-24.

DYBALL, R.; BROWN, V. A.; KEEN, M. Towards sustainability: five strands of social learning. In: WALS, A. E. J. (ed.). **Social Learning: towards a sustainable world**. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2009. p. 181-194.

GARCÍA, J. E. **Educación ambiental, constructivismo y complejidad**. Espanha: Díada Editora S. L., 2004.

JACOBI, P. R. Aprendizagem social e formação de professores em educação para a sustentabilidade socioambiental. **Revista do Instituto de Geociências – USP**, São Paulo, v. 6, p. 5-10, 2013. Disponível em:
<https://www.revistas.usp.br/gusppe/article/view/61961/0>. Acesso em: fev. 2023.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. do francês: Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2005.

WILDEMEERCH, D. Social learning revisited: Lessons learned from North and South. In: WALS, A. E. J. (ed.). **Social Learning:**

towards a sustainable world. The Netherlands: Wageningen
Academic Publishers, 2009. p. 99-116.