

**UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA
INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E
REGIONAL**

ROSELI DE FREITAS AVILA

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE AGENTES EDUCADORES
PARA O PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO EM RECURSOS HÍDRICOS: UM
ESTUDO NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL**

São José dos Campos, SP

2020

ROSELI DE FREITAS AVILA

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE AGENTES EDUCADORES
PARA O PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO EM RECURSOS HÍDRICOS: UM
ESTUDO NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional, como complementação dos créditos necessários para qualificação a obtenção do grau de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Angélica Toniolo,
Coorientadora: Prof.^a Dra. Lidiane Maria Maciel.

São José dos Campos, SP

2020

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO DA OBRA

Ficha catalográfica

Avila, Roseli de Freitas

Percepção ambiental e a formação de agentes educadores para o planejamento participativo em recursos hídricos : um estudo na bacia do rio paraíba do sul / Roseli de Freitas Avila; orientadora, Maria Angélica Toniolo; co-orientadora Lidiane Maria Maciel. - São José dos Campos, SP, 2020.

1 CD-ROM, 106 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos. Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional.

Inclui referências


1. Planejamento Urbano e Regional. 2. Governança. 3. Gestão de Recursos Hídricos. 4. Percepção Ambiental. 5. Educação Ambiental. I. Toniolo, Maria Angélica, orient. II. Maciel, Lidiane Maria, co-orient. III. Universidade do Vale do Paraíba. Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. IV. Título.

Eu, Roseli de Freitas Avila, autor(a) da obra acima referenciada:

Autorizo a divulgação total ou parcial da obra impressa, digital ou fixada em outro tipo de mídia, bem como, a sua reprodução total ou parcial, devendo o usuário da reprodução atribuir os créditos ao autor da obra, citando a fonte.

Declaro, para todos os fins e efeitos de direito, que o Trabalho foi elaborado respeitando os princípios da moral e da ética e não violou qualquer direito de propriedade intelectual sob pena de responder civil, criminal, ética e profissionalmente por meus atos.

São José dos Campos, 13 de Maio de 2020.



Autbr(a) da Obra

ROSELI DE FREITAS AVILA

“PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE AGENTES EDUCADORES PARA O PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO EM RECURSOS HÍDRICOS: UM ESTUDO NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL.”

Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, SP, pela seguinte banca examinadora:

PROF.ª DR.ª ADRIANE APARECIDA MOREIRA DE SOUZA 

PROF.ª DR.ª MARIA ANGÉLICA TONIOLO 

PROF.ª DR.ª LIDIANE MARIA MACIEL 

PROF.ª DR.ª CILENE GOMES 

PROF. DR. PEDRO ROBERTO JACOBI - USP 

Prof. Dr. Leandro José Raniero

Diretor do IP&D – Univap

São José dos Campos, 18 de fevereiro de 2020.

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado a todos aqueles que de algum modo contribuíram para sua construção. Primeiro a Deus, Pai amoroso que me permite aprender a cada passo sob sua proteção e tem me colocado ao lado de pessoas especiais que também me ensinam e me permitem crescer a cada dia. E especialmente à minha família que sempre acreditou e me apoiou nas minhas decisões, minha mãe Maria (*in memoriam*), meu pai Francisco e meu marido Sidnei que cuidou de todo apoio familiar enquanto eu permanecia ocupada com este projeto.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer todo o apoio e colaboração aos que, de diversas formas, permitiram a concretização e finalização desta etapa:

Às minhas orientadoras, Maria Angélica Toniolo e Lidiane Maria Maciel, por sempre acreditarem em mim e me motivaram para continuar todo o trabalho, mesmo nas alturas em que me sentia um pouco perdida. Por ser pessoas que me inspiraram a continuar motivada nesta área e acreditar que será possível um futuro mais “racional” e sustentável.

À professora Angélica, em especial, por ter aceitado ser minha orientadora, e me aconselhar de diversas formas ao longo do meu trabalho, pela sua simpatia e disponibilidade ao longo de todo este percurso, tendo sempre comentários e sugestões preciosos.

Ao professor Pedro Jacobi por gentilmente ter participado da minha qualificação do mestrado e da banca final. Mais do que uma referência na área de Gestão Democrática de Recursos Hídricos, agradeço o modelo que ele representa como pesquisador, engajado na democratização da ciência e na melhoria do país.

Aos colaboradores do INPE ligados ao projeto Recursos Hídricos na Bacia do Paraíba do Sul: Integrando aspectos naturais e antrópicos e especialmente ao Evandro que me auxiliou durante este período e me cativou pela condução do curso criando um espaço seguro e extremamente criativo onde todos podiam colaborar.

A Henriqueta que com sua experiência de vida ampliou o meu entendimento dos processos participativos.

Aos mantenedores, diretores e coordenadores do colégio ECCOS, Instituto São José e Colégio Américas que colaboraram neste estudo, permitindo que eu usasse meu tempo para estar nas aulas da faculdade, reuniões e encontros e desenvolver a pesquisa de Mestrado.

Aos meus amigos, pela partilha de momentos de diálogos construtivos e pela motivação para que eu continuasse. Claudia Alvarenga, as taças de vinho e risadas colaboraram muito principalmente nos momentos das pausas necessárias.

A todos os participantes do curso de Educadores Ambientais pelas andanças e prosas neste último ano, pela amizade, apoio e energia positiva. Vocês são incríveis e me fazem crer num futuro melhor para o planeta e para a bacia do Rio Paraíba do Sul.

Mariana Gutierrez Paz, a você uma menção especial por ter compartilhado seu conhecimento e paixão pela área dos recursos hídricos e por ter me ajudado sempre com bom humor e leveza nas minhas crises existenciais acadêmicas.

Aos colegas de mestrado, Raquel e Micael agradeço as discussões, a troca de preocupações e a parceria durante esse período.

Fátima Lamparelli pela revisão final e pelo carinho nestes anos de amizade.

As agências de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas (ANA) pelo apoio ao projeto.

Enfim, a todos envolvidos nesta jornada, muito obrigada.

"...O conhecimento emerge apenas através da invenção e da reinvenção, através da inquietante, impaciente, contínua e esperançosa investigação que os seres humanos buscam no mundo, com o mundo e uns com os outros..."

Paulo Freire

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE AGENTES EDUCADORES PARA O PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO EM RECURSOS HÍDRICOS: UM ESTUDO NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

RESUMO

A presente pesquisa procura analisar a relação entre a trajetória de vida de atores sociais que participam de alguma forma dos processos de gestão dos recursos hídricos, seja em comitês de bacia, conselhos, como consumidores ou exercendo cargos dentro de algum órgão público e o impacto dessa trajetória na sua postura frente a gestão dos recursos hídricos. Pretende também avaliar a percepção que eles possuem sobre estes recursos e sobre a influência de sua atuação dentro do cenário da gestão de recursos hídricos no Brasil. O trabalho busca compreender os fatores socioculturais e educacionais que influenciam na tomada de decisão desses atores, seja na participação, na formulação ou na execução de políticas públicas no setor hídrico. A pesquisa foi realizada com participantes de um curso de formação de agentes educadores ambientais que teve uma proposta de metodologia diferenciada. Este trabalho também pretende analisar se o curso contribuiu de fato para a mudança de percepção dos participantes sobre os recursos hídricos. A pesquisa partiu da hipótese de que a percepção ambiental pode ser modificada ao longo da história de vida do indivíduo, por meio das trajetórias e do processo de formação educacional. Adota-se como referências teóricas importantes o conceito de percepção ambiental, governança, metodologia da práxis, ciência pós normal e ciência cidadã. A pesquisa está fundamentada em metodologias qualitativas. As informações obtidas foram compostas com o uso de várias ferramentas: pesquisa bibliográfica, para o levantamento do referencial teórico e metodológico, questionários, observação participante e entrevistas. Com este trabalho procuramos contribuir para uma reflexão sobre a educação ambiental e a formação de atores sociais críticos e engajados de forma que sua atuação tenha impacto significativo na gestão e no planejamento regional dos recursos hídricos.

Palavras-chave: Planejamento Urbano e Regional. Governança. Gestão de Recursos Hídricos. Percepção Ambiental. Educação Ambiental.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DE AGENTES EDUCADORES PARA O PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO EM RECURSOS HÍDRICOS: UM ESTUDO NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

ABSTRACT

This research seeks to analyze the relationship between the life trajectory of social actors who participate in some measure of water resources management processes, whether in basin committees, councils, as consumers or exercising positions within any public agency and the impact of this trajectory in its stance towards the management of water resources in Brazil. The paper seeks to understand the sociocultural and educational factors that influence the decision making of these actors, whether in the participation, formulation or implementation of public policies in the water sector. A survey was conducted with participants in a training course for environmental educating agents. This training course had a different methodology approach. This paper also intends to analyze if the course really contributes to the change of students' perception about water resources. The research started from the hypothesis that the environmental perception can be modified throughout the life history of the individual, through the trajectories and the educational formation process. Important theoretical references are the concept of environmental perception, governance, methodology of praxis, post-normal science and citizen science. The research is based on qualitative methodologies. The information obtained was composed using several tools: bibliographic research, for the survey of the theoretical and methodological framework, questionnaires, participant observation and interviews. With this work we seek to contribute to a reflection on environmental education and the formation of critical and engaged social actors so that their performance has a significant impact on water resources management.

Keywords: Urban and Regional Planning. Governance. Water Resources Management. Environmental Perception. Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Processo de análise dos resultados durante a pesquisa.....	30
Figura 2: Bacia do Rio Paraíba do Sul, porção paulista	33
Figura 3: Cartaz do Curso utilização para a captação de participantes.....	39
Figura 4: Níveis de participação e engajamento em projetos de ciência cidadã.	42
Figura 5: Produção coletiva da análise dos dados da pesquisa de percepção ambiental.....	43
Figura 6: Faixa etária dos participantes Grupo Inicial e Final	60
Figura 7: Percentual dos participantes do curso. por sexo	60
Figura 8: Formação Acadêmica Grupo Inicial e Final	61
Figura 9: Você participa de algum grupo socioambiental na região?	49
Figura 10: Pensando em uma escala de 1 a 5 em que 1 é nenhum e 5 é muito, como você avalia o grau de conhecimento que você tem em relação as leis de proteção ambiental?.....	65
Figura 11: Na sua opinião, quem são os responsáveis pelos problemas ambientais da região (marcar todos que achar importante).....	65
Figura 12: Você sabe o que é um Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)?	66
Figura 13: Momento do resgate das memórias do encontro anterior	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Questões da pesquisa.....	24
Quadro 2: Tempo comunidade do 1º Módulo do Curso.....	41
Quadro 3: Avaliação do curso pelos participantes.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Etapas da coleta e organização de dados	25
Tabela 2: Encontros presenciais do 1º Módulo dos cursos de formação de Educadores Ambientais ocorridos do período da pesquisa em 2019.....	28
Tabela 3: Perfil do grupo de participantes do curso. inicial e final	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Arcgis	Geographic Information System
ANA	Agência Nacional das Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
BRPS	Bacia do Rio Paraíba do Sul
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH-PS	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CCST	Centro de Ciência do Sistema Terrestre
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CG	Conselho Gestor
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CT	Câmara Técnica
DO	Diário Oficial
EA	Educação Ambiental
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
FMA	Fórum Mundial da Água
GRH	Gestão de Recursos Hídricos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEE	Instituto de Energia e Ambiente da Universidade da USP
IN	Instrução Normativa
INPE	Instituto Nacional Aeroespacial
IPD	Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MMP	Macrometrópole Paulista
MP	Medida Provisória
OCA	Laboratório de Educação e Política Ambiental da ESALQ
ONG	Organização Não Governamental
PA	Percepção Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto

PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
RH	Recursos Hídricos
RMVPLN	Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
RMRJ	Região Metropolitana do Rio de Janeiro
RPPN	Reserva Particular de Patrimônio Natural
SFX	São Francisco Xavier
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
TC	Tempo Comunidade
UNIVAP	Universidade do Vale do Paraíba
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 Questões da pesquisa	18
1.2 Objetivos	20
1.3 Hipóteses	21
1.4 Apresentação das seções	21
2. METODOLOGIA	23
2.1 Referencial metodológico da pesquisa.....	23
2.2 Desenvolvimento da pesquisa.....	24
2.2.1 <i>Pesquisa documental e bibliográfica</i>	25
2.2.2 <i>Questionários</i>	26
2.2.3 <i>Observação participante</i>	26
2.2.4 <i>Realização de entrevistas</i>	28
2.3 Proposta para análise dos resultados	29
3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: A BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL	32
4. O PROJETO E O CURSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA PRÁXIS À CIÊNCIA CIDADÃ	36
5. CIÊNCIA AMBIENTAL E GESTÃO HÍDRICA: UMA QUESTÃO COMPLEXA E INTERDISCIPLINAR	44
6. GOVERNANÇA AMBIENTAL NO BRASIL E O PAPEL DOS COMITES DE BACIAS NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	47
7. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E TRAJETÓRIA DE VIDA: OS IMPACTOS POSSÍVEIS NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	53
8. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO	59
8.1 Caracterização dos participantes do curso.....	59
8.2 Cursos de EA: análise da práxis como ferramenta de transformação	66
8.3 Relatos sobre s trajetórias de vida dos participantes do curso.....	70
8.3.1 <i>Participante do curso 4 (A4)</i>	71
8.3.2 <i>Participante do curso 9 (A9)</i>	72
8.3.3 <i>Participante do curso 13 (A13)</i>	73
8.3.4 <i>Participante do curso 21 (A21)</i>	74
8.4 O curso de formação de agentes educadores ambientais: diferenciais e desafios.....	76
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS	83
ANEXO A: QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO GRUPO DE FORMAÇÃO	88
ANEXO B: ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICADA AOS PARTICIPANTES DO GRUPO DE FORMAÇÃO	93

ANEXO C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO QUESTIONÁRIO.....	95
ANEXO D: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA ENTREVISTA.....	98
ANEXO E: ANÁLISE DO CONTEÚDO - CATEGORIAS PARA ORGANIZAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL	101
ANEXO F: ANÁLISE DO CONTEÚDO - CATEGORIAS PARA ANÁLISE DO CURSO	103

1 INTRODUÇÃO

A sociedade atual tem se confrontado com o aumento da complexidade da gestão dos recursos hídricos. Inúmeros problemas relacionados com a qualidade e a quantidade de água tem sido foco de pesquisas, debates e da criação de políticas públicas. Os desafios que surgem neste contexto necessitam da mobilização da sociedade como um todo, de forma organizada. É preciso um esforço coletivo na busca de soluções, contando com a participação de agentes sociais em diversos níveis.

A partir da constituição de 1988, o Brasil cria espaços para a prática da democracia participativa. Surgem e se fortalecem os conselhos consultivos e deliberativos como componente dos processos decisórios, em várias áreas e em todas as esferas de poder (federal, estadual e municipal). Estes espaços contam com a participação de diversos atores, representantes da sociedade civil e das agências governamentais. Em relação aos Recursos Hídricos, as instâncias de gestão nas quais participam estes atores são os Conselhos de Meio Ambiente, os Conselhos das Unidades de Conservação e os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH). Os CBHs especificamente são fóruns de gestão, compostos por representantes de três níveis, poder público, usuários da água e sociedade civil. As principais decisões tomadas pelo comitê são aprovar e acompanhar a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, que reúne informações estratégicas para a gestão das águas em cada bacia, arbitrar conflitos pelo uso da água (em primeira instância administrativa), estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água (AGÊNCIA NACIONAL..., 2019).

Esses atores participam de decisões complexas relacionadas aos RHs, o que gera impactos tanto no cenário ambiental como no uso dos recursos naturais. Nessa ação/relação existe uma complexidade entre diferentes níveis de domínio e de poder: ciência, tecnologia, informação, economia e conhecimento, embasadas em interesses pessoais ou coletivos, criam um cenário complexo na arena dos RH no país.

É importante considerar assim, como é constituída a formação desses agentes e em que se baseiam para as resoluções dos problemas que surgem. Existem, de maneira formal, cursos, simpósios e encontros organizados pelos próprios coletivos

com o foco de ampliar o conhecimento, a disseminação de boas práticas, ou que visam proporcionar aprendizado sobre temas relacionados ao meio ambiente e formas de trabalhar e repassar esse conhecimento. Mas temos que também trazer para essa equação as trajetórias de vida e a luta entre os diversos poderes que aqui se apresentam e que exercem uma influência nas escolhas que são feitas por esses atores, moldando suas opiniões e posicionamentos.

Esta pesquisa encontra-se inserida dentro de um projeto maior denominado “Recursos Hídricos na Bacia do Paraíba do Sul: Integrando aspectos naturais e antrópicos”, que tem como objetivo geral diagnosticar, a partir de abordagens integrativas, interdisciplinares e participativas, em múltiplos níveis e escalas, elementos significativos para a capacidade adaptativa da gestão das águas nas bacias hidrográficas sob influência das regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro. Os indivíduos que participaram da pesquisa, foram selecionados entre os inscritos para um curso realizado dentro do projeto. Essa escolha teve como base a análise da representatividade do grupo de participantes dentro da gestão de RH, pois o mesmo era composto por diversos atores sociais ligados diretamente a gestão desses recursos, como membros do comitê de bacia, gestores municipais, estudantes na área de meio ambiente e membros de organizações do terceiro setor, além de prestadores de serviços ambientais.

1.1 Questões da pesquisa

O trabalho proposto nesta dissertação busca trazer subsídios para responder duas questões centrais. A primeira é compreender, por meio da análise da relação entre as trajetórias de vida de atores sociais que participam de alguma forma na gestão dos recursos hídricos e a sua percepção ambiental, se os fatores socioculturais e educacionais influenciam na tomada de decisão desses atores, seja na sua participação, na formulação ou na execução de políticas públicas deste setor.

A segunda questão é verificar se na percepção dos participantes, ao comparar cursos dos quais já participaram, a existência de uma diferença qualitativa entre cursos tradicionais, de simples compartilhamento de conhecimento e outros com proposta de metodologia diferenciada, baseada na construção coletiva de saberes.

A escolha da análise sobre percepção ambiental (PA) baseou-se na leitura de alguns trabalhos acadêmicos dos últimos anos que a analisam como uma das maneiras de buscar um entendimento não só da população, mas uma sistematização da percepção de grupos que impactam com suas ações na conservação dos recursos hídricos de uma determinada região estudada (LIMA, 2003). Segundo Menezes e Bertozzi:

Conhecer as características e a percepção socioambiental de parte da população...é de extrema importância para poder identificar e descrever alguns problemas ambientais, além de registrar a instantaneidade de uma opinião coletiva, seus anseios, observações e expectativas (MENEZES; BERTOZZI, 2011, p. 25).

Tuan (1980) analisa que o entendimento da percepção ambiental possibilita compreender as inter-relações dos homens com o ambiente, suas satisfações e insatisfações e seus valores, que afetam seus julgamentos e condutas e, sobretudo, suas escolhas sobre o futuro do espaço e o uso dos recursos. Faggionato (2011) nos auxilia a entender que a percepção também implica numa tomada de consciência do indivíduo dessa relação que ele possui com o meio ambiente a fim de protegê-lo e cuidá-lo.

Kevin Lynch (1999) nos fala de uma imagem ambiental, que é formada pelo observador através de sua interação com o meio. Apesar do trabalho de Lynch ser focado no espaço urbano, ele nos traz um elemento pertinente à reflexão, ao dividir os componentes da imagem ambiental em três: identidade, estrutura e significado. Em sua análise da construção da imagem da cidade, afirma que é necessário primeiro a identificação da imagem, o "reconhecimento enquanto entidade separável (...) a isso dá-se o nome de identidade" (LYNCH, 1999, p. 11). Os elementos da construção dessa identidade podem nos trazer insumos para entendermos melhor os processos de formação do indivíduo e da imagem ambiental que ele construiu durante sua trajetória de vida. A estrutura dessa formação da "identidade" vem da relação espacial do objeto com o observador e por último, o objeto além da identidade deve ter um "significado", uma relação com o observador, seja emocional ou prática, que completa a imagem ambiental que o indivíduo tem do território.

A perspectiva de análise deste trabalho também leva a refletir sobre a estrutura de governança dos recursos hídricos no Brasil e a participação da sociedade civil.

Atualmente na gestão hídrica, enquanto arcabouço conceitual, o termo “governança” representa "um enfoque conceitual que propõe caminhos teóricos e práticos alternativos que façam uma real ligação entre as demandas sociais e sua interlocução ao nível governamental" (JACOBI, p. 72, 2010).

Além da definição pela Constituição de 1988, a Lei Federal 9.433 de 08 de janeiro de 1997, estabeleceu a Política Nacional dos Recursos Hídricos e determina em seu Art. 2º, como um dos seus objetivos, assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos (BRASIL, 1997). A lei implementa uma nova concepção sobre a água e a forma de gerenciar esse recurso (WOLKMER; PIMMEL, 2013). Antes desse período, os processos de gestão dos recursos hídricos eram centrados no Estado com base nos interesses de alguns setores sociais. A participação popular não era prevista nesse processo. É importante destacar que com a criação dos conselhos ambientais e dos comitês de bacia, com caráter consultivo e deliberativo, não foram suprimidas essas marcas do histórico de tradições governamentais e têm-se, inclusive, dificuldades em superar as decisões estatistas, centralizadoras, patrimonialistas e, portanto, por padrões de relação clientelistas, meritocráticos e de interesses criados entre sociedade e Estado" (JACOBI, 2003).

No entanto, apesar das limitações dos conselhos e comitês, citadas em vários trabalhos, como práticas sociais verdadeiramente democráticas, essa legislação reserva à sociedade civil uma responsabilidade central na condução da política e da gestão dos recursos hídricos. Portanto faz-se necessária a reflexão contínua acerca do modo como ocorre essa participação de diversos atores sociais que lidam no dia a dia com a complexidade da questão hídrica e como eles se engajam na governança e gestão desses recursos. São cidadãos e profissionais (formados em diferentes experiências educativas) que decidem, dentro das premissas legais, os rumos da gestão desses recursos, muitas vezes interpretando ou não conteúdos técnicos conforme suas percepções ideológicas e pessoais.

1.2 Objetivos

Este trabalho procura contribuir para algumas esferas de discussão. No campo das políticas públicas ambientais em geral e especificamente para os recursos

hídricos, espera-se contribuir para as discussões sobre a atual participação da sociedade civil na governança e gestão desses recursos frente as demandas complexas que fazem parte do processo principalmente na atual conjuntura nacional e as mudanças que vem ocorrendo no governo. Na perspectiva do Planejamento Urbano e Regional, agrega à discussão sobre a percepção ambiental dos indivíduos, a relação com a bacia onde vivem, seu entendimento sobre os recursos disponíveis e a forma como essa percepção e sua mudança por meio de processos educativos pode proporcionar melhor participação dos cidadãos nos Conselhos Hidrográficos e Comitês de Bacias. Por fim, dispõe-se também contribuir para a discussão sobre as maneiras mais efetivas de cursos de formação em educação ambiental, analisando o impacto do uso da metodologia da práxis, baseada em Paulo Freire, em conceitos de ciência cidadã e ciência pós normal, comparando os tipos de cursos e outras formações, que tenham na base teórica a metodologia tradicional, com eixos organizados na aprendizagem de conteúdos específicos, sem a interferência ou contribuição dos participantes durante os processos de aprendizagem.

1.3 Hipóteses

O trabalho parte de duas hipóteses, a primeira é que a percepção ambiental pode ser modificada ao longo da história de vida do indivíduo, por meio das trajetórias de vida e dos processos de formação educacional, formal ou informal. A segunda é que ao utilizarmos em cursos de Educação Ambiental metodologias participativas embasadas em processos democráticos, haverá um impacto maior na qualidade do curso, tanto na formação pessoal dos participantes como na ampliação de conhecimento.

1.4 Apresentação das seções

Esta dissertação foi organizada da seguinte forma: um item introdutório, 1. Introdução, com a apresentação e justificativa do tema de pesquisa; um item metodológico, 2. Metodologia, onde são apresentados o referencial metodológico, as etapas do desenvolvimento da pesquisa, os instrumentos utilizados e a forma como os resultados foram analisados. Nos itens seguintes são apresentados o contexto

territorial da pesquisa em 3. A Bacia do Rio Paraíba do Sul e o projeto dentro do qual a pesquisa é realizada, com os participantes de um curso de formação Educadores Ambientais em 4. O projeto e o Cursos de Educação Ambiental, da práxis à ciência cidadã. Os itens 5, 6 e 7 são seções de contextualização das questões sobre ciência ambiental e gestão hídrica, em 5. Ciência ambiental e gestão hídrica: uma questão complexa e interdisciplinar; 6. Governança ambiental no Brasil e as trajetórias das políticas ambientais nos últimos anos e 7. A percepção ambiental e trajetória de vida: impactos. A seção 8 apresenta e analisa os resultados da pesquisa. Por fim apresentamos a seção 9 da dissertação, com as considerações finais deste trabalho. Ao leitor, dedica-se uma boa leitura e que esta possa contribuir na compreensão dos caminhos da participação democrática efetiva dentro da governança dos recursos hídricos no Brasil.

2 METODOLOGIA

A investigação aqui apresentada está dividida em quatro partes a saber: a primeira foi a realização de um levantamento bibliográfico e documental sobre percepção ambiental e a área da bacia do Rio Paraíba do Sul (RPS), bem como as informações sobre a forma de gestão dos recursos hídricos no Brasil. A segunda parte foi a aplicação de questionários a 34 participantes do curso "Cenários da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul a partir da Educação Ambiental" e da realização de uma entrevista com cinco componentes desse mesmo grupo. Foram adotados dois questionários, um antes do início do curso e outro ao término do primeiro módulo e uma entrevista com perguntas semiabertas. A terceira parte foi a de aprofundamento dos dados sobre o curso, por meio de observação participativa durante os encontros formativos e as atividades realizadas pelos participantes fora das aulas. A quarta foi analisar os dados obtidos por meio de questionários, das entrevistas e da observação integrando os mesmos com a pesquisa bibliográfica.

Como no grupo que iniciou o curso havia 34 participantes e no que finalizou 23, ocorrendo posteriormente a entrada de participantes que não estavam presentes na aplicação do primeiro questionário, foram feitas duas análises. A primeira com os dados do grupo de entrada e do grupo final, independente se estivessem desde o início do curso, comparando dados gerais (faixa etária, escolaridade, etc.) a fim de também verificar o motivo da saída de participantes e se isso teria alguma implicação referente ao formato do curso ou as escolhas feitas pela equipe organizadora durante os encontros. A outra análise foi feita somente com os dados dos participantes que estiveram desde o início no curso a fim de analisar suas impressões antes e depois e de fato verificar o impacto do curso na percepção dos participantes.

2.1 Referencial metodológico da pesquisa

As questões da presente pesquisa (Quadro1) necessitaram de uma análise qualitativa dos dados.

A escolha do delineamento metodológico qualitativo deriva da necessidade de se compreender a complexidade do fenômeno social analisado. De acordo com a visão de Lakatos e Marconi, essa metodologia:

Preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento, etc (LAKATOS; MARCONI, 1996, p. 269).

A fim de entender a percepção ambiental desse grupo, a forma como a trajetória de vida de cada um poderia ter sido ou não uma influência na construção da percepção ambiental individualmente e posteriormente analisar a efetividade do curso para seus participantes, optou-se por utilizar como instrumentos, um questionário, uma entrevista semiestruturada e a observação participativa dos encontros do primeiro módulo do curso. A opção de realizar a pesquisa somente durante o primeiro módulo do curso foi feita a fim de respeitar o cronograma mestrado e permitir a análise dos dados coletados e sua conclusão de maneira criteriosa.

Quadro 1: Questões da pesquisa

I. Qual a influência das trajetórias de vida e da percepção ambiental de atores sociais que participam da gestão dos recursos hídricos **na tomada de decisão** desses atores, tanto para a participação, como na formulação ou execução de políticas públicas deste setor?

II. Na percepção dos participantes existe diferença qualitativa entre cursos tradicionais, de simples compartilhamento de conhecimento e cursos realizados com proposta de metodologia diferenciada, baseada na construção coletiva de saberes?

Fonte: Autora.

2.2 Desenvolvimento da pesquisa

O primeiro momento de pesquisa foi a realização de um levantamento bibliográfico e documental sobre percepção ambiental e a área da bacia do RPS,

bem como as informações sobre a legislação de gestão hídrica no Brasil e mais especificamente em bacias. Num segundo momento foi realizada a coleta de dados por meio de questionários online (34 e 23 questionários, respectivamente, no início e final do curso), observação participante e ainda entrevistas em profundidade e semiestruturadas com cinco participantes do curso, conforme cronograma apresentado na tabela 1. Após a organização desses dados procedeu-se a análise e conclusão do trabalho.

Tabela 1: Etapas da coleta e organização de dados

Pesquisa documental	Aplicação de Questionários	Observação Participante	Realização de entrevistas
Informações básicas sobre a BRPS Percepção ambiental Governança Uso de Recursos Hídricos na BRPS Crise Hídrica no Estado de SP Documentos legais, legislação federal	Com todos os participantes do curso de formação (antes e ao final do primeiro módulo)	Participação sistemática e acompanhamento dos encontros do Curso de Formação	Com 5 participantes do grupo de formação que fossem representativos de diversos setores (público, 3º setor, participantes, universidades)
Outubro 2018 a Dezembro 2019	Mai e Setembro 2019	Mai a Agosto 2019	Novembro 2019

Fonte: Autora.

2.2.1 Pesquisa documental e bibliográfica

Nesta fase foram coletadas e selecionadas informações básicas sobre a bacia, a legislação ambiental e especificamente sobre recursos hídricos, além de ser realizada uma pesquisa sobre ações específicas do governo federal em 2019 que realizou modificações na legislação até então vigente. Os dados secundários foram coletados, por meio de análise dos seguintes documentos:

- Constituição Federal

- Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, Lei das Águas, a Política Nacional de Recursos Hídricos
- Lei nº 10.257, de 10 de Julho de 2001, Estatuto da Cidade
- Medida provisória 870/19 (artigo 21)
- Decretos n.º 9.669/19, 9.672/19, 9.667/19, 9.806/19 e 9.759/19
- Diário Oficial, portaria nº 2.158/19
- Instrução Normativa IN 8/2019 do Ibama

2.2.2 Questionários

Os questionários (Anexo A), aplicados individualmente a 34 participantes, foram estruturados com perguntas fechadas e abertas que permitiram uma análise qualitativa e longitudinal dos dados visto ser aplicado antes e após a conclusão do primeiro módulo do curso. Os questionários foram enviados via e-mail, utilizando a ferramenta online *Survey Monkey* e os resultados tabulados para responder as questões levantadas a fim de atender aos objetivos da pesquisa. O uso de questionários online foi escolhido, pois facilitam o acesso as informações e permitem muitas entrevistas em um curto espaço de tempo, com baixo custo e possibilitam uma maior flexibilidade de preenchimento em relação ao tempo de cada indivíduo (TORINI, 2016). O questionário foi dividido em três blocos. O Bloco I buscou conhecer o grupo de participantes para análise posterior de variações do aproveitamento do curso de acordo com perfil sociodemográfico. O Bloco II teve a finalidade de analisar a percepção do indivíduo em relação as questões ambientais e hídricas para comparação ao final do primeiro módulo do curso a ocorrência ou não de alterações da percepção ambiental dos participantes. O Bloco III buscou avaliar os conteúdos oferecidos no primeiro módulo do curso e sua aplicabilidade segundo percepção dos participantes, em sua vida pessoal e profissional.

2.2.3 Observação participante

A observação participante se realiza por meio do contato direto do pesquisador com o fato observado para obter dados sobre a realidade dos atores sociais em

seus próprios contextos. A relevância dessa técnica reside no fato de poder capturar uma variedade de circunstâncias ou fenômenos que não são alcançados por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais sutil na realidade (MINAYO, 2004, p. 60).

A observação participante da pesquisa foi realizada durante dois momentos: os encontros presenciais do curso, conforme descrito na Tabela 2 e nos momentos de tempo-comunidade. Destacamos aqui a proposta de tempo-comunidade (TC) pois este é um diferencial do curso. O processo educativo durante o TC, como citado anteriormente, deu-se, principalmente, por meio da preparação, execução e análise dos dados, por parte dos participantes, de uma pesquisa de percepção socioambiental junto aos moradores da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul.

Os encontros do curso tinham como princípio serem localizados em diferentes áreas da bacia a fim de possibilitar a ampliação do conhecimento do território por parte dos participantes. Também foram escolhidos locais que tinham relação com Educação Ambiental ou Recursos Hídricos, como núcleos ambientais dentro de áreas de preservação ou núcleos de Educação Ambiental.

Durante os encontros foram observados os seguintes pontos, para proporcionar a análise posterior:

- A organização do espaço e proposta apresentada pela coordenação do curso;
- A análise de diálogos que ocorrem durante os encontros;
- A metodologia adotada durante os encontros, verificando se a proposta inicial do curso (pedagogia da práxis, ciência cidadã) foi seguida;
- A participação dos participantes e a existência de momentos específicos que permitiam o protagonismo dos mesmos;
- As dinâmicas que possibilitam a coleta de saberes coletivos e o tempo para a reflexão;
- A forma de registro das memórias dos encontros e a validação dos conhecimentos partilhados;
- Mudanças nas perspectivas dos participantes e do observador - expectativas, opiniões, preconceitos e decepções;
- Dilemas e conflitos que eram expressos durante os encontros.

Tabela 2: Encontros presenciais do 1º Módulo dos cursos de formação de Educadores Ambientais ocorridos do período da pesquisa em 2019

Data	Local	Tema central	Participações ¹
Aula Inaugural 16 de março	São Luiz do Paraitinga	Apresentação do Projeto e do Curso	Sim
1º Encontro 30 e 31 de Março	UNIVAP São José dos Campos	Mapeamento participativo do território e mapeamento pessoal e institucional Conexão dos mapeamentos com o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e com a Política Nacional de Educação Ambiental Tópicos sobre a política públicas socioambientais (coletivos educadores - introdução)	Sim
2º Encontro 4 de Maio	NEA Jacareí	Caracterização da bacia – CBH-PS e discussões Pesquisa de Percepção Socioambiental - Aspectos teóricos e práticos Elaboração do questionário e planilha de sistematização Apresentação dos testes realizados Tópico sobre sistematização e análise de dados Orientações sobre a aplicação definitiva da pesquisa	Sim
3º Encontro 25 e 26 de maio	PESM - Núcleo Cunha	Relatos e resultados da aplicação Definição e divisão dos trabalhos de interpretação dos dados Workshop de análise dos dados Tópicos e estratégias para redação	Sim
4º Encontro 15 de Junho	MST - Lagoinha	Devolutiva da versão preliminar do relatório da pesquisa Fechamento da etapa de diagnóstico	Não
5º Encontro 20 e 21 de Julho	PESM - Núcleo Santa Virgínia	Análise de conteúdo - Projeto Alto Tietê Categorização, preparação para aplicação da pesquisa de percepção	Não

1. Legenda: Participação (sim) é a presença ou ausência (não) da autora nos encontros de formação. Neste quadro estão listados todos os encontros até o mês de agosto, quando foi finalizado o primeiro módulo.

Fonte: Autora.

2.2.4 Realização de entrevistas

Após as análises iniciais das respostas dos questionários no início do curso, verificou-se a necessidade de qualificar com mais profundidade a trajetória de vida de alguns participantes a fim de analisar as transformações da percepção ambiental dos mesmos, bem como entender melhor quais fatos significativos em sua trajetória de vida levaram ao trabalho específico com o meio ambiente e a gestão de recursos hídricos. Segundo Beaud e Weber (2007) o uso de entrevistas é um complemento

dos dados da pesquisa, possibilitando aprofundar o entendimento de uma determinada realidade.

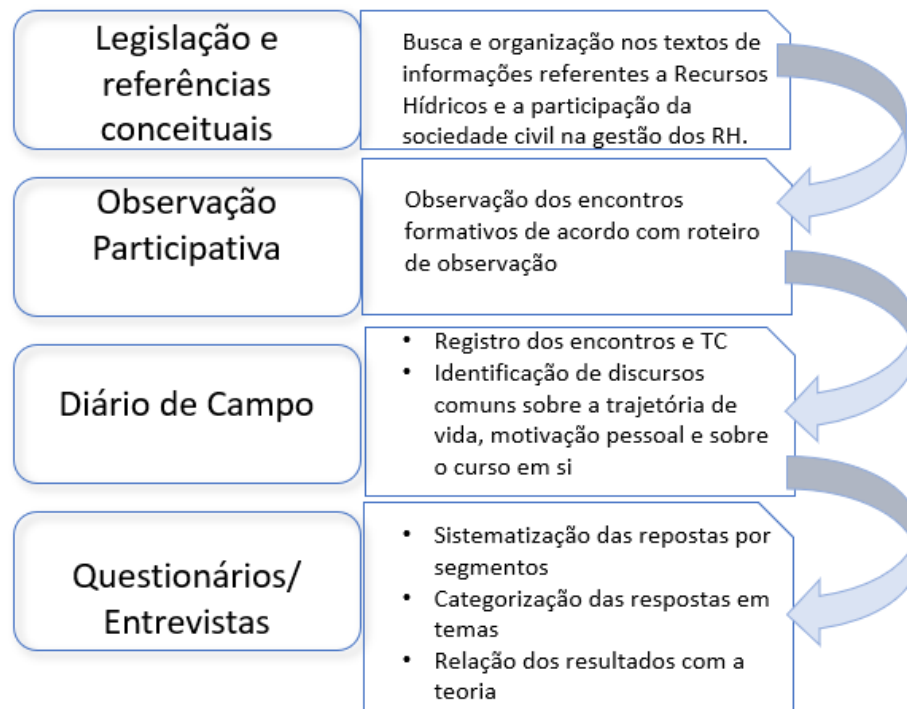
Foram realizadas 5 entrevistas semiestruturadas (ANEXO B), com atores escolhidos entre aqueles participantes que participaram do grupo que respondeu o primeiro e segundo questionário. As entrevistas semiestruturadas são guiadas por questões, porém o entrevistado é livre para aprofundar os temas que derivam dessas questões (MINAYO, 2004). O roteiro, assim como o questionário, foi aprovado pelo conselho de ética e foi aplicado em novembro de 2019. As perguntas foram específicas sobre questões socioambientais que envolviam a Bacia do Paraíba do Sul e sobre a trajetórias de vida dos participantes.

Os dados coletados serviram como base para responder as questões iniciais da pesquisa e possibilitaram algumas reflexões específicas sobre outras possibilidades para futuros trabalhos.

2.3 Proposta para análise dos resultados

A análise dos resultados foi efetivada de acordo com a sequência demonstrada na Figura 1. Quanto à legislação específica sobre recursos hídricos e à formação dos conselhos ambientais, comitês de bacias e conselhos de áreas de preservação, a busca se deu em função do mapeamento da legislação que determina o modelo de participação da sociedade civil nos processos decisórios, verificando a legislação atual e as ações legalmente definidas para a forma de participação da sociedade civil. Foram também criados quadros a fim de organizar melhor os dados e destacar aqueles que seriam pertinentes à pesquisa. Os resultados obtidos nos questionários e nas entrevistas foram sistematizados no diário de campo, juntamente com as observações realizadas durante os encontros e atividades estabelecidas. Essa organização permitiu uma análise mais cuidadosa dos dados qualitativos da pesquisa e facilitou a observação de padrões nas respostas dos pesquisados, o que levou a categorização por temas dos discursos registrados

Figura 1: Processo de análise dos resultados durante a pesquisa



Fonte: Autora.

O padrão encontrado no discurso dos participantes do curso foi sistematizado e classificado em categorias após a análise de conteúdo. Para Bardin (2011), o termo análise de conteúdo designa:

"um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 47).

Bardin (2011) indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais, pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação. Inicia-se a pré-análise com uma leitura, um primeiro contato com os documentos que serão submetidos à análise.

Para tanto, segundo a autora, é preciso obedecer às regras de exaustividade (deve-se esgotar a totalidade da comunicação, não omitir nada); representatividade (a amostra deve representar o universo); homogeneidade (os dados devem referir-se ao mesmo tema, serem obtidos por técnicas iguais e colhidos por indivíduos

semelhantes); pertinência (os documentos precisam adaptar-se ao conteúdo e objetivo da pesquisa) e exclusividade (um elemento não deve ser classificado em mais de uma categoria. Esse processo foi considerado na construção dos Anexos E e F, onde temos os quadros de análise das categorias para posterior reflexão sobre a percepção ambiental dos participantes e sobre o curso. Esses quadros foram criando respeitando três fases, a primeira chamada de pré-análise onde é realizada a seleção de documentos, preparando o material para a análise e quando é feito um primeiro contato com os textos, a fase 2, denominada descrição analítica, quando ocorre a elaboração do material ou codificação e tratamento dos resultados obtidos e a fase 3, denominada inferência e interpretação dos dados sistematizados (BARDIN, 1995).

A análise final buscou relacionar os dados obtidos, a legislação e o referencial teórico a fim de organizar as informações, os resultados e a reflexão deste trabalho.

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO: A BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

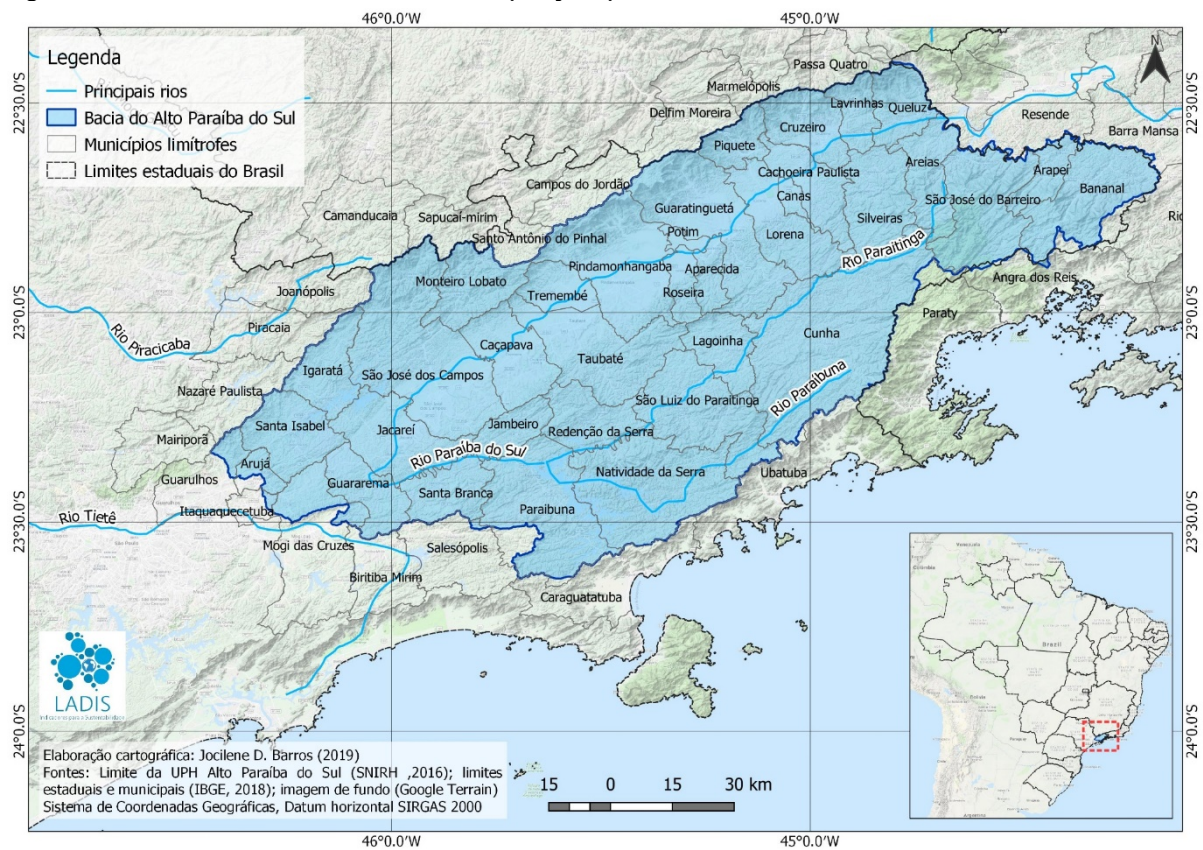
A Bacia do Rio Paraíba do Sul localiza-se na região hidrográfica do Atlântico Sudeste, e confronta ao sul com a região hidrográfica do Paraná e o Oceano Atlântico, a oeste com as bacias dos rios Grande, Piracicaba e Jaguari, ao norte com as bacias dos rios Itabapoana e Doce e ao leste com o Oceano Atlântico. Possui uma área de 57 mil km² abrangendo os estados de São Paulo (SP) (38%), Rio de Janeiro (RJ) (38%) e Minas Gerais (MG) (24%). Estende-se ao longo de 184 municípios, dentre os quais 39 estão em São Paulo, 88 em Minas Gerais e 57 no Rio de Janeiro. O seu curso natural, em território paulista, é ladeado pelas Serras do Mar e Mantiqueira (CEIVAP, 2015).

Para a compreensão da ocupação desse território e as possibilidades de desenvolvimento sustentável em seus mais amplos sentidos é necessário compreender-se o processo de produção do espaço urbano e regional da região e dos impactos gerados nas cidades por essa ocupação no decorrer dos últimos anos. Na bacia, devido as variáveis da produção econômica, a ocupação do espaço pela população se deu de forma desigual, apresentando variações de adensamento populacional entre cada zona da bacia e, também, entre os três diferentes Estados que a compõe. A expansão urbano industrial e o crescimento populacional motivado pela localização e facilidade de transporte a partir dos anos 50, com a inauguração da rodovia Presidente Dutra, estimulou também o fluxo migratório de áreas rurais e o desenvolvimento urbano concentrado no eixo São Paulo-Rio (BRANDÃO; ZANETTI; GOMES, 2016). Essa configuração da ocupação, com áreas de alta densidade populacional trouxe tensões quanto ao uso das águas da bacia. A população atual nos mais de 180 municípios da bacia, de acordo com a Contagem de População (INSTITUTO..., 2010), está em torno de seis milhões de habitantes. Nas últimas décadas, verificou-se relevante migração para áreas urbanas, que crescem de forma desordenada, sem infraestrutura adequada. O acelerado desenvolvimento urbano-industrial, tanto na bacia do rio Paraíba do Sul como nas regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, trouxe grande demanda de energia e água para abastecimento da crescente população e das indústrias que se estabeleceram no eixo São Paulo-Rio.

O estudo aqui relatado foi realizado espacialmente no recorte da Bacia do Rio Paraíba do Sul em sua porção paulista, conforme delimitada na Figura 2.

Na porção recorta está a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte que cresceu vertiginosamente nos últimos quarenta anos. Na década de 2010 concentrou mais de 2,5 milhões de habitantes, segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e gerou 4,8% (98.115.178,56 de reais) do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado de São Paulo em 2016. Se considerarmos apenas a maior cidade, coberta pela Bacia, São José dos Campos, em 1980, o Censo Demográfico registrou 287.513 habitantes.

Figura 2: Bacia do Rio Paraíba do Sul, porção paulista.



Fonte: Jocilene Barros, 2019

Em 2019, as projeções indicavam que o município possuía cerca de 721 mil habitante. O eixo que engloba a Macrometrópole Paulista (MMP - 33.652.991 de habitantes, em 2018) e Região Metropolitana do Rio (RMRJ - 3 005 430 habitantes em 2018.), na região sudeste, apresenta uma atividade econômica intensa, alta

densidade populacional e conseqüentemente está conectado a um complexo sistema de gerenciamento de recursos hídricos.

Segundo dados Institucionais (Comitê da Bacia do Rio Paraíba do Sul), a área da bacia paulista abrange 39 municípios¹. Os principais rios são Paraibuna, Paraitinga, Jaguari, Una, Buquira/Ferrão, Embaú/Piquete, da Bocaina e Pitangueiras/Itagaçaba. Os reservatórios existentes na BRPS são o de Paraibuna/Paraitinga, Santa Branca e Jaguari, e as principais atividades econômicas são agropecuárias (sobretudo cultivo de arroz), indústria e pesquisa em tecnologia (principalmente os setores automobilístico e aeroespacial), mineração de área, turismo religioso, serviços, entre outros.

O sistema dos recursos hídricos (RH) da região da Bacia do Rio Paraíba do Sul atende a um conjunto heterogêneo de setores e usuários, o que gera conflitos, vulnerabilidade e complexidade na gestão das águas desta bacia (GIATTI et al, 2016). No espaço urbano, a água serve ao consumo da população, atende às necessidades da indústria, transporta dejetos – esgoto doméstico, gera energia e, ainda propicia ao desenvolvimento de atividades de lazer e recreação. No meio rural, a água do sistema é fundamental para as atividades na agricultura, agropecuária e mineração. A bacia do rio Paraíba do Sul (BRPS) representa 10% do PIB de todo o país e seus RH têm sido utilizados também pelo setor elétrico para a implantação de uma série de reservatórios e usinas hidrelétricas desde o início do século passado (CEIVAP, 2015).

Considerando toda a importância da Bacia do Rio Paraíba do Sul, nas últimas décadas não foram poucos os conflitos vinculados a degradação ambiental. Além da crescente demanda por energia e água (como a construção de barragens e reservatórios) outros fatores também contribuíram para a degradação ambiental, lista-se daí a destruição das matas ciliares, despejos de efluentes de esgotos domésticos e industriais sem tratamento, além da mineração (de areia). Isso acarretou à bacia índices elevados de poluição, muitas vezes negligenciados pelo setor público e população em geral. Como exemplo, citamos Maria Isabel Rocha (2015), especialista na Bacia, em entrevista ao Jornal da Universidade do Vale do

¹ São os principais: Aparecida, Arapeí, Areias, Arujá, Bananal, Caçapava, Cachoeira Paulista, Canas, Cruzeiro, Cunha, Guararema, Guaratinguetá, Igaratá, Jacareí, Jambeiro, Lagoinha, Lavrinhas, Lorena, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Pindamonhangaba, Piquete, Potim, Queluz, Redenção da Serra, Roseira, Santa Branca, Santa Isabel, São José do Barreiro, São José dos Campos, São Luís do Paraitinga, Silveiras, Taubaté, Tremembé.

Sinos, apontava que diariamente, 600 milhões de litros de esgoto eram despejados na Bacia do Paraíba do Sul.

Segundo Rocha, uma das principais causas da poluição no Rio Paraíba do Sul são as atividades agropecuárias, bastante intensas na região, e o esgoto doméstico. As indústrias também contribuem com a perda da qualidade da água, porém alguma parcela deste setor possui tratamento de efluentes antes de lançá-los ao rio, o que minimiza a situação (ROCHA, 2015)²

O problema de saneamento na região é complexo e conseqüentemente gera grande impacto no meio ambiente e nos recursos hídricos da bacia. Segundo um estudo realizado por Demanboro:

O Rio de Janeiro, 67,4% da população é atendida por rede coletora de esgotos, mas apenas 5,7% dos esgotos recebe tratamento. Em São Paulo, 81,1% da população têm rede coletora, com 54,3% de tratamento. Já em Minas Gerais, verifica-se 81,7% da população com rede coletora e somente 7,2% com tratamento (DEMANBORO, 2015, p.12).

Somando-se a esse conjunto de fatores os impactos socioambientais implícitos com o crescimento demográfico e a expansão das atividades econômicas, os problemas tendem-se a agravar, tornando cada vez mais difícil e de custo mais elevado a implantação da infraestrutura necessária à reversão do cenário de degradação na bacia (CEIVAP, 2015).

É necessário a busca de alternativas, propostas e ações específicas que possam fazer frente a complexidade da gestão dos recursos hídricos neste cenário.

^{2 2} IHU on-line-line é publicada pelo Instituto Humanitas Unisinos – IHU, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, em São Leopoldo, RS.]. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ladem/2015/01/16/diariamente-600-milhoes-de-litros-de-esgoto-sao-despejados-na-bacia-do-paraiba-do-sul-entrevista-com-maria-isabel-rocha/> acesso em 29/10/2019.

4 O PROJETO E O CURSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DA PRÁXIS À CIÊNCIA CIDADÃ

A presente pesquisa está inserida num curso de formação de agentes educadores que foi realizado como parte de um projeto maior denominado “Recursos Hídricos na Bacia do Paraíba do Sul: Integrando aspectos naturais e antrópicos” e coordenado pelo Centro de Ciências do Sistema Terrestre (CCST/INPE), em colaboração com o Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE/USP) e o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Paraíba (IP&D/UNIVAP), com financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas (ANA).

O projeto como um todo propõe a construção de um panorama integrado da capacidade adaptativa da bacia do Paraíba do Sul por meio de modelagem de aspectos biofísicos, da avaliação dos aspectos de governança e capacitação para fomento da participação e controle social para a gestão da água. O projeto tem como objetivo geral diagnosticar, a partir de abordagens integrativas, interdisciplinares e participativas, em múltiplos níveis e escalas, elementos significativos para a capacidade adaptativa da gestão das águas nas bacias hidrográficas sob influência das regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro. O projeto foi metodologicamente estruturado a partir de três eixos: Eixo 1 - Modelagem integrada de atributos biofísicos relacionados à disponibilidade hídrica; Eixo 2 - Análises institucionais das estruturas e instrumentos de governança e tomada de decisão; e o terceiro eixo Mobilização, formação e participação social. Este eixo deverá considerar toda a informação e conhecimento que embasam e que serão gerados pelo projeto, como forma de aproximar a ciência e a sociedade, e oferecer sólidos subsídios e fomento à efetiva participação e controle social nos processos decisórios. O Eixo 3 contempla métodos em escala local e introduz no projeto o aspecto de integração com os agentes envolvidos, não apenas de forma consultiva, mas sim de forma participativa e atuante, retroalimentando os demais eixos. Os métodos descritos para a realização deste eixo contemplam um curso (Figura 3) que engloba a “Formação de agentes educadores em recursos hídricos e mudanças ambientais”, “Pesquisa de Percepção Socioambiental” e a “Construção de Cenários Participativos” (BORMA *et al*, 2017).

O curso aconteceu durante o ano de 2019 em parceria com as diferentes instituições de ensino e pesquisa. Do grupo inicial do curso, 15 participantes estavam ligados diretamente ao trabalho de gestão de recursos hídricos, tanto no setor público como em atuação em entidades ambientalistas e na prestação de serviços diversos na área (agrônomos, prestadores de serviço para aprovação de licenças ambientais entre outros). E ainda entre os participantes, 5 membros estavam ligados ao Comitê de Bacias, seja na participação como representantes da sociedade civil no comitê, seja como participantes das câmaras técnicas³.

Após uma seleção inicial para o curso formou-se uma turma com 34 participantes. Com os participantes deste grupo é que a pesquisa desta dissertação foi realizada.

O processo educativo do curso, segundo o projeto apresentado, transpassou questões diagnósticas, pois fomentou o compartilhamento de saberes, a renovação e a coprodução de conhecimento (BORMA *et al*, 2017). O curso foi dividido em 4 módulos, o primeiro alvo desta pesquisa, com o tema: Construção do Diagnóstico Socioambiental Participativo da bacia. O módulo 2 tinha o tema Estratégias de Mobilização Social, o módulo 3 Construção Participativa de Cenários para a Bacia e o último, módulo 4, Políticas Públicas e Sustentabilidade do processo (BORMA *et al*, 2017, p. 20).

Para o embasamento teórico e posterior análise do curso de formação realizado pelos participantes pesquisados neste trabalho, trazemos a concepção da práxis de Paulo Freire e o conceito de ciência cidadã, já que a formação foi conduzida através um processo praxiológico, fundamentado em propostas de ensino-aprendizagem democráticos como a pedagogia da práxis, referenciada em Freire.

A pedagogia da práxis, segundo Freire, envolve conflitos e enfrentamentos, visto que sendo baseada no agir/refletir leva muitas vezes o indivíduo a reformular sua interpretação da vida. É necessário que o sujeito esteja consciente do seu próprio ser no mundo e de seu papel no cotidiano dos outros. O coletivo é um fator essencial nesse processo de ação/reflexão, pois é o lugar onde o indivíduo age e o lugar onde ele é provocado por discussões, outros olhares, formas de análise e síntese da realidade. Na concepção de Freire:

³ São câmaras, de caráter consultivo, constituídas para assessorar o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) em seus trabalhos, fonte: SIGRH 2019.

A práxis "...é reflexão, a ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo." Sem ela, é impossível a superação da contradição opressor-oprimidos. Desta forma, esta superação exige a inserção crítica dos oprimidos na realidade opressora, com que, objetivando-a simultaneamente atuam sobre ela. Nenhuma pedagogia realmente libertadora pode ficar distante dos oprimidos, quer dizer, pode fazer deles seres desditados, objetos de um "tratamento" humanitarista, para tentar, através de exemplos retirados de entre os opressores, modelos para a sua "promoção". Os oprimidos hão de ser o exemplo para si mesmos, na luta por sua redenção (FREIRE, 1987, p. 38).

É necessário que o aprendente seja inserido na realidade, vá "a campo", onde possa conhecer, refletir para transformar o ambiente em que está inserido, tanto natural, quanto socialmente. Outra característica da pedagogia da práxis é que ela acontece dentro de um espaço de respeito, de validação da opinião de todos e do reconhecimento do conhecimento expresso pelo outro. Esse conceito foi aplicado durante o processo formativo e nas atividades designadas pela equipe como tempo-comunidade (TC). O TC referiu-se aos tempos (momentos) e espaços diversos de aprendizados nos quais os participantes não contavam, necessariamente, com a presença dos formadores e /ou coordenadores do curso, numa observação e interação com o território em que vive.

Durante os TCs (Quadro 2) também existiu a oportunidade de interação dos participantes do curso com moradores do território da bacia. Esse fato foi importante na formação dos participantes, segundo a análise dos mesmos, e ocorreu de uma forma bastante intensa com a realização de uma pesquisa de percepção ambiental junto a mais de 330 moradores da bacia, distribuídos por todo o território da porção paulista da BPS.

A pesquisa de percepção ambiental:

foi realizada dentro do contexto do processo de formação de agentes educadores em recursos hídricos e mudanças ambientais tanto como instrumento de aprendizagem e reflexão sobre a realidade local e as dificuldades à efetiva participação social, quanto como ferramenta de coleta de dados. Neste sentido, a definição dos limites territoriais das áreas de aplicação da pesquisa de percepção passará pela análise e deliberação dos próprios participantes do processo de formação, como produtos de seu processo de diagnóstico das fragilidades locais que, além de identificar e descrever seus critérios e justificativas, incorporarão os resultados em suas análises finais, como trabalhos de conclusão (BORMA *et al*, 2017, p. 21).

A pesquisa de percepção originou um documento de autoria de todo o grupo, o qual será utilizado posteriormente para a publicação acadêmica e entrega dos dados ao Comitê de Bacias do rio Paraíba do Sul, bem como a demais interessados.

Figura 3: Cartaz do Curso utilização para a captação de participantes

Curso livre:

CENÁRIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARAÍBA DO SUL A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL



Objetivos do curso:

- Estimular, aprimorar e qualificar habilidades e competências para a atuação dos participantes do curso como **pesquisadores** populares na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, bem como o seu apoio e envolvimento na **construção de cenários futuros**;
- Propiciar **espaços de diálogos e reflexões** sobre questões socioambientais e políticas públicas estruturantes, a partir da realidade vivenciada na bacia;
- Estimular a criação de uma “comunidade de aprendizagem” voltada a **estudos e estratégias de ação** para a melhoria do meio ambiente e o “bem-viver” na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul.



Público-alvo:

Representantes de Comitês de bacia; Setor público municipal, estadual e federal; ONG e Terceiro Setor; Setor Privado; Escolas, Universidades e Institutos de Pesquisa; Movimentos Sociais instituídos; e Cidadãos Engajados (estudantes, líderes comunitários, etc.) da bacia do Paraíba do Sul.

Quando:

Aula inaugural (aberta): 16/03/19 (sábado) das 11h às 17h no Auditório da Biblioteca Municipal de São Luiz do Paraitinga.

Os **encontros** acontecerão nos dias 30-31/03, 04/05, 25-26/05, 15/06, 20-21/07, 17/08, 14/09, 26/10, 23-24/11 e 07/12 de 2019.

Carga horária de 210 horas (teoria e prática)

Onde:

Os encontros serão realizados em espaços diversos dos municípios da região do Vale do Paraíba.

AS VAGAS SÃO LIMITADAS* , GARANTA A SUA !

INSCRIÇÕES ATÉ 25/02/19 POR E-MAIL:

cursoparaibadosul@gmail.com

*As vagas são limitadas, se o número de inscritos ultrapassar o número de vagas, haverá processo seletivo.
Divulgação do resultado do processo seletivo: 06/03/19.
Certificado para os participantes com 100% de frequência. Observação: O curso é gratuito, no entanto, os participantes arcam com as despesas de trajeto, refeição e hospedagem.

Realização:



Fomento:



Fonte: Curso Cenários da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul a partir da Educação Ambiental

Podemos assim ressaltar que a ideia de tempo-comunidade possibilitou a participação do grupo na pesquisa de campo não só atendendo o conceito da práxis,

mas também o conceito de ciência cidadã. Irwin (1998), diz-nos que, a par de alguns equívocos, a pós-modernidade abre algumas esperanças ao permitir a emergência de uma ciência cidadã. A Ciência-Cidadã sugere uma ciência que satisfaça as necessidades e preocupações dos cidadãos. Simultaneamente, a Ciência-Cidadã indica uma forma de ciência desenvolvida e posta em prática pelos próprios cidadãos. Uma ciência que não se atém a respostas à resolução universal de problemas, que tem em conta os contextos nos quais os problemas são gerados, e que, principalmente, possibilita a participação dos cidadãos, que valoriza os conhecimentos empíricos das pessoas afetadas por ameaças ambientais e que torna mais brandas as fronteiras entre o saber acadêmico e sociedade.

O conceito ciência cidadã é algo recente, mas sua ideia já existia na chamada ciência participativa ou ciência colaborativa, termo que surgiu no final dos anos 90 (BENKLER, 2007). No entanto a ciência cidadã vai além desses conceitos.

Seguindo os princípios da ciência cidadã, temos a busca pela democratização do acesso ao conhecimento, as pessoas passam a participar ativamente na procura da solução de problemas do seu dia a dia, utilizando a metodologia científica. Em contra partida pessoas sem especialização em um ramo específico, mas pertencentes a comunidade que está envolvida no problema apresentado, buscando ampliar o horizonte do cientista em questões que ele sozinho não conseguiria resolver ou teria um olhar muito mais restrito do que aquele construído pelo coletivo de pessoas (IRWIN,1998). A riqueza advinda na participação social foi um diferencial buscado pelos coordenadores do curso aqui estudado e dentro das análises realizadas, foi um dos pontos positivos de todo o processo. Como pode-se observar no quadro 2, durante os chamados tempo comunidade, foram realizadas leituras para embasar e criar um maior entendimento teórico do processo, alinhando conceitos utilizados durante toda a pesquisa, objetivou-se a construção coletiva de instrumentos de pesquisa, a pesquisa em si e a posterior análise envolvendo os participantes do curso. No processo, os resultados foram validados pelo coletivo do curso, sendo que ao final deste processo, o documento produzido foi assinado por todos os participantes, validando assim a autoria coletiva.

Quadro 2: Tempo comunidade do 1º Módulo do Curso

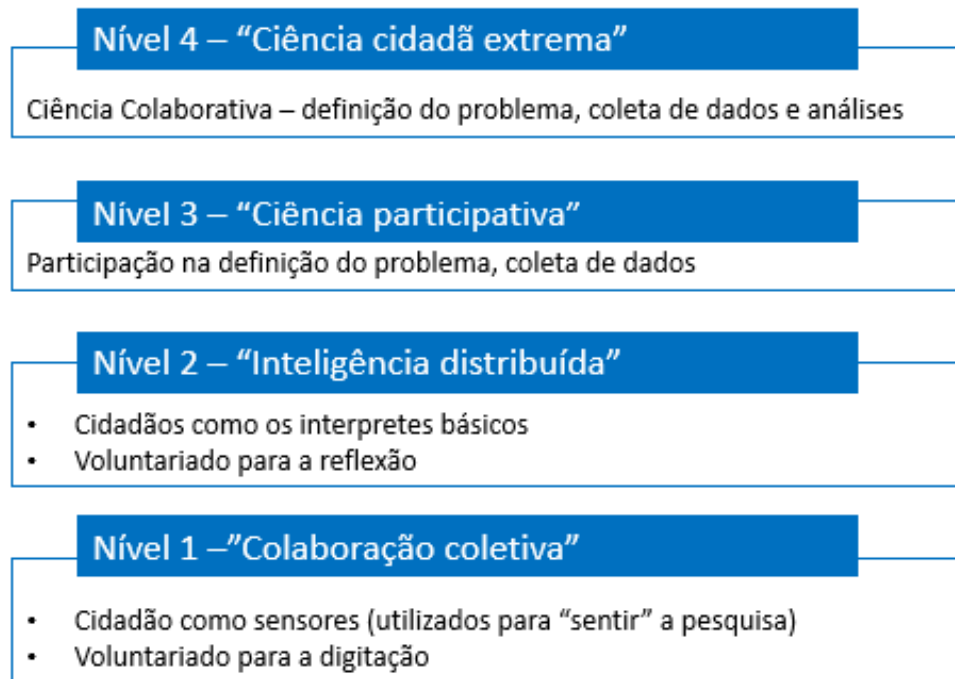
Tempo comunidade	Atividades
1º	Leitura de textos sobre Percepção, Ciência Cidadã, técnica de entrevista
2º	Leitura do Livro Pedagogia do Oprimido - Paulo Freire, textos sobre pesquisa e reflexões realizadas no encontro presencial Testes da aplicação da pesquisa e relatos das impressões
3º	Construção coletiva do roteiro de entrevista (documento compartilhado google drive ⁴)
4º	Aplicação da pesquisa na Bacia com 330 entrevistados e sistematização dos dados
5º	Leituras / vídeos
	Avaliação individual do processo de diagnóstico (documento compartilhado google drive)
	Preparar, com a participação de interessados, a proposta de relatório da pesquisa (documento compartilhado google drive)
6º	Leituras / vídeos
7º	Relatório do diagnóstico das entrevistas (documento compartilhado google drive)

Fonte: Adaptado pela autora, com base nas informações do Curso "Cenários da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul a partir da Educação Ambiental".

Um ponto que merece destaque para o entendimento deste processo é que não necessariamente a utilização de ciência cidadã implica na participação descrita acima. Haklay aponta que dentro do arcabouço teórico da ciência cidadã podemos encontrar diferentes níveis de participação (Figura 4). Vale ressaltar que os níveis apresentados pelo autor não indicam, a priori, um percurso fixo, onde cada nível vem após o outro, mas mostram a possibilidade de participação e uma diferenciação entre os níveis que o autor encontrou em projetos diferenciados.

⁴ Os coordenadores do curso criaram e deram acessos aos participantes a pastas coletivas de armazenamento dos documentos utilizados no curso, fotos, textos de suporte, produção coletivas, etc utilizando a tecnologia do google drive, um serviço de armazenamento de dados em nuvem num servidor online.

Figura 4: Níveis de participação e engajamento em projetos de ciência cidadã.



Fonte: Haklay, 2013 (tradução nossa).

Segundo Haklay:

À medida que subimos a escada para um nível mais alto de participação, a necessidade de envolvimento direto entre o cientista e o público aumenta. No nível mais alto, presume-se que os participantes estarão em pé de igualdade com os cientistas em termos de produção de conhecimento científico. Isso requer um entendimento epistemológico diferente do processo, no qual se aceita que a produção de insights científicos é aberta a qualquer participante, mantendo padrões e práticas científicas como observações sistemáticas ou análise estatística rigorosa para verificar se os resultados são significativos. A crença de que, dadas as ferramentas adequadas, muitos leigos são capazes de tais empreendimentos é um desafio para alguns cientistas que veem suas habilidades como únicas...No entanto, pode-se esperar que quanto mais áreas "mundana" e áreas científicas aplicadas se unem mais facilmente dão um sentido mais amplo de colaboração ciência na qual participantes e cientistas identificam problemas e desenvolvem soluções juntos (HAKLAY, 2013, p. 13, tradução nossa).

Durante os encontros e as atividades de Tempo Comunidade (TC) o grupo teve a possibilidade de receber uma capacitação para participar do processo de pesquisa e de produção científica de forma mais embasada. Existiu um processo de alinhamento do conhecimento científico e de metodologia de pesquisa durante essas atividades. Os participantes utilizaram o tempo-comunidade como subsídio para a

reflexão pessoal sobre a bacia através de leituras específicas escolhidas pelos coordenadores ou sugeridas pelos coordenadores do curso.

Figura 5: Produção coletiva da análise dos dados da pesquisa de percepção ambiental

Tema	Detalhamento das ameaças	
Questões urbanas	Urbanização Crescimento populacional Especulação imobiliária Resíduos sólidos	Poluição do ar Poluição sonora Excesso de veículos Atividades industriais
Usos agropecuários	Pastagem intensiva Uso de agrotóxicos	Queimadas para uso agrícola Plantação de arroz
Estrutura social e política	Falta de planejamento Atuação dos governos municipais	Falta de informação O homem Falta de conscientização
Recursos hídricos	Barragem Falta de tratamento de esgotos	Poluição das águas Diminuição do volume hídrico
Atmosfera e clima	Eventos extremos Mudanças no clima	Efeito estufa
Florestas	Queimadas Desmatamento	Falta de cobertura vegetal Silvicultura

Fonte: autora, durante encontro formativo do curso, 2019

Também no TC os participantes participaram de oficinas de formação (Figura 5) para ampliar seu entendimento de todo o processo da gestão hídrica da região, aprendendo técnicas necessárias para a pesquisa de percepção e para a análise da mesma. Durante o primeiro módulo ocorreram em paralelo oficinas de mapas, para a criação dos mesmos através de uso do Arcgis, um sistema de informação geográfica (*Geographic Information System - GIS*) para trabalhar com mapas e informações geográficas.

5 CIÊNCIA AMBIENTAL E GESTÃO HÍDRICA: UMA QUESTÃO COMPLEXA E INTERDISCIPLINAR

A complexidade da ciência ambiental encontra-se na necessidade de que seu entendimento perpassa várias ciências: política, econômica, social, biológica entre outras. A fim de uma análise completa e efetiva, não podemos deixar de lado todos os fatores que têm impacto no meio ambiente. Segundo Buarque,

Tanto a natureza quanto a sociedade (incluindo o sistema econômico) constituem sistemas complexos em equilíbrio dinâmico que combina uma tendência à desorganização e uma capacidade de auto-organização e auto-regeneração (BUARQUE, 2002, p. 63).

Morin (2007) ressalta a importância de não considerarmos a complexidade como uma "receita", mas sim um desafio que nos incentiva na busca de soluções. Morin (2007) pensa a complexidade como referencial principal para explicar os novos sentidos do mundo sem uma simplificação por vezes ingênua e permissiva. A complexidade demanda novas respostas da ciência já que o mundo apresenta uma dinâmica constante. O desafio da complexidade e a articulação de vários saberes, categorias cognitivas e tipos de conhecimento (MORIN, 2007).

Leff (2001) vê a complexidade como uma nova racionalidade ambiental, capaz de subverter a ordem imperante entre as lógicas de vida e o destino das sociedades.

O paradigma da complexidade coloca o desafio do diálogo entre certeza e incerteza, propiciando que os indivíduos vivenciem uma realidade marcada pela indeterminação, a interdependência e a causalidade entre os diferentes processos. Entretanto, isto não deve se transformar numa camisa de força conceitual e metodológica, mas numa articulação entre os processos subjetivos e objetivos que estão presentes na produção de conhecimento e de sentidos (JACOBI, 2005, p. 242).

Nesta linha, Funtowicz e Ravetz (1993) defendem um novo tipo de ciência chamada "ciência pós normal"⁵.

Os problemas hídricos por serem complexos intervêm em processos de "diferentes racionalidades, ordens de materialidades e escalas espaço-temporal"

⁵ A ciência pós-normal é apresentado como um paradigma sucessor da chamada ciência normal, defendido por Thomas Kuhn, Nas palavras de Kuhn "ciência normal" significa a pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas [paradigmas]. O termo "pós-normal" foi desenvolvido nos anos 90 por Silvio Funtowicz e Jerome R. Ravetz.

(LEFF, 2002, p. 20). Nessa direção a ciência precisa dialogar de forma interdisciplinar e intersetorial, quebrando o "monopólio por parte da comunidade científica" (FUNTOWICZ; RAVETZ 1993), por meio de uma nova forma de fazer ciência, a ciência pós normal:

Os novos problemas relacionados a riscos e ao meio ambiente têm aspectos comuns que os distinguem dos problemas científicos tradicionais: os fatos são incertos, os valores controvertidos, as apostas elevadas e as decisões urgentes. Chamamos de Ciência Pós-normal a estratégia de resolução de problemas adequada a esse contexto. A função essencial de controle de qualidade e avaliação crítica não pode mais ser desempenhada por um corpo restrito de especialistas. O diálogo sobre a qualidade e a formulação de políticas devem ser estendidos a todos os afetados pela questão, que formam o que chamamos de 'comunidade ampliada dos pares (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1993, p. 1).

Nesse novo tipo de ciência, a avaliação de insumos científicos para a tomada de decisão requer a participação de uma "comunidade estendida de pares" nos diálogos sobre políticas que tenham implicações importantes para a sociedade e para a Ciência. Com respeito mútuo entre várias perspectivas e formas de conhecimento, existe a possibilidade do desenvolvimento de um genuíno e efetivo sistema de democratização do conhecimento . Os novos desafios para a ciência podem então se tornar os sucessores das grandes conquistas realizadas anteriormente pela chamada ciência normal, fornecendo assim um significado simbólico e um renovado senso de aventura para uma nova geração de recrutas para a ciência no futuro (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1993).

Segundos os autores, na ciência pós-normal o estabelecimento da legitimidade e competência dos participantes envolve inevitavelmente instituições e movimentos sociais e culturais mais amplos. Para eles, pessoas diretamente afetadas por um problema ambiental irão ter uma consciência mais profunda de seus sintomas e uma preocupação mais premente com a qualidade das garantias oficiais, em comparação com as de qualquer outro local.

Ao reconhecer que o conhecimento não está limitado a um corpo restrito de especialistas, mas que antes decorre de um campo ampliado que envolve diferentes atores sociais e diferentes disciplinas, a Ciência Pós-normal contribuiu para o desenvolvimento das pesquisas em novas direções, não sem enfrentar questões teóricas, conceituais e metodológicas. Essa nova abordagem tem o

desafio permanente de promover a comunicação entre o saber científico e o público ampliado, rompendo os limites e os monopólios de interpretação e favorecendo a produção colaborativa de saberes (JACOBI; SILVA-SANCHEZ; TOLEDO, 2019, p. 26).

Seguindo esta linha de entendimento, a ciência teria que ampliar a comunidade de pares, ela tem de estender-se, uma ciência que tem uma preocupação de abordar os temas da modernidade. Quanto mais tenhamos pessoas que podem dialogar sobre os temas de risco, mas se favorece uma compreensão mais cuidados, mais orientada para promover protagonismo na sociedade. A ciência pós normal busca uma desierarquização da ciência a fim de que as pessoas entendam as razões e as questões que a ciência aborda a fim de que essas pessoas possam se converter em integrantes de um processo de troca de saberes. Dentro da concepção da ciência pós normal se fortalece os argumentos interdisciplinares e transdisciplinares. Segundo Jacobi, Silva-Sanches e Toledo (2019), no contexto complexo que vivemos sobre o uso dos recursos naturais e hídricos, é necessário mudar códigos e diálogos que acontecem na sociedade para estabelecer um diálogo onde as pessoas que não são da área científica possa compreender e participar.

Nesta dissertação, a ciência pós normal será utilizada para compreender melhor o processo formativo do curso, já que ele é também baseado na produção coletiva do saber científico, validando a participação dos participantes mesmo os que não possuem formação acadêmica formal.

6 GOVERNANÇA AMBIENTAL NO BRASIL E O PAPEL DOS COMITES DE BACIAS NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

O tema governança tem sido objeto de debate no que se refere tanto ao seu significado, como à amplitude das questões que o envolve.

Geralmente a utilização do conceito (governança) inclui leis, regulação e instituições, mas também se refere a políticas e ações de governo, a iniciativas locais, e a redes de influência, incluindo mercados internacionais, o setor privado e a sociedade civil, que são influenciados pelos sistemas políticos nos quais se inserem (JACOBI, 2008).

O tema “governança” insere-se nas novas tendências da administração pública e de gestão de políticas públicas, principalmente quando se considera a possibilidade de incluir novos atores sociais no processo decisório no intuito de promover melhoria na gestão e avançar na democratização desses processos (JACOBI; FRACALANZA; SILVA-SNCHEZ, 2015, p. 2).

Ao utilizarmos o conceito de governança, utilizamos um termo mais inclusivo do que governabilidade. Segundo Jacobi, enquanto governabilidade diz respeito às condições de legalidade de um determinado governo para atentar às transformações necessárias, governança compreende as relações entre mercados, sociedade, leis, instituições, políticas públicas e decisões governamentais, implicando diretamente no estabelecimento de um sistema de regras, padrões e comportamentos que refletem os valores dos indivíduos inseridos nesse arcabouço regulatório. Com governança entra-se na noção de poder social que media as relações entre estado e sociedade civil, com espaços para a construção de alianças e cooperação desafiando limites entre o público e o privado ampliando mecanismos de gestão participativa. Este é um desafio, pois apresenta uma nova visão de engenharia institucional que cria um espaço de diálogo, contribuição e decisão para receber os setores da sociedade em oposição a tradicional perspectiva "topdown"⁶ da gestão centralizadora (JACOBI, 2010).

Segundo Jacques Theys, por várias décadas, o meio ambiente tem sido um "laboratório" onde novos desenhos de governança estão sendo constantemente

⁶ Termo utilizado para se referir a uma situação em que as decisões são tomadas por algumas pessoas com autoridade, e não pelas pessoas afetadas pelas decisões, fonte Cambridge Dictionary, tradução nossa.

concebidas: procedimentos de consulta democrática, formas flexíveis de coordenação, métodos de gestão descentralizada, uso do contrato, mediação ou incentivos econômicos, governo por informação e princípios (THEYS, 2003).

São vários os atores que atuam como peças essenciais na governança ambiental. A governança abarca arranjos institucionais que potencializam o engajamento individual e comunitário, estendendo a participação pública na tomada de decisão e implementação das ações. A governança envolve interação entre pessoas e grupos, troca de conhecimentos, ambiente de confiança, reciprocidade, cooperação e trabalho em rede, experimentação, inovação e aprendizagem constante, compartilhada e retroalimentada (JACOBI; SULAIMAN, 2016).

Em relação aos recursos hídricos, o Brasil mudou de uma gestão institucionalmente fragmentada, para uma legislação integrada e descentralizada, principalmente com a edição da Lei Federal nº 9.433, em 8 de janeiro de 1997, e a criação da Agência Nacional de Águas (ANA). A ANA tem como missão implementar e coordenar a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos e regular o acesso a água, promovendo seu uso sustentável em benefício das atuais e futuras gerações.

Lembramos que a gestão de águas no Brasil é feita pela unidade territorial das bacias hidrográficas e destacamos que os Comitês de Bacias são um instrumento essencial na gestão dos recursos hídricos. O comitê, chamado de parlamento das águas, é composto de forma paritária por representantes do poder público (executivo e legislativo) nas esferas federais, estaduais e municipais, dos usuários de águas (industrias, companhias de saneamento, pescadores, agricultores entre outros) e também representantes da sociedade civil organizada, como a ONGs, povos tradicionais, Universidades e outras associações comunitárias.

Conforme citado por Malheiros, Frota e Pérez (2013, p. 100) os comitês de bacia têm poder de decisão sobre uma série de questões importantes, como priorização de ações para aplicação de recursos e definições sobre valores a serem adotados por ocasião do processo da cobrança, como também fazer a articulação entre os diversos agentes, a atuação em primeira instância em caso de conflito e a aprovação do plano de recursos hídricos da bacia. Os comitês têm várias atribuições como promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes, arbitrar, em primeira instância administrativa os conflitos relacionados aos uso dos recursos hídricos, aprovar o

Plano de Recursos Hídricos da Bacia e acompanhar sua execução, desenvolver e apoiar iniciativas de educação ambiental, propor critérios para usos das chamadas água de pouca expressão (acumulações, derivações, captações e lançamentos) para efeito de isenção de outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, estabelecer mecanismos de cobrança no uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados (COMITÊ DAS BACIAS..., 2019)

No entanto, Jacobi afirma que a gestão ambiental compartilhada, com a participação da sociedade civil, apesar do avanço, ainda "não incorporou os grupos sociais normalmente excluídos dos mecanismos tradicionais de deliberação como atores com presença nos processos decisórios":

Isto decorre do fato que estes grupos ainda não possuem os recursos econômicos e sociais e as informações que permitiriam sua participação nas atividades que permeiam processos decisórios em torno de questões ambientais (JACOBI, 2007, p. 3).

Segundo o mesmo autor existe uma dificuldade em promover a governança. O autor afirma que muitos fatores condicionantes para a efetiva participação democrática e igualitária ainda ocorrem. Fatores desde políticos como os vínculos de discussões pertinentes aos recursos hídricos as agendas particulares como calendários eleitorais, quando se deixa de tratar assuntos conflituosos e complexos pensando-se no processo de eleição (JACOBI, 2010)

Também existem condicionantes institucionais, como a resistência a inovação dentro da gestão pública, dificuldade de monitoramento e fiscalização da implementação de políticas públicas e da própria legislação, condicionantes econômicos que vão de encontro aos interesses específicos de determinados setores, condicionantes sociais pois vivemos numa sociedade desigual, com viés paternalista, clientelista, patrimonialista (JACOBI, 2005).

Assim, há mais de duas décadas, temos um modelo de governança hídrica com novos entes como a bacia hidrográfica, diversas escalas de atuação (federal, estadual e municipal). Temos, no entanto, uma relação assimétrica entre os atores da governança: atores que têm um caráter técnico, atores que proveem de movimentos sociais e atores que são ativistas. Existe um grande desafio: quando a gestão é democrática e quando a gestão transcende uma visão tecnocrática.

Podemos citar como exemplo desse desafio um fato ocorrido há alguns anos, em São Paulo. O estado passou por um evento climático extremo, que aliado à forma como os recursos hídricos são geridos, culminou na crise hídrica de 2015. Segundo pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE) e do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), a seca e o déficit hídrico detectados no estado de São Paulo durante os anos de 2014 e 2015, não ocorreram somente como resultado de um fenômeno climático que faz parte da geodinâmica terrestre, mas que a situação da crise foi potencializada devido a ação humana, o crescimento da demanda e a falta de planejamento.

A combinação de baixos índices pluviométricos durante o verão 2014 e 2015 e um grande crescimento da demanda de água. Assim como a ausência de um planejamento minimamente adequado para o gerenciamento dos recursos hídricos (e sem contar a parcela de culpa que pode ser atribuída à ausência de consciência coletiva dos consumidores brasileiros para o uso racional da água), tem gerado o que chamamos de “crise hídrica”, uma crise já anunciada, pois enfrentamos situação semelhante durante a “crise do apagão” durante a seca de 2001-2002 (MARENGO; ALVES, 2016, p. 486).

Durante este período, o governo do estado de São Paulo tomou medidas para a contenção do consumo, de educação sobre o problema e a execução de obras que visavam reduzir o impacto do período de secas na região. O primeiro empreendimento proposto foi a interligação da represa Atibainha, do Cantareira, à represa Jaguari, do rio Paraíba do Sul. A obra foi entregue em março de 2018. Outras obras apresentadas envolviam a construção de dois grandes reservatórios, a criação de duas estações de produção de água de reuso, a interligação do Jaguari com outro rio, o Atibaia, além da perfuração de 24 poços para abastecer a região de Campinas (DIAS, 2016).

No entanto a participação prevista em legislação do Comitê de Bacias, neste momento de crise foi relativizada. Sabemos que no processo de busca de medidas para lidar com o problema, os comitês de Bacia de cada região teriam legalmente um papel essencial, no entanto, de fato, não tiveram uma atuação significativa (DIAS, 2016).

De acordo com Jacobi, Fracalanza e Silva-Sanchez (2015), quando a situação envolve o gerenciamento de crises mais sérias, o comitê tem seu poder limitado. Isso também é agravado pela complexidade territorial e organizacional que dificulta

a articulação dos comitês, resultando em uma complicação operacional na gestão do sistema (EMPINOTTI *et al*, 2014).

Não podemos deixar de analisar a gestão atual dos recursos hídricos (RH) no Brasil que se encontra em um momento crítico, não só pela imprevisibilidade do futuro ante os efeitos das mudanças climáticas (IPCC, 2018), mas sobretudo pelos diferentes interesses e disputas de poder que a circunda. A opção política pelo crescimento econômico a qualquer custo (SCHMITZ; BITTENCOURT, 2017), os retrocessos institucional e socioambiental, pode implicar em aumento da pobreza e desigualdades e, ademais, retroalimentar a contínua degradação ambiental (SCHONS, 2012). Os altos índices de poluição hídrica⁷, o uso inadequado do solo, a ocupação desordenada em áreas de risco e de conservação, a marginalização e invisibilidade dos povos tradicionais e certos coletivos urbanos são o outro lado da mesma moeda e uma realidade na maior parte do território brasileiro. Bastos, Gomes e Diniz (2018) nos esclarece que:

No Brasil, embora haja uma privilegiada quantidade de recursos hídricos, tanto superficiais quanto subterrâneos, os problemas inerentes à qualidade, distribuição e oferta hídrica são diversos e distintos entre as suas regiões. Por exemplo, enquanto algumas regiões sofrem com a falta d'água, como o Nordeste, outras a possuem em abundância, como o Norte e Centro Oeste. As regiões Sul e Sudeste sofrem com conflitos referentes ao uso, como consequência de seu tamanho populacional e alto grau de desenvolvimento. Em geral, grande parte da qualidade dos rios brasileiros está se deteriorando em razão da emissão de diversos agentes poluentes e à falta de tratamento adequado (BASTOS; GOMES; DINIZ, 2018, p.145).

Apesar do percurso mencionado do caminho da participação popular na gestão dos RH, em 2019 acompanhamos profundas transformações na condução das diretrizes ambientais no país.

Crises políticas e econômicas, nos trouxeram preocupações, mas também possibilidades de análises e aprendizagem. A política ambiental brasileira passa por

⁷ Sobre qualidade da água no Brasil, em 2017, a Agência Nacional de águas publicou um relatório que indicava que apenas 12% dos pontos monitorados analisados eram classificados como excelentes com base no Índice de Qualidade das Águas (IQA), que contém nove parâmetros físico-químicos e biológicos. Em áreas urbanizadas, este total cai para 7%. No total 63% dos pontos têm suas águas classificadas como boas, 13% como regulares, 9% como ruins e 3% como péssimas. Em cidades os pontos com IQA regular, ruim ou péssimo aumentam. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/porta1/snirh/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/relatorio-conjuntura-2017.pdf>. Acesso em 29/11/2019.

um momento de muitas mudanças: rearranjos institucionais, aumento das decisões *topdown* e desconfiança da sociedade civil com a transparência das informações. O atual Ministério do Meio ambiente (MMA) e a administração federal elegeram como prioridade de ação o saneamento e qualidade ambiental urbana. Não podemos afirmar que essa não seja também uma escolha importante, mas outras áreas críticas parecem estar fora das prioridades. Frente a esse quadro, existe uma preocupação crescente quanto ao rumo da preservação dos recursos ambientais no país e por isso afirma-se que a importância da conscientização da sociedade civil e da necessidade de sua participação efetiva na implementação das políticas públicas do setor torna-se mais do que nunca, essencial. Questões como a responsabilidade de atores e instituições envolvidas na governança da água fazem refletir sobre a importância de entender melhor os processos formativos que envolvem os atores ligados a gestão desses recursos.

Para Jacobi (2008) é necessária uma mudança cultural através de um trabalho educativo para mobilizar as pessoas, de sensibilizar os cidadãos para os temas dentro de uma aprendizagem social. Essa aprendizagem precisa promover a dificuldade de transpor o conhecimento acadêmico para o conhecimento social. É necessário criar uma cultura da água dentro de uma nova cultura da governança, dentro de uma cultura cooperativa, de subsídio para que as pessoas possam ter acesso a água com qualidade. É através da disseminação do conhecimento que podem pressionar a disseminação de políticas públicas que disseminem equidade a possibilidade de reduzir as desigualdades e proteger os recursos naturais e hídricos.

7 A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E TRAJETÓRIA DE VIDA: OS IMPACTOS POSSÍVEIS NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A partir da década de 90, os estudos sobre percepção ambiental têm se apresentado em pesquisas científicas como um instrumento importante para a construção de políticas públicas. Por exemplo, Guimarães ao mencionar a utilização do estudo da percepção ambiental descreve que a mesma tem:

adquirido significado e relevância nas políticas públicas e na implantação de suas ações, principalmente quando se trata dos problemas relacionados ao meio ambiente, transformações e mudanças de atitudes e condutas das comunidades (GUIMARÃES, 2003, p. 4).

Desse modo, a percepção ambiental e seu estudo fornece contribuições para o estabelecimento de estratégias com foco em:

amenizar os problemas socioambientais e para a elaboração e implementação de Programas de Educação e Comunicação Ambiental, que assegurem a participação social e o envolvimento dos diferentes atores nos processos de gestão ambiental (GUIMARÃES, 2003, p. 5).

O estudo da percepção ambiental pode se tornar uma ferramenta para os órgãos responsáveis pela elaboração das políticas ambientais, pois, permite compreender como os sujeitos de uma sociedade adquirem conhecimento e são sensibilizados sobre as questões relacionadas ao meio ambiente e sustentabilidade. Essa análise pode possibilitar a implementação de políticas públicas de maneira mais efetiva, partindo da percepção existente, trabalhando com dados da realidade das comunidades e utilizando a educação ambiental como ferramenta para a mudança de percepção.

De tal modo, torna-se importante entender como se dá o processo de formação da percepção: quais fatores influenciam na sua construção e como ela pode ser pesquisada.

Percepção é uma palavra de origem latina, perceptivo, que pode ser entendida como tomada de consciência de forma nítida.

Ao analisar a percepção que as pessoas têm da cidade, Kevin Lynch comenta que "as imagens ambientais são o resultado de um processo bilateral entre o

observador e seu ambiente." (LYNCH, 1999). O autor nos traz uma possibilidade de apreciação mais detalhada do tema, ao dividir os componentes da imagem ambiental em três: identidade, estrutura e significado. Identificar um objeto significa distinguir esse objeto de outros, ou seja, ser capaz de fazer seu reconhecimento como uma entidade separada. Além disso, para o autor, a imagem da cidade deve ser composta por um padrão espacial, a relação do objeto com o observador, o que Lynch chama de estrutura. Por último componente da percepção ambiental, ele traz o significado: o objeto analisado deve ter um significado para o observador, seja ele prático ou emocional (LYNCH, 1999):

Uma imagem viável requer, primeiro, a identificação de um objeto, o que implica sua diferenciação de outras coisas...a isso se dá o nome de identidade... Em segundo lugar, a imagem deve concluir a relação espacial ou paradigmática do objeto com o observador e os outros objetos. Por último, esse objeto deve ter algum significado para o observador, seja ele prático ou emocional (LYNCH, 1999, p. 9).

No entanto, em algumas situações, a relação do sujeito com o ambiente traz uma forte relação, que transcende os sentidos. Iremos utilizar esse significado de percepção ambiental, conectado com o conceito de Topofilia. Topofilia "é o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico [...]" (TUAN, 1980, p. 19). Essa expressão "é um neologismo, útil quando pode ser definida em sentido amplo, incluindo todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material" (TUAN, 1980, p. 135).

Para Tuan (1980, p. 11), por sua vez, espaço e lugar são termos familiares que indicam experiências comuns, mas relações diferentes. Espaço é somente a parte física do território. Lugar é quando a afetividade muda a relação do indivíduo com esse espaço. Um dos questionamentos propostos por Tuan, a partir dessa compreensão de espaço e lugar, permite revisitar o conceito de percepção: "considerando ..., de que maneira as pessoas atribuem significado e organizam o espaço e o lugar?" (TUAN, 1980, p. 12), assim é possível entender como o indivíduo se relaciona com o ambiente, quando o espaço vira lugar para ele. Neste processo é que acontece o desenvolvimento do sentimento da necessidade de um território, do ambiente físico, que leva em consideração o imaginário social, a relação com paisagem, a memória, a cultura, a experiência individual, a percepção ambiental, do mundo e de que forma tudo isso passa pelos sentidos. Segundo Tuan,(1980)

estamos limitados por todos esses componentes a ver as coisas de uma certa maneira gerando sentimentos podendo estes serem de afetividade topofilia ou ainda de rejeição, denominado topofobia.

Como a Topofilia se forma através da percepção, este conceito precisa ser entendido. Os indivíduos percebem, reagem e respondem de maneira diferente frente às ações sobre o meio. Logo, as respostas ou manifestações resultam das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo, no contexto de suas relações com o ambiente e com a sociedade. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, elas são constantes e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente (FAGGIONATO, 2011). Ainda segundo o autor:

A percepção ambiental pode ser entendida como a tomada de consciência deste ator ativo com o ambiente e que influenciará sua relação com o mesmo, a fim de proteger e cuidá-lo. É um meio para expor a imagem de um lugar, organizada por signos, usos e hábitos que os indivíduos fazem do espaço vivido (FAGGIONATO, 2011, p. 9).

Por meio da percepção ambiental é possível conhecer a cada um dos grupos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (FAGGIONATO, 2011). Oliveira completa ainda esse entendimento ao afirmar que:

Na percepção ambiental, podem aparecer elementos agradáveis ou desagradáveis contidos no espaço percebido por meio do desenvolvimento de um elo afetivo ou não na relação com o espaço vivido. Essa perspectiva pode contribuir para a compreensão de que o espaço vivido é carregado de significados e interesses e que o entendimento das inter-relações estabelecidas, torna-se o centro das tomadas de decisão e das motivações dos atores sociais envolvidos, por serem possuidores dos elementos para perceber o mundo de acordo com sua experiência (OLIVEIRA, 2006, p. 23).

Mas é necessário completar o conceito da formação da percepção além dos sentidos, dos processos cognitivos, dos julgamentos e das expectativas de cada indivíduo. É imprescindível analisar também as trajetórias de vida, onde ocorrem a construção das percepções, a fim de interligar todos os conceitos apresentados. E a trajetória de vida de um indivíduo depende de sua inserção dentro de uma

determinada estrutura social, que por sua vez é formada por diferentes processos a que este indivíduo tem contato e dentro dos quais acontecem suas vivências pessoais e em grupo.

Ao iterar o pressuposto de que as experiências de vida dos indivíduos ocorrem incrustadas em estruturas sociais, Bourdieu leva em consideração que:

“a análise crítica [destes] processos sociais (...) conduz à construção da noção de trajetória como série de posições ocupadas por um mesmo agente (ou um mesmo grupo) em um espaço ele mesmo em devir e submetido a incessantes transformações. Tentar compreender uma vida como uma série única e suficiente em si mesma de eventos sucessivos sem outra ligação que a associação a um “sujeito” cuja constância é apenas aquela de um nome próprio é quase tão absurdo quanto tentar explicar um trajeto no metrô sem levar em conta a estrutura da rede, ou seja, a matriz das relações objetivas entre as diferentes estações.” (BOURDIEU, 1986, p. 71).

No pensamento de Bourdieu (2000), a apreensão dos percursos biográficos é indissociável do conceito de habitus, que tem como hipótese central que os comportamentos individuais sejam coerentes com as condições materiais e simbólicas por meio dos quais se foram produzindo. Assim o autor define o habitus “[...] uma maneira de ser, um estado habitual (em especial do corpo) e, em particular, uma predisposição, uma tendência, uma propensão, uma inclinação” (BOURDIEU, 2000, p.163).

O habitus é um sistema pelo qual o indivíduo estabelece critérios para si mesmo do que é importante e o que é vulgar, o que na prática será relevante para ele ou não e que influi diretamente em suas decisões e suas práticas sociais.

Segundo a teoria bourdiesiana, existe uma matriz geradora de práticas que pode ser definido como:

[...] um sistema de disposições duráveis e transponíveis que, integrando todas as experiências passadas, funciona a cada momento como uma matriz de percepções, de apreciações e de ações – e torna possível a realização de tarefas infinitamente diferenciadas, graças às transferências analógicas de esquemas [...] (BOURDIEU, 1983, p. 65).

A construção do habitus se dá, segundo Bourdieu, através de três modos de conhecimento teórico. O fenomenológico, o objetivista e o praxiológico:

[...]o fenomenológico é a verdade da experiência primeira do mundo social, isto é, a relação de familiaridade com o meio familiar,

apreensão do mundo social como mundo natural e evidente, sobre o qual, por definição, não se pensa, e que exclui a questão de suas próprias condições de possibilidade. O conhecimento que podemos chamar de objetivista (de que a hermenêutica estruturalista é um caso particular) (que) constrói relações objetivas (isto é, econômicas e linguísticas), que estruturam as práticas e as representações práticas ao preço de uma ruptura com esse conhecimento primeiro e, portanto, com os pressupostos tacitamente assumidos que conferem ao mundo social seu caráter de evidência e natural [...] Enfim, o conhecimento que podemos chamar de praxiológico (que) tem como objeto não somente o sistema das relações objetivas que o modo de conhecimento objetivista constrói, mas também as relações dialéticas entre essas estruturas e as disposições estruturadas nas quais elas se atualizam e que tendem a reproduzi-las, isto é, o duplo processo de interiorização da exterioridade e exteriorização da interioridade (BOURDIEU, 1983, p. 46-47).

É necessário trazer a essa análise outros dois conceitos à luz da interpretação de Bourdieu: campos e trajetórias. A gênese do conceito de campo para Bourdieu pode ser pensada como o resultado de uma necessidade de situar os agentes portadores de um habitus dentro do espaço no qual esse mesmo habitus havia sido engendrado. A relação de interdependência entre o conceito de habitus e campo é condição para seu pleno entendimento (BOURDIEU, 1992, p. 102).

Assim, a perspectiva histórica, a interpenetração entre passado, presente (trajetória) e futuro (o devir) são dimensões constitutivas dos habitus individuais. Os habitus individuais são produtos da socialização, constituídos em condições sociais específicas dentro da trajetória de vida de cada indivíduo, por diferentes sistemas de disposições produzidos em espaços distintos como a família, a escola, o trabalho, os grupos de amigos e/ ou a cultura de massa (BOURDIEU, 1992, p. 112).

A teoria bourdiesiana aponta para o imperativo de que o pesquisador fique atento à detecção de regularidades sociais e de padrões nos estilos de vida seguidos pelos sujeitos pesquisados, situando-os frente aos sistemas de estratificação socialmente estabelecidos, no sentido de descortinar as lógicas da ação a partir de sua formação social. É imprescindível observar a sua trajetória de vida e empregar essa observação para abrangerem que contexto a experiência pessoal e social permite a formação dos conceitos (MARINHO, 2017).

É na trajetória de vida do pesquisado que o pesquisador encontrará sentido para descrever a formação da percepção do indivíduo. Nesse sentido, o conceito de trajetória de vida tem como premissa básica o reconhecimento de que a percepção do observador funde-se àquilo que ele observa e a construção do conhecimento

representa, portanto, um produto de uma trajetória de vida, ou seja, o resultado das conexões materiais e simbólicas exercidas entre e pelos indivíduos agentes deste processo, por meio das quais elaboram seus próprios cursos de vida, uns em relação aos outros (CORCUFF, 2001). Nesta pesquisa levantamos a trajetória de cinco participantes do grupo através de suas histórias e da (re)construção dos caminhos por eles percorridos, para assim revelar os condicionantes de suas escolhas, identificar suas atividades ligadas a área de gestão de recursos hídricos e compartilhar suas realizações, dificuldades e expectativas. Também verificamos a percepção de cada um sobre o curso e os possíveis impactos em sua trajetória pessoal e profissional.

8 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados os resultados a partir dos quais as duas hipóteses da pesquisa serão discutidas. O intuito é entender a influência das trajetórias de vida e da percepção ambiental, de agentes sociais ligados à gestão de recursos hídricos, na tomada de decisão desses atores frente as questões pertinentes a essa gestão.

Também será discutido se na percepção dos participantes do curso existiu uma diferença qualitativa entre a metodologia, proposta durante a formação, baseada na práxis e na construção coletiva de saberes e as metodologias de ensino tradicionais, de outros cursos que eles tenham realizado anteriormente.

É preciso ressaltar que num acordo inicial, somente receberia o certificado quem tivesse 100% de presença, em todos os encontros. Esse fato causou a saída de alguns participantes, pois os mesmos acharam bastante difícil cumprir essa determinação em um curso que iria ocorrer no período de um ano. No decorrer dos encontros e devido a abertura às escolhas participativas, o coletivo de participantes e formadores chegou a um acordo de que o certificado seria recebido com a carga horária de acordo com as horas cumpridas por cada um e por isso, alguns membros que saíram voltaram a frequentar as aulas.

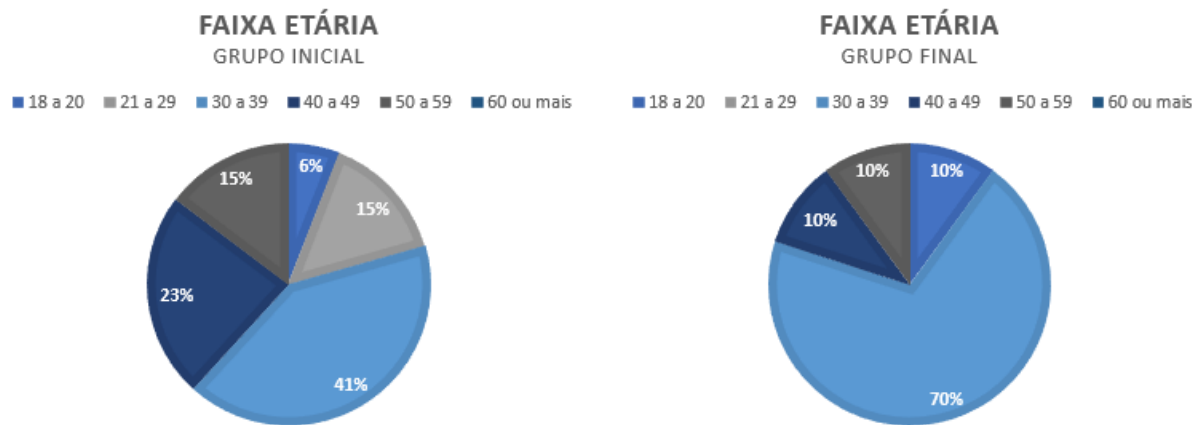
Devido a saída de participantes, na aplicação do segundo questionário no final de agosto, ocorreu uma diminuição na amostragem do trabalho. Até o final da pesquisa o curso contou com 23 participantes, alguns dos quais começaram a participar após a aplicação do primeiro questionário. Sendo assim foram realizadas duas análises, uma onde foi utilizado os dados de antes e depois somente dos participantes que responderam ao primeiro e ao segundo questionário e outra com todos os pesquisados, comparando os grupos inicial e final, a fim de entender o processo do curso, sua idealização e realização.

8.1 Caracterização dos participantes do curso

Ao serem utilizados todos os questionários respondidos, independente da entrada ou saída de participantes, pode-se observar na Figura 6 que o grupo presente ao final do primeiro módulo passou de 41% de membros entre 30 a 39

anos para 70% na mesma faixa etária, ao final do período estudado (Figura 7). Participantes mais jovens de 18 a 20 anos deixaram de comparecer aos encontros. Os motivos apontados foram os custos dos deslocamentos e a determinação inicial da presença para o certificado de 100% dos encontros e atividades.

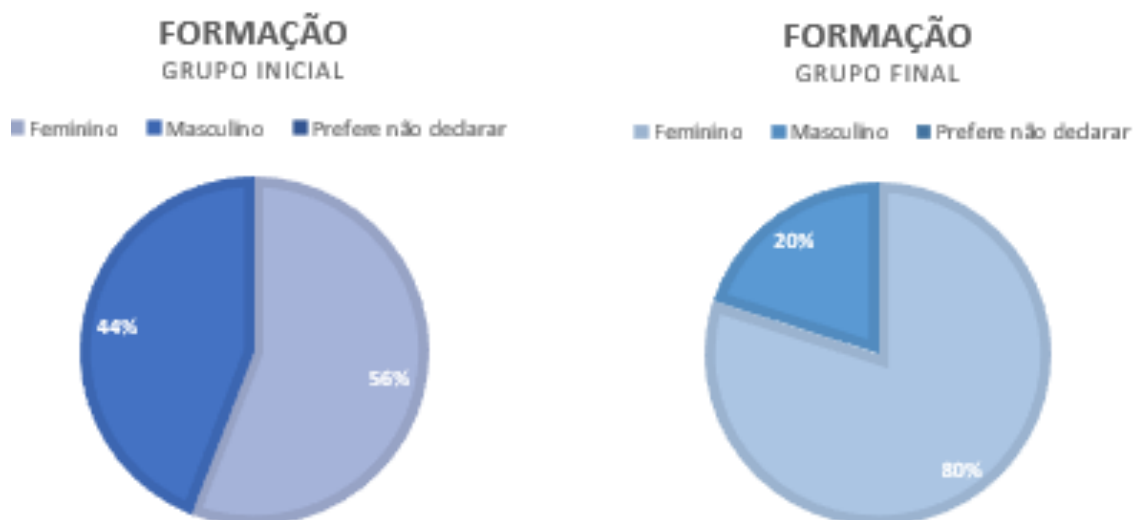
Figura 6: Faixa etária dos participantes Grupo Inicial e Final



Fonte: Autora.

Do grupo inicial os 34 participantes do curso preencheram o primeiro questionário. Destes 34 participantes, 56% eram mulheres. Essa margem de representatividade feminina aumentou no grupo ao final do curso para 80% (Figura 6).

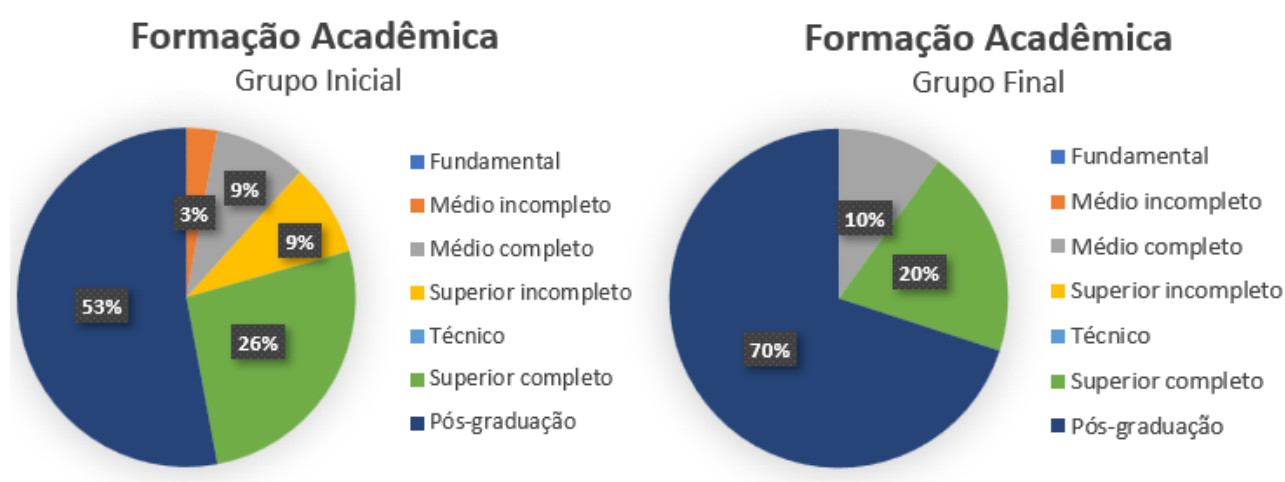
Figura 7: Percentual dos participantes do curso. por sexo



Fonte: Autora.

A saída dos participantes entre o início e o final do curso gerou uma homogeneização do grupo quanto a formação acadêmica. No grupo inicial, 3% dos participantes tinham ensino médio incompleto, 9% tinham ensino médio completo e a mesma porcentagem tinha ensino superior incompleto, 27% tinham ensino superior completo e 53% possuíam pós-graduação, conforme descrito na figura 7. Com a saída de participantes, o grupo passou a ter 70% de integrantes com curso de pós-graduação (Figura 8).

Figura 8: Formação Acadêmica Grupo Inicial e Final



Fonte: Autora.

Em relação a ocupação dos participantes 15% declaram ser ligados a gestão pública, 18% engenheiros 18% com ocupação ligada a ciências sociais. 20% apontaram a ligação com gestão ambiental e mobilização social. Do grupo de 34 participantes iniciais, 9 eram membros de Sindicatos, Ongs e Institutos ligados ao Meio Ambiente.

Conforme apresentado na tabela 3, pode-se observar a representatividade das cidades da bacia do RPS. Esse dado auxiliou a validar a abrangência do curso devido o processo seletivo e observar as cidades que deixam de participar devido a saída dos integrantes. No grupo inicial 12 municípios dos 39 estavam representados. No grupo final 9 municípios mantiveram seus integrantes do curso, Aparecida, Guararema e São Francisco Xavier⁸ perderam sua representatividade no grupo final.

⁸ Apesar de ser um Distrito de São José dos Campos, por conta de sua relevância no cenário da Preservação Ambiental, optou-se por separar os seus dados na análise dos municípios presentes na formação.

Dos 9 municípios participantes no final do curso, 5 deles são municípios com mais de 100 mil habitantes e 3 são municípios considerados de pequeno porte⁹.

Esse ponto pode contribuir para uma análise futura de maneiras efetivas de incentivo a participação de pequenos municípios em cursos de formação, visto que nestas cidades em relação as questões de gestão de recursos, existe uma falta não só de estrutura econômica, mas de conhecimento técnico adequado. Segundo o extinto Ministério das Cidades¹⁰:

[...] os municípios de pequeno, e mesmo médio porte, têm dificuldades operacionais para levar adiante uma prática de planejamento e gestão [...], pela absoluta falta de estrutura administrativa, pessoal qualificado e instrumental apropriado de trabalho. Tais limitações fazem com que a leitura do seu lastro institucional e do nível de mobilização social seja um primeiro passo para identificar a capacidade de gestão – potencial e limites [...] (BRASIL, 2004, p. 68).

Este fator será analisado com mais detalhes nas conclusões deste trabalho a fim de gerar contribuições também em relação ao Planejamento Urbano e Regional,

Tabela 3: Perfil do grupo de participantes do curso. inicial e final

Cidade	Participantes		População Estimada (IBGE, 2018)	Percentual população urbana (IBGE, 2010)
	Nº inicial	Nº final		
	1	0	36.129	98%
Caçapava	1	1	93.488	85%
	1	1	21.639	55%
Guararema	1	0	29.451	86%
	2	1	121.073	95%
Jacareí	3	3	231.863	98%
	3	2	18.180	30%
Pindamonhangaba	1	1	166.475	96%
	1	0		
São José Dos Campos	11	9	713.943	97%
	3	2	10.862	59%
Taubaté	6	4	311.854	97%

Fonte: Autora.

⁹ Considerado município de pequeno porte, até 50 mil habitantes (IBGE)

¹⁰ Pela lei nº 13.844 de 18 de Junho de 2019 em seu Art. 57. Define que ficam transformados: IV - o Ministério da Integração Nacional e o Ministério das Cidades no Ministério do Desenvolvimento Regional. (BRASIL, 2019).

A partir deste ponto da análise, considerou-se somente os participantes do curso. que responderam aos 2 questionários, tanto o antes do curso como o questionário ao final do primeiro módulo. A intenção foi refletir sobre a hipótese de que ao utilizar-se, em cursos de Educação Ambiental, metodologias participativas embasadas em processos democráticos, haverá um impacto maior na qualidade do curso, tanto na formação pessoal dos participantes como na ampliação de conhecimento.

De uma maneira geral pode-se ressaltar que existe uma diferença qualitativa nas respostas dos participantes da pesquisa, tanto em relação ao conhecimento sobre a legislação como dos conceitos sobre questões relacionadas aos recursos hídricos e a percepção das questões ambientais após o curso.

Tal afirmação foi possível de ser validada nos dados qualitativos da categorização das entrevistas e na comparação entre as respostas aos dois questionários. Por exemplo, na percepção dos participantes em relação ao nível de cuidados dos recursos naturais por parte dos moradores da bacia houve variação nas respostas sobre a percepção pessoal de cada participante do curso. demonstrando uma atenção maior a alguns aspectos e também no conhecimento da realidade da bacia. Apesar de 80% ter respondido antes do curso que o cuidado era “pouco” e 15% era “razoável”, após o curso, 96% dos participantes mudaram sua opinião na avaliação. Todos escolheram as alternativas “pouco” ou “muito pouco” em relação ao nível de cuidados dos recursos naturais por parte dos moradores da bacia, pontuando um agravamento no que percebiam sobre o grau de preocupação da população local com os recursos.

Outro exemplo desta mudança de percepção: na resposta de um participante do curso. residente em Caçapava à pergunta "quais são os atributos ambientais mais bem preservados em seu município?" é possível perceber-se a diferença no vocabulário que descreve o "olhar" do participante ao analisar o território e a ampliação do entendimento de questões diretamente ligadas ao meio ambiente:

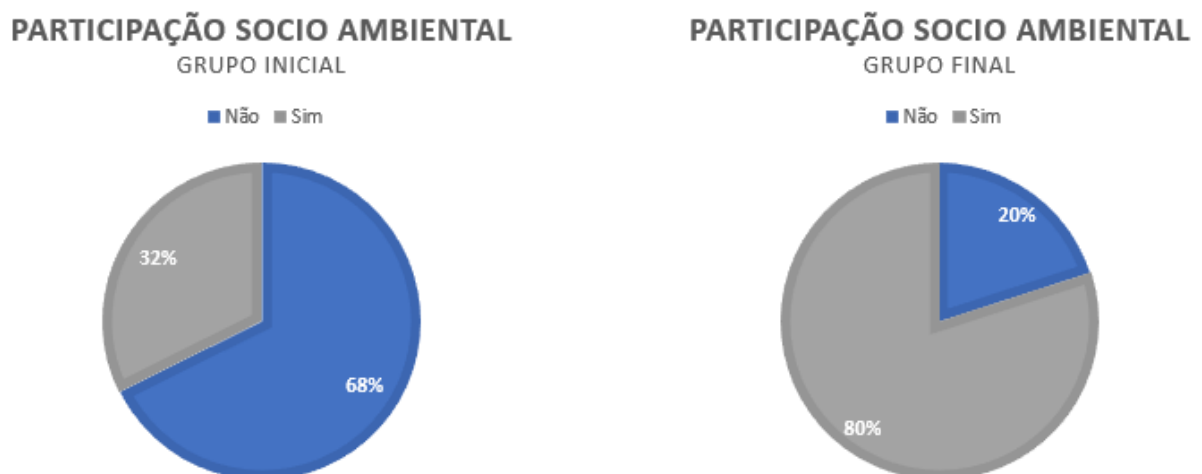
Vegetação nas maiores cotas de altitude. (resposta participante do curso. 16 ao questionário 1)

Os topos de serra, que na divisa entre Caçapava e Monteiro Lobato é a Área de Proteção Ambiental Serra do Palmital, que sofre constantemente com a ameaça de expansão urbana irregular e

extração de brita. (resposta participante do curso. 16 ao questionário 2).

Outro ponto observado com a diminuição no grupo foi que os participantes que continuaram a frequentar os encontros foram aqueles mais engajados em grupos socioambientais (Figura 9). Enquanto no grupo inicial 68% não participava de nenhum movimento socioambiental, no grupo final a participação em grupos era de 80%. As ocupações dos participantes do grupo final também eram diretamente ligadas a questão ambiental. São presentes no curso Pesquisadores em Planejamento Urbano e Regional, Diretor de Meio Ambiente, Coordenadores de Projetos Socioambientais, Estudantes de cursos de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Professores no Ensino Médio, técnico de campo, engenheiros agrônomos, pesquisadora na área de ciências sociais e meio ambiente e estudantes e estagiários na área de Meio Ambiente. Assim, se por um lado apresentam-se como fatores de desistência questões financeiras e do tempo de duração do curso, citados anteriormente, por outro lado entende-se que o fato de uma maior atuação na área de meio ambiente pode ter sido um dos fatores de permanência e compromisso na realização do curso.

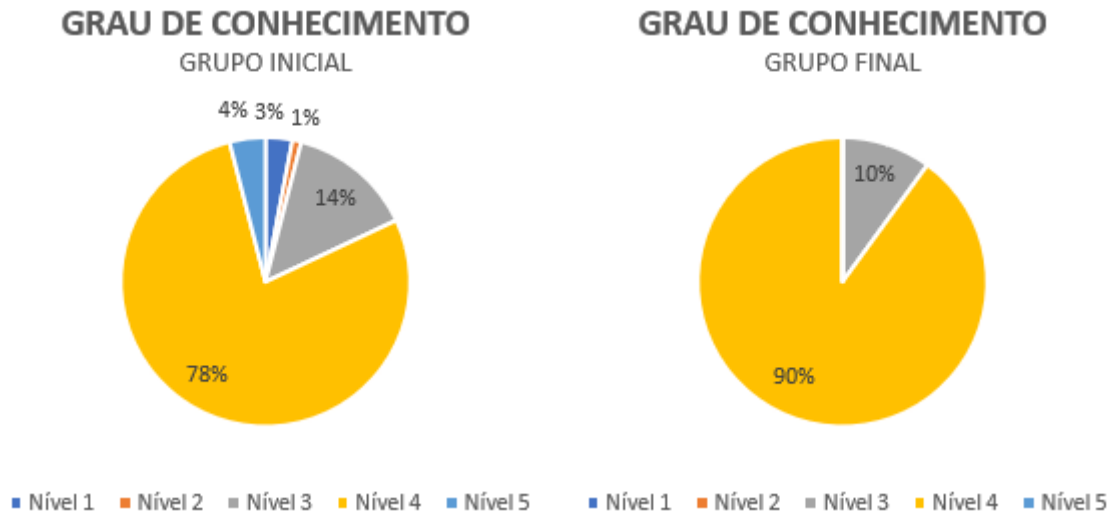
Figura 9: Você participa de algum grupo socioambiental na região?



Fonte: Autora.

Outros dados receberam destaque na análise. Nos dados apresentados na figura 10 pode-se observar uma mudança significativa na percepção de como o grupo via seu conhecimento em relação a legislação ambiental.

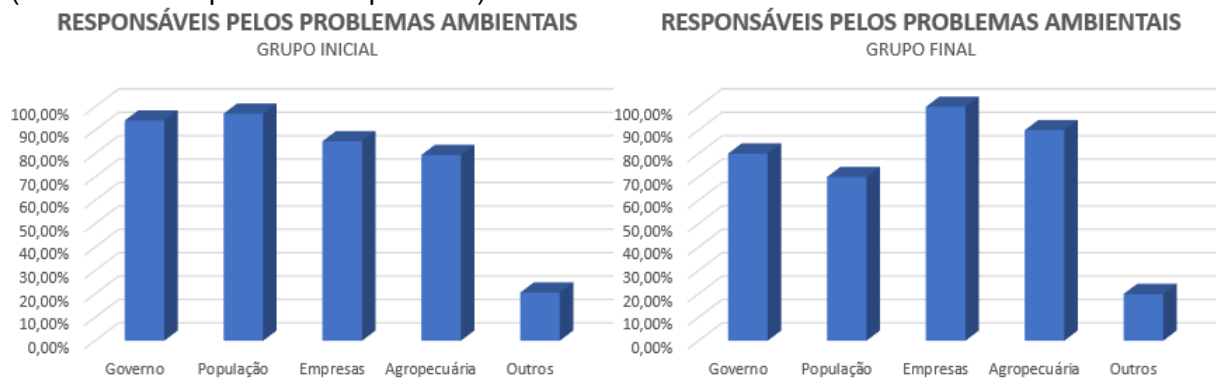
Figura 10: Pensando em uma escala de 1 a 5 em que 1 é nenhum e 5 é muito, como você avalia o grau de conhecimento que você tem em relação as leis de proteção ambiental?



Fonte: Autora.

Também foi verificado que na percepção dos participantes em relação a responsabilidade sobre os problemas ambientais houve uma mudança, conforme mostra a figura 11.

Figura 11: Na sua opinião, quem são os responsáveis pelos problemas ambientais da região (marcar todos que achar importante)



Fonte: Autora.

Um dado interessante foi que ao final do curso o conhecimento sobre o papel do Comitê de Bacias era de 100% (figura 12). No grupo inicial 80% dos integrantes conhecia a função do CBH.

Figura 12: Você sabe o que é um Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)?



Fonte: Autora.

Nota-se também, entre aqueles que afirmaram já saber o que era um CBH no questionário inicial, o maior entendimento sobre as funções deste colegiado, após o curso. O participante do curso. 11 antes do início do curso definiu o CBH como "Uma instituição que trata da proteção e uso racional dos recursos hídricos." Após o curso, escreveu: "Órgão responsável pelas políticas de manejo e uso dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica".

Aqui destaca-se que o processo de pesquisa na bacia, realizada pelos participantes durante o curso, foi um fator determinante para aquisição deste conhecimento mais aprofundando.

8.2 Cursos de EA: análise da práxis como ferramenta de transformação

Durante a observação participativa dos encontros foi possível acompanhar por parte da equipe organizadora a busca de locais em várias cidades da região da BPS-OS a fim de atender o objetivo da ampliação do conhecimento do território da bacia durante o curso. Foram utilizadas sedes de NEAs, de Parques Estaduais, bibliotecas públicas, museus, além dos espaços das instituições apoiadoras do projeto.

Havia também a constante preocupação com o registro, tanto em fotos, como nos resumos para as memórias, bem como a filmagem de todo o processo. Desde o início foi explicitado aos participantes que todos poderiam acompanhar esses registros e deveriam fazê-los e compartilhá-los numa pasta coletiva no google drive. Durante os encontros os diálogos foram anotados a fim de utilizar na análise para maior esclarecimento do processo em si.

Diversas dinâmicas de grupo foram utilizadas nos encontros. Uma delas foi especialmente validada pelo grupo de participantes e utilizada em diferentes versões durante todo o curso: World Café.

O World Café é uma metodologia que segundo seus autores:

Qualquer pessoa interessada em criar conversas importantes pode envolver o processo do World Café, com seus sete princípios básicos desenhados para melhorar a capacidade coletiva das pessoas de compartilhar conhecimento e moldar o futuro juntos. As conversas do World Café simultaneamente nos permitem perceber um padrão de vida mais profundo das conexões em trabalhar em nossas organizações e comunidades - as vezes invisíveis redes de conversação e criação de significado através das quais já moldam coletivamente o futuro, geralmente de maneiras não intencionais, tradução nossa (BROWN; ISAACS, 2005, p. 4).

No primeiro encontro que a dinâmica foi utilizada serviu-se um "café da manhã" em várias mesas, que também continham uma folha grande e canetas coloridas para anotações. Nas mesmas forma colocadas perguntas e pedido para que o primeiro grupo que sentasse, com 5 ou 6 pessoas escolhesse uma delas para ser o anfitrião. Essa pessoa não mudaria de mesa e sempre atualizaria os demais membros que chegassem do que havia sido discutido no grupo anterior, visto que a cada tempo determinado pela organização, os participantes deveriam mudar de mesa e continuar o café com novo grupo. Existe uma etiqueta pré definida na metodologia com sete princípios conforme Brown e Isaac (2005) descrevem:

1. Concentre-se no que importa.
2. Contribua com seus pensamentos e experiências – Compartilhe suas ideias.
3. Fale do coração – Participe de corpo e alma.
4. Ouça para entender.
5. Ligue e conecte ideias.

6. Ouça junto com o grupo, buscando insights temas e questões relevantes.
7. Divirta-se, rabisque, desenhe.

Na última rodada os participantes voltam a suas mesas de início, onde serão sintetizadas as descobertas, ideias e possibilidades encontradas por todos e no final é realizada uma assembleia com todo o grupo onde os anfitriões compartilhem as descobertas evidenciando o conhecimento coletivo e o surgimento de possibilidades de ações conjuntas.

Essa metodologia foi adaptada em vários encontros consecutivos como forma de construir coletivamente vários documentos, como por exemplo o roteiro para a entrevistas de percepção ambiental na bacia ou a definição dos novos passos após um encontro.

Durante os encontros, principalmente os de 2 dias, quando o grupo compartilhava o alojamento, foram realizadas festas, trilhas, idas a cachoeiras e jogos. Na observação dos participantes esses momentos não formais possibilitaram a criação de laços de convivência entre eles.

Sempre nos encontros era realizada por alguns integrantes a apresentação das "memórias" da aula anterior (figura 13), e do andamento das propostas de tempo comunidade o que além de retomar as ideias e reflexões permitia a quem não estivesse presente participar do processo.

Figura 13: Momento do resgate das memórias do encontro anterior



Fonte: Gustavo Valverde, durante encontro formativo do curso, 2019

Em cada encontro também era pedido que um dos participantes, sempre que fosse considerado pertinente, compartilhasse com os demais um tema de seu domínio técnico e que fosse agregar ao grupo em um determinado momento. Assim, pequenos *workshops* foram conduzidos por participantes, acrescentaram conhecimento a todos, motivando a cooperação e criando um espaço de ação/reflexão participativa durante toda a formação.

O percurso da formação, no entanto, apresentou dilemas e conflitos. O "desconforto" em várias situações foi explicitado pelos participantes principalmente durante os primeiros encontros.

O primeiro encontro aconteceu nos dias 30 e 31 de março, em São José dos Campos. Com o intuito de alinhar o conhecimento dos participantes, foram realizadas várias falas por parte dos organizadores e de convidados, a fim de trazer o histórico da ocupação do território da Bacia do Rio Paraíba do Sul, suas características geológicas e naturais e o percurso da ocupação humana no espaço foco do trabalho do grupo. Neste encontro foi apresentada uma síntese do projeto maior, do curso em si, que iria ser realizado durante o ano e dos objetivos propostos. No segundo dia foi observado uma tensão sobre as expectativas dos participantes e a forma como o curso estava sendo conduzido. Principalmente no momento da fala por parte da organização sobre a pesquisa de percepção ambiental que seria conduzida pelos participantes na Bacia, frases do tipo "..., mas eu vim aqui para aprender, não para trabalhar de graça para o INPE..." (A2) ou "se eu soubesse, eu não tenho tempo para isso..." (A7).

Ainda, naquele momento, aconteceu uma discussão sobre o questionário da pesquisa de percepção ambiental que foi apresentado, a fim de depois ser encaminhado ao comitê de ética. Alguns participantes expressaram observarem uma discordância entre a fala da construção coletiva e a apresentação de um questionário já pronto pelos coordenadores. Um participante do curso. expressou que isso era uma "...imposição de algo pronto, sem discussão..." (A2) e que não condizia com o que vinha sendo apresentado dentro da proposta participativa do curso.

Por conta dessas discussões, no segundo encontro, em Jacareí, foi retomado pela equipe organizadora o processo de explicação e validação das decisões coletivas. Neste encontro os coordenadores revelaram que haviam se reunido individualmente, antes daquele momento, com vários participantes a fim de ouvi-los

e replanejar algumas etapas do curso a fim de incorporar as observações feitas pelos participantes e responderem as críticas feitas por eles na primeira aula.

Conflitos são naturais nos processos participativos e democráticos, pois existe uma desconstrução dos papéis formais existentes no modelo de ensino-aprendizagem tradicional, tanto do "educador como dos educandos" (FREIRE, 1997). O exercício participativo obriga os sujeitos envolvidos a se perceberem de outra maneira. Segundo Freire, é necessária uma mudança de paradigma, é necessário entender que:

ensinar não é transferir a inteligência do objeto ao educando, mas instigá-lo no sentido de que, como sujeito cognoscente, se torne capaz de entender e comunicar o entendido. É nesse sentido que se impõe a mim escutar o educando em suas dúvidas, em seus receios, em sua incompetência provisória. E ao escutá-lo, aprendo a falar com ele (FREIRE, 1997, p. 135).

Nos encontros subsequentes notou-se que o grupo tanto de coordenação como dos participantes foi adquirindo hábitos de argumentação e de colocação de ideias numa escuta mais atenta não ocorrendo discussões mais acaloradas, como havia sido presenciado nos encontros iniciais. A possibilidade de participação embasada em princípios democráticos, com a validação de todas as opiniões, abriu espaço para a acomodação nos papéis de "participante do curso" e do "professor" durante o curso. Mudanças de rotas e do planejamento fizeram parte do processo, numa aprendizagem contínua entre educadores e educandos e na consequente mudança dos papéis assumidos tradicionalmente. Assim, tanto educandos como educadores, coordenadores e participantes do curso, passaram por um processo de desconstrução de papéis tradicionais durante o decorrer do curso.

8.3 Relatos sobre s trajetórias de vida dos participantes do curso

De acordo com Tuan (1980), para compreender-se a preferência ambiental de uma pessoa, necessitaríamos examinar sua herança biológica, criação, educação, seu trabalho e os arredores físicos onde viveu e vive.

A seguir apresentam-se as narrativas das trajetórias de vida, contadas nas entrevistas, com destaque a vivência que cada um dos entrevistados teve no ambiente físico, sua relação com a paisagem, memórias pessoais e sua experiência dentro do curso.

8.3.1 Participante do curso 4 (A4)

A Participante do curso 4 nasceu numa pequena cidade e por isso, contou que durante o período da infância, vivenciou um contato muito próximo com a natureza. Ao descrever essa fase de sua vida, declarou estar emocionada em lembrar alguns fatos, principalmente sobre a escola que frequentou, e as atividades relacionadas ao meio ambiente que traz como lembrança desse período:

Sou nascida em cidade pequena... a vida inteira nadei em córregos, cachoeiras e gostava de andar no meio do mato. Sempre gostei muito de natureza...outro dia encontrei minha professora do prézinho que fez comigo a primeira ação de educação ambiental: plantamos uma árvore na escola e tem essa árvore até hoje lá.

A escolha profissional pelo curso de biologia é vista por ela como algo natural em sua trajetória de vida, bem como o fato de vir a tornar-se professora na área de meio ambiente. Após iniciar sua vida profissional, A4 foi reconhecida por alguns projetos que realizou e esse fato aparece como relevante para a continuidade de seus estudos e dedicação à área:

Desde criança trabalhava com isso (meio ambiente). Depois fiz faculdade de biologia...e depois que me formei já fui dar aula. Tive fatos marcantes que de alguma forma me estimularam a continuar. Logo que eu comecei a dar aula eu fiz um projeto de arborização urbana com os meus, estudantes. Ganhei um prêmio sobre isso. Fiz curso de EA da secretaria de educação, cursos de sensoriamento remoto, no meu mestrado, minha dissertação foi uma contribuição metodológica sobre o estudo de bacias hidrográficas para o ensino fundamental. Depois disso eu fiz um jogo online que trabalha as questões de bacias hidrográficas, em 2017.

Em relação ao curso descreveu a diferença deste com outros que já havia realizado anteriormente e declarou que o mesmo foi bastante interessante porque trabalhou com as questões mais "políticas da EA", através da participação democrática nos encontros e nos debates que aconteceram durante todo o processo.

Considerou a formação muito importante porque contribuiu para seu maior entendimento em relação as políticas e programas públicos e o impacto dos mesmos na gestão de recursos hídricos. Destacou que o fato de o curso não ser algo pronto, fechado, mas construído coletivamente foi o ponto forte da formação.

8.3.2 Participante do curso 9 (A9)

A9 não remete a infância seu interesse e atuação na área ambiental, mas a relação que teve com políticas públicas e a participação em projetos, que ao ser ver, geraram algum impacto social:

Trabalho na área ambiental desde 2013. A minha formação é administração de empresa...durante a faculdade a gente tinha contato com gestão de projetos, e ali já na gestão de projetos eu sempre tive a tendência para a responsabilidade social. Aí a gente trabalhou com uma ONG, no meu TCC fiz um projeto com essa ONG junto com Meio Ambiente.

A9 conta que no ano de 2012 acabou estudando sustentabilidade ambiental em sua pós-graduação e teve contato com o programa cidades sustentáveis que tinha como objetivo sensibilizar, mobilizar e oferecer ferramentas para que as cidades brasileiras se desenvolvessem de forma econômica, social e ambientalmente sustentável. Decidiu apresentar esse programa em sua cidade natal, falando sobre o sentimento de poder levar algo "bom" para o município. Neste ano, no período eleitoral, decidiu apresentar a proposta a todos os pré-candidatos a prefeito, fazendo com que os mesmos assinassem uma carta compromisso. Foi neste processo que conheceu o candidato que veio a ser eleito, o qual a convidou a assumir o cargo de gerente na secretaria de Meio Ambiente da cidade. Durante o segundo mandato assumiu a direção da secretaria de MA.

O curso teve para ela como destaques o fato de fortalecer o seu movimento pessoal em busca da responsabilidade social, os processos participativos e a criação de uma rede que a auxiliou em todo o processo, tanto pessoalmente como na sua prática como gestora no setor público:

...Como ele é um curso de formação de pesquisadores, ele pra mim é bem diferente, ele traz ferramentas práticas de pesquisa popular. O curso veio me trazer a prática, junto com um grupo rico, com pessoas de diversos conhecimentos, pra mim o principal ganhos tão sendo as ferramentas, que a gente e pode levar para as atividades de gestão pública...e também saber o que as pessoas pensam, a pesquisa em si, o campo lá , o questionário, a pesquisa de percepção de várias pessoas...

8.3.3 Participante do curso 13 (A13)

A participante do curso 13 relembra que desde sua infância havia no seu cotidiano um contato com a natureza ligado às vivências proporcionadas por seu grupo familiar. Descreveu que tinha muito carinho por essas memórias de idas à chácara da família ou a praia e de como gostava desses momentos, inclusive citando que mesmo na adolescência sentia-se bem nesses passeios, o que a diferenciava de outros colegas na mesma faixa etária. A13, relata:

Desde pequena eu me lembro que eu sempre fui, tinha atividades com os meus pais de ir pra chácara de ir pra praia, e eu sempre ia. Até mesmo no colégio, ia passar o final de semana na fazenda de um padre, sempre ia 20 meninos e eu mais a Joana. (Entrevistado A13).

Também relata que viu como um caminho natural a sua escolha profissional, fruto dessa trajetória de vida, de uma relação afetiva com o meio ambiente:

Profissionalmente eu busquei agronomia. Aí naquele momento eu fui me identificando e aí o caminho vai te levantar, aí você vai percebendo a necessidade de te especializar numa área e em outra e conforme eu fui, profissionalmente as oportunidades vão aparecendo você vai sentindo a necessidade. Eu passei por dois grandes trabalhos de conservação e então a partir daquele momento quando eu vi, eu já estava no doutorado de ecologia.

Em relação ao curso destacou que o mesmo proporcional a ela uma outra visão de Educação Ambiental. Por conta dos estudos que realizou, descreveu que tinha um olhar muito "pessimista" em relação a EA, pois considerava algo com pouco contexto técnico e científico e até mesmo "chato". Diz que o curso desmitificou esse conceito devido ao que chamou de "alto nível científico e 'técnico" que que estava "olhando a EA com outros olhos".

8.3.4 Participante do curso 21 (A21)

A21 começou a entrevista descrevendo sua infância e como esse período criou "uma conexão" dela com a natureza desde seus primeiros anos de vida, principalmente pelo contato com sua família:

Eu tenho bastante vivência desde pequena com a natureza, de ir para a roça...a origem da minha família era pecuarista. Eu sempre gostei muito de ir para a roça...com o tempo minhas irmãs pararam de ir mas eu sempre continuei gostando...da natureza, de observar. Essa oportunidade que eu tive...na serra da Mantiqueira, serra do Mar, ver a paisagem... sentir as diferenças. Tanto clima, a vegetação, o som, o ritmo das pessoas... atrelado a isso eu tenho memória na escola, de ter aula, de ver...

Também aparece em sua narrativa " o pensamento que deveria fazer algo", que se sentia responsável pela preservação do Meio Ambiente. Fez sua graduação em Geografia e depois seus estudos voltaram-se para sociedade, meio ambiente e Políticas Públicas, com ênfase nas Políticas Ambientais como as Unidades de Conservação e a análise da efetividade da Área de Proteção Ambiental como instrumento de ordenamento territorial em espaços sob processos de urbanização.

Em sua opinião, o curso teve alguns pontos negativos, o que teria levado a "homogeneização" do grupo de participantes:

O grupo começou com um contexto bem diverso, tinha um rapaz que era ajudante de pedreiro e ele entrou no curso. Essa cara do curso, ele conseguiu colocar todo mundo na mesma cesta... mas depois saiu. No começo a costuras meio soltas, esse processo de adaptação fez com que essas pessoas saíssem e eu achei que foi uma perda muito grande para o projeto..., mas o curso teve grandes perdas por causa da questão das faltas. Até isso ser flexibilizado. Eles acabaram deixando de vir por conta de agenda, de correria...aí com medo das faltas muita gente acabou desistindo.

No entanto assinalou também pontos positivos principalmente a flexibilidade que foi aplicada depois quanto a frequência e a metodologia de construção do conhecimento, mas descreveu ainda uma preocupação com a viabilização mais "democrática da participação" de diversos atores:

E uma coisa que eu gostei, foi adquirindo cada vez mais um aspecto não formal. Por exemplo no começo a gente tinha 1 falta, 2 faltas o cara já tá eliminado do curso...Aí com o sentido do grupo...isso foi se flexibilizando... Então vamos entregar o certificado referente as horas que a pessoa participou aqui. Houve essa transformação do curso e isso foi um ponto positivo, as coisas foram sendo moldáveis, conseguindo se ajustar aquele contexto.

8.3.5 Participante do curso 23 (A23)

A23 descreve-se como "filha" de uma geração que entendia o progresso como a realização de obras e que via a derrubada de matas como consequência natural desse processo. Sua ligação com a EA não se remete assim, a sua infância, mas a preocupação com questões sociais no momento que as Ciências Sociais, sua área de atuação profissional e pessoal, passou, em sua opinião, a "olhar o mundo de uma forma diferente":

Eu entrei na EA ambiental por meio da educomunicação. Pensando numa prática mais sistematizada e consciente...de respeito e preocupação com a questão ambiental. A minha história de família... foi no sentido bem contrário. Eu sou filha de uma geração que foi muito pouco informada e que aprendeu, entendeu que desenvolvimento era sinônimo de derrubada de mata...e substituição por concreto. O MA surge na minha vida quando as Ciências Sociais passaram a olhar essas questões de uma forma crítica. Eu sempre tive uma postura muito critica as questões sociais, ao sistema capitalista e chegou um momento, e isso faz pouco tempo, que a água começou a bater no nariz e a gente começou a se preocupar com outras coisas. Entender como o conceito desenvolvimento que a gente incorporou estava equivocado e que precisava ser revisto.

A23 narrou também que relações familiares e afetivas tiveram seu impacto nas escolhas e na busca pela formação:

O curso, eu assim, eu estava procurando uma formação mais esquematizada, formalizada impulsionada pelo trabalho que eu desenvolvo junto a secretaria de sustentabilidade... eu tenho fome de conhecimento, uma necessidade ... eu sentia necessidade de ter um conhecimento mais técnico.

Essa sensação de proximidade do fim do mundo. Eu tenho 2 netas... a gente tá devendo pra essa geração...eu sinto que tenho uma responsabilidade.

A seu ver, o curso teve um grande diferencial no processo seletivo:

Acho que foi o processo seletivo que fez a diferença... um grupo muito rico, com muita experiência, com muito conhecimento, com muita vontade de aprender também e apesar de todos os conflitos, que acho que são naturais, eu acho que a gente está conseguindo levar os princípios de Paulo Freire as últimas consequências.

8.4 O curso de formação de agentes educadores ambientais: diferenciais e desafios

Durante a observação participativa e nas falas registradas das entrevistas pode-se observar que o curso trouxe muitos desafios, mas de uma maneira geral foi bem avaliado pelos participantes. No entanto, alguns pontos são vistos de formas diferentes por eles.

Na percepção de um dos participantes, o sucesso do curso se deveu ao processo seletivo que escolheu pessoas com um bom conhecimento e interesse dentro da área de Meio Ambiente e a possibilidade de uma participação democrática. No entanto, outro descreveu como excludente algumas práticas que ocorreram dentro do curso, pontuando este como um fator que deveria ser revisto posteriormente para a reprodução da experiência em outros contextos:

O curso tem um ponto positivo, de ser flexível, de ser uma coisa construída de forma organizada e isso em grande medida é graças a comunicação por WhatsApp, drive coletivo (google drive) ...mas essa forma de metodologia acaba excluindo um pouco as pessoas que não tem tanto familiaridade com esse tipo de ferramenta. Mas essas pessoas teriam muito pra acrescentar pra gente, para o curso. Ainda não é possível replicar esse curso em toda e qualquer situação, tem um perfil de pessoa que acontece acompanhar o dinamismo do tempo comunidade, de acessar ao drive, de produzir...então como fazer um curso de educadores populares com o popular mesmo, no sentido de pessoas...popular que não está envolvido nessas redes de interações (Entrevistado A21).

Segundo os participantes, o curso também trouxe diferenciais em sua metodologia que contribuíram "diretamente na mudança de "olhares" sobre o território e na complexidade dos problemas ambientais e principalmente hídricos da bacia, o que possibilitou uma diferencial na atuação no ambiente de trabalho" (participante do curso. 10, resposta ao questionário após o primeiro módulo).

Apesar do curso ter objetivos claros na sua estruturação com mostra o projeto maior, o fato da releitura e ressignificação do conhecimento moldado as necessidades do grupo foram percebidas com um fator bastante positivo:

Eu sinto que cada vez que eu vou eu volto diferente...esse curso ele foi uma sequência muito bem construída e elaborada. (entrevistado A13).

De forma geral, 95% dos participantes ao comentar sobre o impacto da formação, apresenta uma avaliação positiva.

É um curso dinâmico, com muita qualidade e com grande potencial de formar pessoas ativas na temática ambiental, que possam contribuir na construção de ações efetivas em educação ambiental e, conseqüentemente contribuir com cenários mais otimistas com relação aos recursos hídricos e meio ambiente em geral. (Participante do curso. 12)

Possibilitou a trocas de saberes e construção coletiva do que seria aplicado, analisado e avaliado. Proporcionou momentos de vivências em locais importantes para a bacia do PS, criando maior conexão e ampliando a percepção ambiental positiva. Ofereceu espaço para diálogo, questionamentos e aberturas para adequações do processo, no sentido de atender os anseios dos participantes. Abordou uma metodologia de coprodução, colocando o participante com também protagonista no processo de decisão do curso (Participante do curso. 21).

Melhor compreensão sobre a região; maior conhecimento sobre o território, suas riquezas naturais e impactos ambientais; maior estímulo para agir em defesa da proteção e recuperação da Bacia; contatos profissionais; novos conhecimentos, especialmente sobre métodos participativos científicos; capacidade de fortalecer o diálogo e mediar conflitos; olhar sistêmico sobre a região. [...] curso se mostrou inovador ao se utilizar de metodologias participativas para se fazer pesquisa popular e científica, demonstrando na prática como se dá o aprendizado e a construção do saber coletivo[...] O fato do curso ser itinerante, também enriqueceu o aprendizado dos estudantes à medida que nos permitiu o contato com diversas realidades locais..." (Participante do curso. 9, resposta ao questionário após o primeiro módulo).

A metodologia do curso, no início da formação causou problemas, dúvidas e desconforto para os participantes como foi citado anteriormente. Porém, à medida que o curso foi acontecendo, os participantes viram essa flexibilidade como ponto positivo.

Isso no começo gera um pouco de desconforto porque você é meio condicionado a tá com alguma coisa meio "enquadradinha"... mas é um modelo participativo, por mais que as vezes pareça meio desordem ...é nessa desordem que as melhores soluções podem se apresentar.

Isso de não ser algo pronto é muito interessante. Nesse curso a sua "não contribuição" interfere no trabalho do outro. Você deixa de enriquecer o conceito com todo o grupo daquilo que a gente está trabalhando (Entrevistado A4).

No começo a costuras meio soltas, esse processo de adaptação fez com que essas pessoas saíssem e eu achei que foi uma perda muito grande para o projeto... mas o curso teve grandes perdas por causa da questão das faltas. Até isso ser flexibilizado. Eles acabaram deixando de vir por conta de agenda, de correria...aí com medo das faltas muita gente acabou desistindo (Entrevistado A21)

Outro ponto positivo sobre o curso foi que os participantes encontraram elos entre o que aprendiam e da forma que aprendiam e o que poderiam aplicar em sua vida profissional. Vários relataram que mudaram algumas posturas profissionais, bem como trouxeram atividades realizadas no curso para o seu fazer o que trouxe contribuições para ações mais participativas e condizentes com o que vinham entendendo sobre a melhor forma de conduzir ações ligadas a educação ambiental:

Essas questões participativas eu levo muito pra sala de aula, agora de forma mais fundamentada e consolidada. Hoje eu sei que é dessa participação, pois mais que venha um comentário que vem em desacordo com o que acredito, eu preciso prestar atenção nesse comentário, saber por que ele tá saindo. Além disso muitas das metodologias apresentadas aqui para criar essa participação eu tenho levado para a sala de aula (Entrevistado A4).

O quadro 3 traz um resumo das opiniões coletadas tanto nos questionários, como na observação participante e nas entrevistas.

Este quadro possibilita algumas pistas de cuidados a serem tomadas quando da reprodução do curso em outros espaços e com outros coletivos, visto que o mesmo trouxe na opinião dos participantes, muitas vantagens frente a outros cursos, mas possui alguns pontos de atenção.

Quadro 3: Avaliação do curso pelos participantes

Pontos validados no formato de curso	Pontos de atenção levando em conta a melhoria do curso
Ser flexível Não oferecer algo pronto Necessidade da contribuição de todos para a realização do curso e produção do conhecimento Formação de rede entre participantes Empoderamento dos participantes pela construção coletiva Treino de escuta ativa Conhecimento de vários Territórios dentro da Bacia Formação de pesquisadores populares Trazer conhecimento científico em linguagem acessível Construir o conhecimento coletivamente Trabalho colaborativo na construção dos resultados Aspectos de educação não formal Grupo construindo junto as normas Alto nível científico e técnico, com acesso a informações atualizadas Uso de metodologias participativas replicáveis em outros contextos Pesquisa de percepção ambiental na extensão de toda a bacia (visão da população)	Início confuso, pouco claro dos objetivos Rigidez em relação as faltas (motivou a saída de várias pessoas) Preocupação com a continuidade após o término Trabalho isolado nas atividades de campo/hora comunidade. Conflitos iniciais e saída de participantes que poderiam ter contribuído com as discussões e trabalhos práticos A forma divulgação do curso que diminui a possibilidade de participantes de fora da rede de Educação Ambiental e pesquisa participarem Falta de apoio financeiro para que participantes com baixo poder aquisitivo pudesse participar Uso de tecnologia com meio essencial para as trocas dos “tempo comunidade”, excluindo quem não tem domínio sobre o uso de ferramentas como google drive

Fonte: sistematizado pela autora com base em entrevistas

Olhando para as concepções dos participantes do curso aqui entrevistados, e analisando a trajetória de vida de cada um e as observações sobre o curso, parecemos, de forma geral, que todos passaram por processos de formação-ação coletivos (coletivos educadores e grupos e estudo e/ou pesquisa) e também por pós-graduação com focos em meio ambiente e educação ambiental – apresentando uma percepção mais crítica de educação ambiental e das possibilidades do uso de metodologias participativas. Apontam a vantagem do uso da ciência cidadã, dentro de uma proposta de ciência pós normal como um dos fatores que mais agregam ao curso e que inclusive o diferenciam de outros já realizados anteriormente.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os desafios que surgem na gestão de recursos hídricos no Brasil são complexos e necessitam da mobilização da sociedade como um todo.

No entanto, ainda que a legislação brasileira determine a prática da GRH por meio de uma democracia participativa, elegendo fóruns específicos de discussões e decisões baseados na participação de diferentes atores. Existe uma complexidade entre os níveis de domínio e de poder nessa ação/relação entre sociedade civil e Estado além dos interesses corporativos e individuais. Destacamos que a política ambiental brasileira passa por um momento de muitas mudanças. Crises políticas e econômicas, nos trouxeram preocupações, mas também possibilidades de análises e aprendizagem com o processo. Observamos, atualmente, o desmonte de todos os grandes órgãos ambientais, o desmantelamento da política climática, o risco do Fundo Amazônia ser extinguido, a exploração de petróleo em Abrolhos e mudanças do Código Florestal. Somente no ano de 2019 o governo federal fez repetidas declarações sobre as deficiências do CONAMA, órgão que incentivou significativamente a participação da sociedade civil nas atividades de proteção ambiental, além de promover importantes mudanças na legislação de RN. De maneira geral o atual governo expressou, em vários meios de comunicação, assim como nas redes sociais, que uma grande participação de ONGs e muitos atores envolvidos na deliberação gerava um clima de assembleísmo que afetava a qualidade e a celeridade das decisões no Conselho Nacional do Meio Ambiente. Assim, além dos fatores já apresentados sobre a dificuldade da participação democrática equitativa entre os entes dos conselhos, frente a esse quadro, existe uma preocupação crescente quanto aos rumos da preservação dos recursos ambientais no país e por isso afirma-se que a importância da conscientização da sociedade civil e da necessidade de sua participação efetiva na implementação das políticas públicas do setor torna-se mais do que nunca, essencial. É necessário, no entanto, a conscientização da sociedade civil do processo envolvido na gestão dos recursos hídricos, baseados em dados científicos e na construção de estruturas verdadeiramente participativas.

Deste modo, esta pesquisa teve como proposta trazer subsídios para responder duas questões centrais a fim de contribuir com o estudo da capacitação de atores ligados à gestão dos recursos hídricos.

A primeira questão foi compreender, por meio da análise da relação entre as trajetórias de vida de atores sociais que participam de alguma forma na gestão dos recursos hídricos e sua percepção ambiental, a influência dos fatores socioculturais e educacionais na tomada de decisão desses atores, seja na sua participação, na formulação ou na execução de políticas públicas deste setor.

A segunda questão foi verificar se na percepção dos participantes, ao comparar cursos os quais já participaram, existe diferença qualitativa entre cursos tradicionais, de simples compartilhamento de conhecimento e outros com proposta de metodologia diferenciada, baseadas na construção coletiva de saberes.

Em relação a primeira questão, observa-se com este trabalho que existem padrões na construção de valores, visão de mundo e conseqüentes escolhas pessoais/profissionais dos entrevistados

Olhando para as trajetórias dos participantes do curso, percebemos que muitos são os motivos pelos quais eles acabaram participando da gestão de recursos hídricos. No entanto, podemos classificar em dois caminhos: um que revela o interesse e os cuidados com o meio ambiente relacionados a um sentimento de topofilia (originário de vivências familiares) na infância. Nesta faixa etária o impacto do contato com a natureza destaca-se como um fator importante. Apresenta-se assim uma oportunidade de pensarmos na existência de políticas públicas de Educação Ambiental, formal e não formal, voltadas a interação, principalmente das crianças, com o meio ambiente. Outro caminho oferecido pela narrativa dos entrevistados aponta que uma das causas que permeia a decisão deles em continuar e até ampliar a participação nos cuidados com o MA e nos processos ligados a gestão dos RH é quando são reconhecidos por meio de prêmios e exposição dos resultados. Os casos relatados nesta pesquisa sugerem que políticas públicas que deem evidência a essas ações motivam e qualificam a participação.

Quanto a segunda questão, a pesquisa demonstrou que a maior parte dos participantes tiveram sua percepção sobre a bacia modificada em algum aspecto após o curso, principalmente com um olhar mais detalhado frente a complexidade dos problemas ambientais do território da bacia do RPS. Em relação a análise do curso, notamos que a relevância do impacto da EA por meio da metodologia da práxis é presente na fala de vários entrevistados enquanto da mudança do seu olhar para com o Meio Ambiente.

A pesquisa reforça a ideia da contribuição dos espaços coletivos de formação, para a construção de uma visão crítica sobre a gestão e apresenta uma reflexão sobre as possibilidades de caminhos para uma Educação Ambiental que se estenda por diversas fases da vida do indivíduo, abrindo espaço para a construção de currículos de EA, independentemente da faixa etária. Cursos e itinerários educativos baseados em vivências que acionem os sentidos e criam experiências "mão na massa" onde os participantes possam construir o conhecimento por meio da observação, da pesquisa e da interação com o território despontam como possibilidades mais efetivas para a qualidade dos resultados no processo.

Apesar do recorte temporal deste trabalho não possibilitar uma análise sobre os caminhos que serão seguidos após o curso, tanto por parte dos formadores como dos participantes, entende-se que esse seja um ponto de atenção para as próximas pesquisas sobre esse tema.

Cabe ainda destacar que os processos educativos formais e não formais, ligados a Educação Ambiental, com foco na ciência cidadã e no entendimento de uma ciência pós normal trazem diferenciais qualitativos em todo processo. Desta forma, a atenção dos formadores, não só aos conteúdos, mas também a forma como cursos de EA são realizados, poderão ampliar o impacto na qualidade do conhecimento bem como na participação dos indivíduos na sociedade civil como um todo. Sentir-se corresponsável nos processos de construção do conhecimento fizeram, na análise dos participantes do curso, uma diferença significativa.

O modelo de curso analisado apresenta aspectos positivos que podem ser replicados em outras bacias e com outros coletivos, tendo como ponto de atenção o processo seletivo e a inclusão de pessoas com baixa renda, mas com um papel significativo na comunidade.

Ressalta-se que os pressupostos para criação do curso aqui apresentado não têm o propósito de esgotar o assunto, sequer a análise das possibilidades educativas para auxiliar na construção da percepção ambiental e de como isso pode ser utilizado na construção de uma participação mais efetiva da sociedade civil na gestão dos recursos hídricos.

No entanto, acredita-se, pelos resultados encontrados, que por meio da Educação Ambiental contínua, intencional, de forma participativa e integrativa, poder-se-á garantir uma melhor forma de atuação democrática dentro de instâncias essenciais para a governança e gestão dos recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Comitês de Bacia Hidrográfica**. Disponível em: <http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/aguas-no-brasil/sistema-de-generenciamento-de-recursos-hidricos/comites-de-bacia-hidrografica>, acesso em: 10 mar. 2019.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1995.
- BASTOS, S, Q; GOMES, M, S; DINIZ, J, A, S. Evidências entre a Qualidade das Bacias Hidrográficas e as Características dos Municípios de Minas Gerais. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v.56, n.1, 2018
- BEAUD, Stéphane; WEBER, Florence. **Guia para a Pesquisa de Campos**: Produzir e analisar dados etnográficos, Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- BENKLER, Yochai, **The wealth of networks**: How social production transforms markets and freedom. New Haven, CT: Yale University Press, 2007.
- BOURDIEU, Pierre. **Esboço de Uma Teoria da Prática**: precedido de três estudos da etnologia Cabila. Oeiras: Celta Editora, 2000.
- BOURDIEU, Pierre. L'illusion biographique. **Actes de la Recherche en Sciences Sociales**. v. 62-63, p. 69-72, 1986.
- BOURDIEU, Pierre. **Questões de sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983
- BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 1992
- BORMA. L. S. BRANCO *et al.* **Recursos hídricos na bacia do Paraíba do Sul: integrando aspectos naturais e antrópicos**. São José dos Campos: CAPES/ANA. INPE, 2017.
- BRANDÃO, Danielle, ZANETTI, Valéria, GOMES, Cilene. A produção do espaço urbano e o desenvolvimento sustentável: estudo comparativo entre as cidades de São José dos Campos e Bananal (SP). **Revista Univap**, v. 22, n. 40, ed. esp., 2016.
- BRASIL. Lei n. 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em 10 mar. 2019.
- BRASIL. Lei n 10.257 de 10 de Julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2001.

BRASIL, **Guia para implementação dos Planos Diretores**. Brasília: Confea; Ministério das Cidades, 2004.

BROWN, Juanita; ISAACS, David. **The world café: Shaping our futures through conversations that matter**. San Francisco, CA: Berrett-Koehler, 2005.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO PARAÍBA DO SUL - CBH-PS. **Plano de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul: resumo**. Disponível em: www.ceivap.org.br/downloads/cadernos/CBH-PS-completo.pdf. Acesso em: 29 out. 2019.

CEIVAP - **Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**. 2015. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br>. Acesso em: 20 maio 2018.

CORCUFF, Philippe. **As novas sociologias: construções da realidade social**. São Paulo: EDUSC, 2001.

DEMANBORO, A. C. Gestão ambiental e sustentabilidade na macrometrópole paulista – Bacia do Rio Paraíba do Sul. **Sociedade e Natureza**, v. 27, n. 3, p. 12, 2015

DIAS, Natália **O sistema Cantareira e a crise da água em São Paulo [livro eletrônico] : falta de transparência, um problema que persiste**, São Paulo, Artigo 19 Brasil, 2016. Acesso em: 24 de Maio 2019.

EMPINOTTI, V. *et al.* Transparência na Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Laboratório de Pesquisa de Governança Ambiental. **GovAmb USP**, n. 19, 2014.

FAGGIONATTO S. **Percepção Ambiental. Material e Textos**, 2011. Disponível em: http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html. Acesso em: 20 maio 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FUNTOWICZ, S.; RAVETZ, J. R. Science for the Post-normal age. **Futures**, v. 25, n. 7, 1993.

GIATTI, Leandro Luiz et al. O nexos água, energia e alimentos no contexto da Metrópole Paulista. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 88, p. 43-61, 2016.

GUIMARÃES, S. T de L. Percepção, interpretação e educação ambiental: um olhar geográfico. **Território & Cidadania**, v. 3, n. 1, 2003.

HAKLAY, M. Citizen Science and Volunteered Geographic Information – overview and typology of participation *In*: SUI, D. Z.; ELWOOD, S.; GOODCHILD, M.F. **Crowdsourcing Geographic Knowledge: Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice**. Berlin: Springer, 2013. P 105-122.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil e das Estatísticas Históricas do Brasil**, 2010.

IPCC. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **Relatório especial do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) sobre os impactos do aquecimento global de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais e respectivas trajetórias de emissão de gases de efeito estufa, no contexto do fortalecimento da resposta global à ameaça da mudança do clima, do desenvolvimento sustentável e dos esforços para erradicar a pobreza**. Brasília: MCTIC, 2019. Disponível em www.ipcc.ch. Acesso em: 10 abr. 2019.

IRWIN, A. **Ciência cidadã: Um estudo das pessoas, especialização e desenvolvimento sustentável**. Lisboa: Piaget, 1998.

JACOBI, Pedro Roberto. **Aprendizagem social, desenvolvimento de plataformas de múltiplos atores e governança da água no Brasil**. R. Inter. Interdisc. INTERthesis, v. 7, n. 1, p. 69-95, jan./jul. 2010.

JACOBI, Pedro Roberto; SULAIMAN, Samia Nascimento, **Governança ambiental urbana em face das mudanças climáticas**. Revista USP, n. 109, p. 133-142, 2016.

JACOBI, Pedro Roberto; SILVA-SANCHEZ, Solange; TOLEDO, Renata Ferraz (organizadores); **Ciência Pós-Normal: ampliando o diálogo com a sociedade diante das crises ambientais contemporânea**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2019.

JACOBI, Pedro Roberto; FRACALANZA, Ana Paula; SILVA-SANCHEZ, Solange, **Governança da água e inovação na política de recuperação de recursos hídricos na cidade de São Paulo**. **Cad. Metrop.**, v. 17, n. 33, p. 61-81, 2015.

JACOBI, Pedro. Espaços públicos e práticas participativas na gestão do meio ambiente no Brasil. **Sociedade Estado**, v. 18, n. 1/2, p. 315-338, 2003.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Revista Educação e Pesquisa FE-USP**, v. 31, n. 2, p. 242, 2005.

JACOBI, Pedro Roberto. **Aprendizagem social, desenvolvimento de plataformas de múltiplos atores e governança da água no Brasil**. **Revista Inter. Interdisc. INTERthesis**, v. 7, n. 1, p. 69-95, 2010.

JACOBI, P. R.; BARBI, F. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Rev. Katálysis**, v. 10, n. 2, p. 3, 2007.

JACOBI, P. R. Estado e Educação: o desafio de ampliar a cidadania. **Educar em Revista**, v.31, n. 0, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, Roberto Teixeira de. **Percepção ambiental e participação pública na gestão dos recursos hídricos: perfil dos moradores da cidade de São Carlos**. 2003. 94f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

LYNCH, KEVIN. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MALHEIROS, T. F.; PROTA, M. G.; PÉREZ, M. A. Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão da água em bacias hidrográficas. **Ambi-Agua**, v. 8, n. 1, p. 98-118, 2013.

MARENGO, J. A.; ALVES, L. M. Crise hídrica em São Paulo em 2014: seca e desmatamento. **Geosp – Espaço e Tempo (Online)**, v. 19, n. 3, p. 485-494, 2016.

MARINHO, Marco Antonio Couto; **Trajetórias de Vida: um conceito em construção. Revista do Instituto de Ciências Humanas**, v. 13, n. 17, 2017.

MENEZES, J. P. C.; BERTOSSI, A. P. A. Percepção ambiental dos produtores agrícolas e qualidade da água em propriedades rurais. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 27, p. 22-33, 2011.

MINAYO, M. C de S. **O desafio do conhecimento**. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MORIN, E. **O desafio da complexidade, Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

OLIVEIRA, N. A. S. A Educação Ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 16, 2006.

ROCHA, M. I. Diariamente, 600 milhões de litros de esgoto são despejados na Bacia do Paraíba do Sul. [entrevista concedida a] EcoDebate. **IHU-online**, 2015. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ladem/2015/01/16/diariamente-600-milhoes-de-litros-de-esgoto-sao-despejados-na-bacia-do-paraiba-do-sul-entrevista-com-maria-isabel-rocha/>. Acesso em: 20 out. 2019.

SCHIMITZ, A. P; BITTENCOURT, M, V, L. Crescimento econômicos e pressão sobre recursos hídricos. **Estud. Econ.**, v.47, n. 2, 2017.

SCHONS, S, M. A questão ambiental e a condição da pobreza. **R. Katál.**, v. 15, n. 1, p. 70-78, 2012.

TORINI, Danilo, **Questionários on-line in Métodos de pesquisa em Ciências Sociais**: Bloco Quantitativo. São Paulo: Sesc São Paulo/CEBRAP, 2016.

THEYS. J. La Gouvernance, entre innotation et impuissance. **Développement durable et territoires**, n. 2, 2003. Disponível em <http://developpementdurable.revues.org/1523>. Acesso em: 15 jul. 2019.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980.

WOLKMER, Maria de Fátima; PIMMEL, Nicole Freiburger. Política nacional de recursos hídricos: governança de água e cidadania ambiental. **Revista Sequência**, n. 67, p. 165-198, 2013.

ANEXO A: QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PARTICIPANTES DO GRUPO DE FORMAÇÃO

Pedimos que as perguntas sejam respondidas sem consulta de quaisquer fontes, dando sempre sua opinião pessoal nos temas que aqui aparecem.

Agradecemos sua participação!

Bloco (I) – Perfil do participante

Sexo:

Masculino ()

Feminino ()

Prefiro não declarar ()

Marque a opção referente à sua faixa etária:

18-25 ()

26-30 ()

31-35 ()

36-40 ()

41 + ()

Qual o seu nível de escolaridade? *

Ensino Fundamental incompleto

Ensino Fundamental completo

Ensino médio incompleto. ()

Ensino médio completo. ()

Superior Incompleto. ()

Superior completo. ()

Mestrado em andamento. ()

Mestrado completo. ()

Doutorado em andamento. ()

Doutorado completo. ()

Pós-doutorado. ()

Outro: ()

Em qual cidade você reside?

Qual a sua profissão?

Você pertence a alguma associação/ sindicato?

Não () Sim ()

Se sim, qual?

Você participa de algum grupo socioambiental na região?

Sim ()

Não ()


Se sim, qual (ais)?

Bloco (II): Nesta seção serão realizadas perguntas fechadas e abertas que envolvem considerações sobre a percepção em relação a qualidade do Meio Natural da Bacia em várias escalas.

Observação: Para responder as questões, utilize os seguintes critérios quando necessário. Quanto menor o número, pior a situação. Quanto maior o número, melhor a situação.


De 0 a 5, que nota você daria para a qualidade ambiental em seu município?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---




Qual o grau de conhecimento que você tem em relação as leis de proteção ambiental?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



Qual o grau de conhecimento que você tem sobre áreas de preservação ambiental?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



Cite até 3 fatores que impactam a qualidade ambiental em sua cidade.

1- _____

- 2- _____
 3- _____

Quais são os atributos ambientais mais bem preservados em seu município?

Você saberia dizer se o município onde você reside possui alguma área de preservação ambiental?

Sim ()

Não ()

Se sim, qual (ais) área(s)?

Na sua opinião, quais os benefícios que a natureza traz para as pessoas? (Cite pelo menos 4):

- 1- _____
 2- _____
 3- _____
 4- _____

Onde você busca informações sobre meio ambiente / recursos hídricos?

() Jornais

() Revistas impressas

() Internet

() Órgão Públicos

() Outros Quais?

Você lembra de sofrer algum tipo de impacto / restrição de água durante a crise hídrica de 2013-2015?

Sim ()

Não ()

Se sim, você conhece pelo menos três medidas / ações de enfrentamento da crise hídrica de 2013-2015 que foram tomadas?

1-

2-

3-

Você sabe o que é um Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)?

Sim ()

Não ()

Se sim, explique:

Na sua opinião, quem são os responsáveis pelos problemas ambientais da região (marcar todos que achar importante)

() governo

() população em geral

() empresas

() Setor agropecuário

() Outros – Quais?

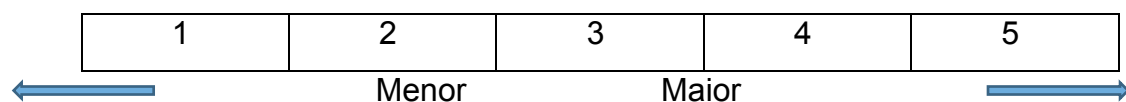
Você sabe para quais fins as águas da Bacia do Rio Paraíba do Sul são utilizadas nas diversas cidades?

() não () sim

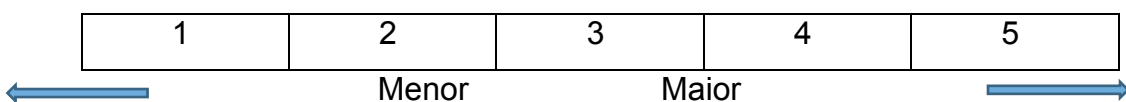
Se sim, qual/ais o (s) uso (s)?

Na sua opinião qual o nível de atenção dada ao meio natural da bacia pelo poder público?

Observação: Para responder as questões, utilize os seguintes critérios quando necessário. Quanto menor o número, pior a situação. Quanto maior o número, melhor a situação.



E o nível de cuidado do meio natural por parte dos moradores?



Bloco (III) – Nessa sessão serão realizadas perguntas abertas em relação as expectativas da formação nos dois recortes temporais, antes e depois do primeiro módulo.

Antes do início da formação:

O que você espera desta formação? Explique.

Qual impacto essa formação poderá ter para você pessoalmente?

Qual impacto essa formação poderá ter para você profissionalmente?

Após o primeiro módulo:

A formação atingiu suas expectativas? Explique

ANEXO B: ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICA AOS PARTICIPANTES DO GRUPO DE FORMAÇÃO

BLOCO 1 - PERFIL DO ENTREVISTADO

Não é necessária a identificação do/da entrevistado/a

Com qual gênero você se identifica?

Masculino () Feminino () Outro ()

Qual a sua faixa etária?

Até 19 () 20-24 () 25-29 () 30-39 () 40-49 () 50-59 () 60-65 () 66 e mais ()

Qual o seu grau de escolaridade?

() Não estudou () Ensino Fundamental incompleto () Ensino Fundamental completo () Ensino médio incompleto () Ensino médio completo () Superior Incompleto () Superior completo () Mestrado Incompleto () Mestrado completo () Doutorado Incompleto () Doutorado completo () Pós-doutorado ()

Outros: _____

BLOCO 2 - QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS - BACIA DO PARAÍBA DO SUL

1. Em sua opinião, quais as maiores ameaças, ou problemas, para o meio ambiente na sua região?
2. Se você pudesse, o que mudaria para melhorar a situação ambiental da sua região?
3. Você participa ou já participou de algum grupo na área ambiental? Se sim, qual, como, quando e onde?

BLOCO 3 - TRAJETÓRIA DE VIDA

4. Como você começou a participar de ações relacionadas ao meio ambiente?
5. Existiu na sua vida algum fato marcante em sua vida que o/a fez se preocupar com o meio ambiente?
7. Qual sua opinião sobre a importância do que você faz em relação ao meio ambiente para a sociedade?
8. Você se sente valorizado pelo que você faz em relação ao meio ambiente?
9. Atualmente quem dá apoio a suas ações nessa área?
10. Existe algo ou alguém que dificulte sua atuação nesta área?

11. Você poderia citar situações concretas em que a sua atuação teve impacto positivo no meio ambiente?

ANEXO C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO QUESTIONÁRIO

Caro/a Senhor/a O (A) Sr. (Sr.^a) está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa tendo como título “Percepção Ambiental e a Formação de Agentes Educadores para o Planejamento participativo em Recursos Hídricos: Um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul Paulista. de responsabilidade da pesquisadora Roseli de Freitas Avila . O convite se dá no âmbito de sua participação no curso de Formação de agentes educadores em recursos hídricos e mudanças ambientais, que tem seu início no dia 16 de março de 2019. A estimativa de tempo necessária para responder essa pesquisa é de aproximadamente 15 (quinze) minutos. O mesmo questionário será deverá ser novamente preenchido ao final do 1º (primeiro) módulo da formação a fim de compararmos as respostas e realizarmos um estudo sobre o impacto do curso para os participantes. Após ler o termo abaixo, e caso queira participar como voluntário, o/a sr.(sra.) deverá clicar no link que se encontra no final deste e-mail. Agradeço desde já caso sua participação.

Atenciosamente, Roseli Avila

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação:

Título do Projeto: “Percepção Ambiental e a Formação de Agentes Educadores para o Planejamento Participativo em Recursos Hídricos: Um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul Paulista.”

Pesquisador Responsável: Roseli de Freitas Avila

Equipe executora: Roseli de Freitas Avila / Maria Angélica Toniolo / Lidiane Maria Maciel

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: Universidade do Vale do Paraíba Telefones para contato: (12) 39471105 - (12) 991518411

O (A) Sr. (Sr.^a) está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa tendo como título “Percepção Ambiental e a Formação de Agentes Educadores

para o Planejamento participativo em Recursos Hídricos: Um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul Paulista. de responsabilidade da pesquisadora Roseli de Freitas Avila. Este estudo tem por objetivo a interação com agentes da sociedade civil por meio de questionários, distribuídos antes do início da formação e pós o curso de formação de agentes educadores.

Com isso, será possível a construção de um panorama da capacidade de preservação da bacia estudada sob o ponto de vista da participação social. Além de um melhor entendimento sobre os vários e complexos aspectos envolvidos na gestão de recursos hídricos da bacia do Paraíba do Sul, o projeto visa aproximar a ciência e a sociedade, e oferecer sólidos subsídios e fomento à efetiva participação e controle social nos processos decisórios. Sua participação consistirá em preencher uma pesquisa online, composta por 27 questões.

O preenchimento do questionário será antes do início do curso de formação e após o término do primeiro módulo irá gerar dados para analisar os pontos positivos e negativos do conteúdo aplicado e sobre a forma da condução do curso. Para não causar incomodo no que se refere ao preenchimento dos questionários, eles serão acessados por um link que será enviado em neste e-mail. Durante sua participação é possível algum desconforto como possível ansiedade relacionada ao processo de resposta dos dados. Outro risco possível está associado à quebra de sigilo e confidencialidade, bem como dificuldades para preservar a imagem (representação pública e privada).

Para minimizar essa possibilidade utilizamos questionários online, o (a) Sr. (Sr.^a) poderá preencher em local e tempo mais apropriados a identificação será feita através da representação por números e não pelo nome das pessoas participantes. Garantimos o sigilo e a confidencialidade das informações que o (a) Sr. (Sr.^a) fornece e a privacidade do participante da pesquisa. A qualquer momento, o (a) Sr. (Sr.^a) pode se recusar a participar e se retirar da pesquisa, sem constrangimentos, penalidades ou qualquer prejuízo. As informações e materiais obtidos nesta pesquisa não poderão ser utilizados para outras finalidades que não sejam a desta pesquisa científica. No caso de gastos decorrentes da participação nesta pesquisa, o (a) Sr. (Sr.^a) será imediatamente e integralmente ressarcidos de todos os gastos. No caso de algum dano,

imediatamente ou tardiamente, decorrente desta pesquisa, o (a) Sr. (Sr.^a) também tem direito de ser indenizado pelo pesquisador e/ou patrocinador desta pesquisa, bem como a ter assistência gratuita, integral e imediata

Sempre que desejar, o (a) Sr. (Sr.^a) poderá entrar em contato para obter informações sobre este projeto de pesquisa, sobre sua participação ou outros assuntos relacionados à pesquisa, com o(a) pesquisador(a) responsável ou equipe executora pelos telefones: Roseli de Freitas Ávila tel.: (12) 98129-4242 (12) 39491178, ou suas orientadoras, Maria Angélica Toniolo (12) 99715-6686 (12) 39471124 e Lidiane Maria Maciel (12) 39471124. O (a) Sr. (Sr.^a) também pode entrar em contato com o CEP – Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), corresponsável por garantir e zelar pelos direitos do participante da pesquisa, pelo telefone (12) 3947-1111, pelo e-mail cep@univap.br ou pessoalmente na Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova – Bloco 11 – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento II, sala 19, de segunda a sexta-feira, das 08:00h às 12:00h e das 14:00h às 17:00h

Ao ler esse e-mail, o (a) Sr. (Sr.^a) foi informado do projeto de pesquisa “Percepção Ambiental e a Formação de Agentes Educadores para o Planejamento participativo em Recursos Hídricos: Um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul Paulista e concorda em participar, como voluntário, ao clicar no link abaixo, https://pt.surveymonkey.com/r/bacia_paraiba_sul

ANEXO D: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA ENTREVISTA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação

Título do Projeto: "Percepção Ambiental e a Formação de Agentes Educadores para o Planejamento Participativo em Recursos Hídricos: Um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul Paulista."

Pesquisador Responsável: Roseli de Freitas Avila

Equipe executora: Roseli de Freitas Avila / Maria Angélica Toniolo / Lidiane Maria Maciel

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: Universidade do Vale do Paraíba

Telefones para contato: (12) 39471105 - (12) 991518411

Nome _____ do _____ participante:

Idade: ____ anos

R.G. _____

O (A) Sr. (Sr.^a) está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa tendo como título "Percepção Ambiental e a Formação de Agentes Educadores para o Planejamento participativo em Recursos Hídricos: Um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul Paulista" de responsabilidade da pesquisadora Roseli de Freitas Avila.

Este estudo tem por objetivo a interação com agentes da sociedade civil por meio de entrevistas, realizada após o início da formação de agentes educadores. Com isso, será possível a construção de um panorama da capacidade de preservação da bacia estudada sob o ponto de vista da participação social. Além de um melhor entendimento sobre os vários e complexos aspectos envolvidos na gestão de recursos hídricos da bacia do Paraíba do Sul, o projeto visa aproximar a ciência e a sociedade, e oferecer sólidos subsídios e fomento à efetiva participação e controle social nos processos decisórios.

Sua participação consistirá em responder uma entrevista, composta por 11 questões, a qual poderá ser gravada, para fins de sistematização dos dados. A sua identidade não será divulgada. As perguntas serão realizadas durante o período do curso de formação que você está fazendo parte.

Durante sua participação é possível algum desconforto como possível ansiedade relacionada ao processo de resposta as perguntas. Outro risco possível está associado à quebra de sigilo e confidencialidade, bem como dificuldades para preservar a imagem (representação pública e privada). Para minimizar essa possibilidade utilizamos um espaço adequado, numa sala que permita a entrevista individual, o (a) Sr. (Sr.^a) poderá preencher em local e

tempo mais apropriados a identificação que será feita através da representação por números e não pelo nome das pessoas participantes.

Durante sua participação, o pesquisador poderá gravar em áudio para uso exclusivo da pesquisadora, na sistematização das questões, sendo que você pode não autorizar este registro e pode, a qualquer momento, retirar a autorização dada. O uso destes áudios em nenhum momento permitirá a sua identificação.

Garantimos o sigilo e a confidencialidade das informações que (a) Sr. (Sr.^a) fornece e a privacidade do participante da pesquisa. A qualquer momento, o (a) Sr. (Sr.^a) pode se recusar a participar e se retirar da pesquisa, sem constrangimentos, penalidades ou qualquer prejuízo. As informações e materiais obtidos nesta pesquisa não poderão ser utilizados para outras finalidades que não sejam a desta pesquisa científica.

No caso de gastos decorrentes da participação nesta pesquisa, o (a) Sr. (Sr.^a) será imediatamente e integralmente ressarcidos de todos os gastos. No caso de algum dano, imediato ou tardio, decorrente desta pesquisa, o (a) Sr. (Sr.^a) também tem direito de ser indenizado pelo pesquisador e/ou patrocinador desta pesquisa, bem como a ter assistência gratuita, integral e imediata

Sempre que desejar, o (a) Sr. (Sr.^a) poderá entrar em contato para obter informações sobre este projeto de pesquisa, sobre sua participação ou outros assuntos relacionados à pesquisa, com o(a) pesquisador(a) responsável ou equipe executora pelos telefones: Roseli de Freitas Ávila tel.: (12) 98129-4242 (12) 39491178, ou suas orientadoras, Maria Angélica Toniolo (12) 99715-6686 (12) 39471124 e Lidiane Maria Maciel (12) 39471124. O (a) Sr. (Sr.^a) também pode entrar em contato com o CEP – Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), corresponsável por garantir e zelar pelos direitos do participante da pesquisa, pelo telefone (12) 3947-1111, pelo e-mail cep@univap.br ou pessoalmente na Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova – Bloco 11 – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento II, sala 19, de segunda a sexta-feira, das 08:00h às 12:00h e das 14:00h às 17:00h

Ao ler este termo, o (a) Sr. (Sra.) foi informado do projeto de pesquisa “Percepção Ambiental e a Formação de Agentes Educadores para o Planejamento participativo em Recursos Hídricos: Um estudo na Bacia do Rio Paraíba do Sul Paulista” e ao assinar, concorda em participar, como voluntário. Este termo está elaborado em duas vias, rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador, sendo uma das vias entregue ao participante.

Caso concorde em participar da pesquisa, e o registro em áudio seja autorizado:

Eu, _____, fui informado e concordo em participar, voluntariamente, do projeto de pesquisa acima descrito, e ter a entrevista registrada em áudio.

Caso concorde em participar da pesquisa, e o registro em áudio não seja autorizado:

_____, Eu, fui

informado e concordo em participar, voluntariamente, do projeto de pesquisa acima descrito, porém, sem que a entrevista seja registrada em áudio.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

São José dos Campos, 01 de agosto de 2019.

ANEXO E: ANÁLISE DO CONTEÚDO - CATEGORIAS PARA ORGANIZAÇÃO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Categoria	Respostas entrevistas e questionários
Ambiente físico	<p>A13: Desde pequena eu me lembro que eu sempre fui, tinha atividades com os meus pais de ir pra chácara de ir pra praia, e eu sempre ia.</p> <p>A4: Sou nascida em cidade pequena... a vida inteira nadei em córregos, cacheyras e gostava de andar no meio do mato.</p>
Relação com a paisagem	<p>A4: a vida inteira nadei em córregos, cacheyras e gostava de andar no meio do mato.</p>
Memória	<p>A4: Sempre gostei muito de natureza...outro dia encontrei minha professora do prézinho que fez comigo a primeira ação de educação o ambiental: plantamos uma árvore na escola e tem essa árvore até hoje lá</p> <p>A21: Eu tenho bastante vivência desde pequena com a natureza, de ir para a roça...a origem da minha família era pecuarista</p>
Experiência individual	<p>A4: Tive fatos marcantes que de alguma forma me estimularam a continuar. Logo que eu comecei a dar aula eu fiz um projeto de urbanização urbana com os meus, participantes. Ganhei um prêmio sobre isso da Microsoft. Fiz curso de EA da secretaria de educação, cursos de sensoriamento remoto, no meu mestrado, minha dissertação foi uma contribuição metodológica sobre o estudo de bacias hidrográficas para o ensino fundamental. Depois disso eu fiz um jogo online que trabalha as questões de bacias hidrográficas., em 2017.</p> <p>A9: ...em 2012 a gente foi estudar um pouco com a sustentabilidade ambiental, aí eu fui fazer uma pós me sustentabilidade ambiental e teve o programa cidades sustentáveis que emergiu lá em 2012, era um ano pré-</p>

	<p>eleitoral...e conhecendo movimento eu queria implementar na nossa cidade de alguma forma...fizemos uma mobilização com todos os pré candidatos e assinaram uma carta de compromisso. Nesse momento eu conheci o pré-candidato que é atual prefeito e ele ao assumir me convidou para assumir como gerente na secretaria de meio ambiente</p>
Visão de Mundo	<p>A9: Trabalho na área ambiental desde 2013. A minha formação é administração de empresa...durante a faculdade a gente tinha contato com gestão de projetos, e ali já na gestão de projetos eu sempre tive a tendência para a responsabilidade social. Aí a gente trabalhou com uma ONG, no meu TCC fiz um projeto com essa ONG junto com Meio Ambiente...</p> <p>A23: O MA surge na minha vida quando as Ciências Sociais passaram a olhar essas questões de uma forma crítica. Eu sempre tive uma postura muito critica as questões sociais, ao sistema capitalista e chegou um momento, e isso faz pouco tempo, que a água começou abater no nariz e a gente começou a se preocupar com outras coisas. Entender como o conceito desenvolvimento que a gente incorporou estava equivocado e que precisava ser revisto. Isso foi racional, mas aí acabei me aproximando da natureza e a coisa se tornou bem mais orgânico.</p>
Sentidos	<p>A21: Eu sempre gostei muito de ir para a roça...com o tempo minhas irmãs pararam de ir mas eu sempre continuei gostando...da natureza, de observar. Essa oportunidade que eu tive...na serra da Mantiqueira, serra do Mar, ver a paisagem... sentir as diferenças.</p>

ANEXO F: ANÁLISE DO CONTEÚDO - CATEGORIAS PARA ANÁLISE DO CURSO

Análise do curso - metodologia	Verbalizações das entrevistas
Pode ser replicado na vida profissional - uso prático	<p>A4: Essas questões participativas eu levo muito pra sala de aula, agora de forma mais fundamentada e consolidada. Hoje eu sei que é dessa participação, pois mais que venha um comentário que vem em desacordo com o que acredito, eu preciso prestar atenção nesse comentário, saber por que ele tá saindo. Além disso muitas das metodologias apresentadas aqui para criar essa participação eu tenho levado para a sala de aula.</p> <p>A9: Como ele é um curso de formação de pesquisadores, ele pra mim é bem diferente, ele traz ferramentas práticas de pesquisa popular</p>
Processo de construção coletivo do saber	<p>A4: Primeiro ponto diferente desse curso é que ele não me oferece algo pronto, pré-estabelecido. Já planejado, o curso ele via andando na medida das necessidades que a gente via apresentado.</p>
Exige a participação efetiva dos participantes	<p>A4: Isso de não ser algo pronto é muito interessante. Nesse curso a sua "não contribuição" interfere no trabalho do outro. Você deixa de enriquecer o conceito com todo o grupo daquilo que a gente está trabalhando.</p>
Apresenta técnicas de metodologias participativas	<p>A20: O curso se mostrou inovador ao se utilizar de metodologias participativas para se fazer pesquisa popular e científica, demonstrando na prática como se dá o aprendizado e a construção do saber coletivo.</p>
Apresenta questões de	<p>A4: E agora esse curso de EA que tem sido</p>

políticas públicas	<p>bastante interessante para mim porque tem trabalhado bastante essas questões mais políticas da EA, que uma formação importante que a gente tem que ter porque você não basta fazer alguma ação que contribua para o ME, você tem de alguma forma interligar isso com políticas, com outras pessoas, com programas, pra que isso tome um corpo maior.</p> <p>A15: Foi de grande importância para o meu olhar sobre a dimensão do gerenciamento dos recursos hídricos, sobre a percepção que os moradores do vale do Paraíba possuem sobre as questões ambientais, e o quanto importante é envolver a sociedade nessa discussão, por meio de projetos de educação ambiental.</p>
Visitas as diferentes áreas da Bacia	<p>A4: Nas andanças a gente vê as diferenças dos lugares, as diferenças das pessoas, for ao prazer que dá você conhece lugares diferentes.</p> <p>A2: melhor compreensão quanto a percepção ambiental da população em geral; maior conhecimento sobre o território e suas riquezas naturais; maior estímulo para agir em defesa da proteção e recuperação da Bacia; contatos</p> <p>A19: Pude apreciar lindas paisagens, compreendi melhor a situação ambiental da minha região.</p> <p>A20: O fato de o curso ser itinerante, também enriqueceu o aprendizado dos participantes à medida que nos permitiu o contato com diversas realidades locais.</p>
Empoderamento dos participantes	<p>A9: O curso me agrega bastante...pra mim fortalece esse movimento de busca da responsabilidade social, do processo participativo, de empoderamento social.</p>

	<p>A4: Então é muito mais interligado, muito mais, de muito mais de responsabilidade e de corresponsabilidade no processo como um todo. Isso dá empoderamento pra gente, e faz de fato que a gente se imagine como uma liderança, que pode de fato atuar em algum setor da sociedade.</p> <p>A11: O curso agregou experiências diversas, contribuindo para um debate mais efetivo sobre as problemáticas e possibilidades de atuação da Bacia Hidrográfica em questão.</p>
Criação e ampliação de redes	<p>A9: O curso veio me trazer a prática, junto com um grupo rico, com pessoas de diversos conhecimentos, pra mim o principal ganhos tão sendo as ferramentas, que a gente e pode levar para as atividades de gestão pública...e também saber o que as pessoas pensam, a pesquisa em si, o campo lá , o questionário, a pesquisa de percepção de várias pessoas</p> <p>A7: Aprofundamento dos conhecimentos, vivência de uma pesquisa coletiva e popular, ampliação da rede de contatos</p> <p>A19: trocas valiosas com os participantes do curso, laços verdadeiros de pessoas engajadas na mesma direção, com objetivos comuns e alegria sempre presente.</p>
Conhecimento Técnico e Científico	<p>A23: O curso, eu assim, eu estava procurando uma formação mais esquematizada, formalizada impulsionada pelo trabalho que eu desenvolvo junto a secretaria de sustentabilidade de SJC... eu tenho fome de conhecimento, uma necessidade ... eu sentia necessidade de te rum conhecimento mais técnico.</p> <p>A13: A EA nunca foi o meu carro chefe, então por</p>

	<p>isso eu até procurei. O curso me proporcionou isso, uma outra visão do que é EA. Antes eu achava, ela sempre pra mim teve um olhar muito pedagógico e pouco técnico e científico. Como eu não tenho formação de pedagoga, eu achava a EA um pouco chata. O curso não, o curso desmistificou isso para mim, porque teve uma outra abordagem muito mais de alto nível, científico, técnico...</p>
Flexibilidade	<p>A21: E uma coisa que eu gostei, foi adquirindo cada vez mais um aspecto não formal. Por exemplo no começo a gente tinha 1 falta, 2 faltas o cara já tá eliminado do curso...Aí com o sentido do grupo...isso foi se flexibilizando... Então vamos entregar o certificado referente as horas que a pessoa participou aqui. Houve essa transformação do curso e isso foi um ponto positivo, as coisas foram sendo moldáveis, conseguindo se ajustar aquele contexto...</p>