

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**Saneamento ambiental em comunidade rural: pesquisa
intervenção sobre autonomia, educação e tecnologias sociais**

Bruno Fernandes

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestre em Ciências, Programa: Recursos
Florestais. Opção em: Conservação de
Ecossistemas Florestais

**Piracicaba
2022**

Bruno Fernandes
Tecnólogo Ambiental

**Saneamento ambiental em comunidade rural: pesquisa intervenção sobre
autonomia, educação e tecnologias sociais**

versão revisada de acordo com a Resolução CoPGr 6018 de 2011

Orientador:
Prof. Dr. **MARCOS SORRENTINO**

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestre em Ciências, Programa: Recursos
Florestais. Opção em: Conservação de
Ecossistemas Florestais

Piracicaba
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA – DIBD/ESALQ/USP

Fernandes, Bruno

Saneamento ambiental em comunidade rural: pesquisa intervenção sobre autonomia, educação e tecnologias sociais / Bruno Fernandes. - - versão revisada de acordo com a Resolução CoPGr 6018 de 2011. - - Piracicaba, 2022.

193 p.

Dissertação (Mestrado) -- USP / Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

1. Participação 2. Diálogo 3. Agroecologia 4. Saúde 5. Pertencimento 6. Cooperação I. Título

DEDICATÓRIA

*Vô corrê trecho
 Vô percurá uma terra pr'eu podê trabaiaá
 Pra vê se dêxo
 Esta minha pobre terra véia discansá
 Foi na Monarca a primeira dirrubada
 Dêrna d'então é Sol é fogo é táí d'inxada
 Me ispera, assunta bem
 Inté a bôca das água qui vem
 Num chora conforma mulê
 Eu volto se assim Deus quiser*

*Tá um apêrto
 Mas qui tempão de Deus no sertão catinguêro
 Vô dá um fora
 Só dano um pulo agora in São Paulo, Triangulo Mineiro
 É duro môço esse mosquêro na cozinha
 A corda pura e a cuia sem um grão de farinha
 A bença Afiloteus
 Te deixo entregue nas guarda de Deus
 Nocença ai sôdade viú
 Pai volta prá curva do rio*

*Ah mais cê veja
 Num me resta mais creto prá um furnicimento
 Só eu caino
 Nas mão do véi Brolino mêrmo a dez por cento
 É duro moço retirá p'rum trecho alheio
 C'ua pele no osso e as alma nos bolso do véi
 Me ispera, assunta viú
 Sô inbuzêro das bera do rio
 Conforma num chora mulê
 Eu volto se assim Deus quiser
 Num deixa o rancho vazio
 Eu volto pras curva do rio*

Curvas do rio – Elomar Figueira Mello

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e ao universo que permitiram minha existência, ao meu pai Celso, minha mãe Rosália, minha irmã Giovana e meu cunhado Guilherme que me incentivaram sempre nessa caminhada, especialmente no período da pandemia.

Agradeço ao meu amigo e orientador Marcos Sorrentino, que apostou em mim até quando eu mesmo duvidei que seria possível, mostrando que a utopia é algo necessário, que a política pode ser de fato revolucionária e que a luta vale a pena. Agradeço muito também toda a comunidade Oca pelas aprendizagens, lutas, risadas e cafés com fofoca. Serei eternamente grato também pela convivência que tivemos no Raízes de Tupi e no Sanear, nas lutas, desafios, conquistas e aprendizagens que vivenciamos, o qual fiz questão de nomear o grupo nessa produção como forma de reconhecimento pela construção coletiva. Agradeço ao grupo de pós-graduação da Oca pela partilha, principalmente ao Luã, Nadia, Malu e Bruno Garcia, que foram grandes camaradas nessa reta final de escrita, criando uma sincera rede de apoio. Faço um agradecimento especial também ao Luís Fernando, que além da amizade construída no processo, contribuiu demais com mapas e informações censitárias desta produção.

Agradeço minhas tutoras e amigas: Érica, pelas ótimas trocas e aprendizados no curso de especialização e no cuidado da leitura e sugestões com minha dissertação, e Mirian pela orientação de sempre, troca de ideias e conversas no Largo dos Pescadores.

Faço também um agradecimento especial a Giovana, que foi uma grande parceira e orientadora na construção de minha trajetória na pós-graduação, bem como a todos (as) do PPGRF que estiveram também nessa jornada.

Agradeço também à comunidade do Tupi: Associação de Moradores, Escola Estadual Pedro de Mello, E.M José Antônio de Oliveira, PSF Tupi, Estação Experimental de Tupi, Associação de Produtores, bem como o pessoal do NEA/SEDEMA, da SEMA e os parceiros da câmara de vereadores de Piracicaba/SP.

Minha gratidão também aos amigos piracicabanos, Mario, Tupi, Magrão e Vitão pela parceria de sempre, me ajudando de muitas formas nos dilemas vivenciados nesse período.

Agradeço a ESALQ-USP pela oportunidade do estudo, pesquisa e extensão, a CAPES e PRCEU pelo fornecimento das bolsas de pesquisa e recurso para os projetos. Aproveito para reiterar a importância do reconhecimento da pesquisa enquanto trabalho no Brasil, com direitos garantidos e condições materiais necessárias para a construção de carreira. Se buscamos uma pesquisa popular e conectada com a sociedade brasileira será necessário o fortalecimento dos processos de solidariedade. Com todos os desafios que vivemos nesses últimos anos eu reafirmo que vale a pena acreditar na universidade pública, gratuita, diversa e de qualidade, mas para isso teremos ainda uma grande luta pela frente. **Venceremos.**

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	9
1. APRESENTAÇÃO	13
1.1 Iniciando as ideias e desvelando os contextos em tempos de crise	13
1.2. De onde venho: Qual o papel do tecnólogo ambiental?	14
1.3. A proposta pesquisante	16
2. INTRODUÇÃO	19
2.1. Objetivos	19
2.1.1 Objetivo geral	19
2.1.2 Objetivos específicos.....	19
2.2 Extensão universitária enquanto processos de intervenção educadora socioambiental	19
2.3 O território de pesquisa.....	25
2.4 O Saneamento ambiental rural e a construção de comunidades agroecológicas	43
2.4.1 A construção do campesinato no Brasil e a luta por autonomia popular	43
2.4.2 Relação saneamento e saúde no campo	47
2.4.3 A realidade do saneamento rural brasileiro e os caminhos possíveis	49
2.4.4 O saneamento no Brasil.....	50
2.4.5 O saneamento no campo	52
2.4.6 Os caminhos na política pública brasileira e nas estruturas descentralizadas	55
2.4.7 Sistemas descentralizados e atuação coletiva.....	58
2.4.8 Das complexidades e emergências a transição agroecológica: qual o papel do saneamento ambiental nessa questão?.....	60
2.5 Tecnologias Sociais na construção autogestionária	63
2.5.1. Apresentando as questões.....	63
2.5.2 A construção da tecnologia social: da tecnologia convencional hegemônica à construção de novos modelos tecnológicos comprometidos com a emancipação popular	64
2.5.3 A formação de autonomia no desenvolvimento de tecnologias sociais: compreensão dos princípios fundantes na construção autogestionária.....	69
2.5.4 Educação Ambiental para a formação de autonomia comunitária: concepções de uma pedagogia libertária no processo de educador socioambientalista.....	75
2.5.5 Tecnologia social, uma pedagogia socioambiental na busca de autonomia, do comum e do bem viver	91
3. METODOLOGIA	95

3.1 A construção de uma pesquisa-intervenção engajada e multirreferencial	95
3.2 A abordagem qualitativa e multirreferencial na pesquisa participante	96
3.3 A pesquisa intervenção na perspectiva multirreferencial	99
3.3.1. Sobre a pesquisa intervenção	99
3.3.2 Mapeamento e diagnóstico.....	100
3.3.2.1 Análise documental	102
3.3.2.2 Observação participante.....	103
3.3.2.3 Grupos focais.....	105
3.2.3 Intervenção educadora socioambiental	107
3.2.3.1 O Método Oca	108
3.2.4 Sistematização e análise dos resultados.....	111
3.2.4.1 Categorização dos dados	112
3.2.4.2 Triangulação de sujeitos e técnicas.....	113
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	117
4.1 A trajetória intervencionista	117
4.1.1 Construindo a proposta junto à ESALQ/USP	118
4.1.2 A ruptura da pandemia da COVID-19, reaprender sobre a vida e o processo do grupo.....	120
4.1.3 O surgimento do Sanear e do Raízes de Tupi	120
4.1.4 Parcerias e busca por recursos financeiros.....	123
4.1.5 Realizando as atividades previstas no projeto	123
4.1.6 Renovação do coletivo a partir da escrita de novos projetos para captação de recursos	124
4.1.7 Oficinas de advocacy e engajamento comunitário	125
4.1.8 A retomada das atividades presenciais e a oficina de saúde integral	126
4.1.9 Planejamento dos mutirões e o trabalho em GT's	127
.....	129
4.2 Análises dos resultados obtidos.....	129
4.2.1 O “eu e o mundo” na pesquisa intervenção.....	130
4.2.2 Sobre os conceitos e temáticas envolvidas na pesquisa intervenção	139
4.2.2.1 Saneamento rural	139
4.2.2.2 Tecnologias sociais.....	142
4.2.2.3 Educação ambiental	146
4.2.2.4 Extensão universitária	149
4.2.3 Sobre o imperativo de autonomia presente no processo intervencionista	155
4.2.3.1 Participação	156

4.2.3.2 Pertencimento	162
4.2.3.3 Cooperação	165
4.2.3.4 Diálogo	171
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	177
5.1 Algumas constatações e outras tantas perguntas	177
REFERÊNCIAS	183

RESUMO

Saneamento ambiental em comunidade rural: pesquisa intervenção sobre autonomia, educação e tecnologias sociais

O histórico do campesinato no Brasil revela episódios de violências praticadas contra as comunidades tradicionais, e negligência do estado na gestão pública do meio rural. Neste contexto o déficit de saneamento ambiental se mostra um dos fatores centrais nos desafios da promoção de saúde pública e bem-estar. Diante destes desafios, a tecnologia social ganha espaço nas últimas décadas, especialmente nos países do sul global e na América Latina. Mais do que uma técnica, a tecnologia social pode ser um movimento libertário e emancipador, um verdadeiro processo de construção de autonomia comunitária. Para isto processos educadores ambientalistas são fundamentais, para que a tecnologia saia do óbvio e alcance outros olhares sobre a complexidade dos territórios e da vida. A pesquisa de campo desenvolvida no distrito de Tupi em Piracicaba/SP produziu uma análise crítica do processo intervencionista, compreendendo os fatos ocorridos, narrativas e impressões geradas pelo pesquisador e o grupo de extensão universitária, bem como em sua relação na construção participativa junto às lideranças da comunidade, acerca dos conceitos principais da pesquisa e temáticas problematizadoras emergidas no processo, bem como dos elementos subjetivos que qualificam uma concepção de autonomia comprometida com o sentido comunitário e emancipatório.

Palavras-chave: Participação, Diálogo, Agroecologia, Saúde, Pertencimento, Cooperação

ABSTRACT

Environmental sanitation in a rural community: intervention research on autonomy, education and social technologies

The history of the peasantry in Brazil reveals episodes of violence against traditional communities and negligence of the state in the public management of rural areas. In this context, the environmental sanitation deficit is one of the central factors in the challenges of promoting public health and well-being. Faced with these challenges, social technology has gained ground in recent decades, especially in the countries of the global south and in Latin America. More than a technique, social technology can be a libertarian and emancipatory movement, a true process of building community autonomy. For this, environmental education processes are fundamental, so that technology leaves the obvious and reaches other perspectives on the complexity of territories and life. The field research developed in the district of Tupi in Piracicaba/SP produced a critical analysis of the interventionist process, comprising the facts, narratives, and impressions generated by the researcher and the university extension group, as well as their relationship in the participatory construction with the leaders of the community, about the main concepts of the research and problematizing themes that emerged in the process, as well as the subjective elements that qualify a conception of autonomy committed to the community and emancipatory sense.

Keywords: Participation, Dialogue, Agroecology, Health, Belonging, Cooperation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diário oficial com a promulgação da lei Lei nº 2.783, de 23/12/1936 - Fonte: (ALESP, 2020).....	28
Figura 2: Delimitação Territorial do Distrito de Tupi - Fonte: (GEADE, 2020)	30
Figura 3: Visualização espacial do distrito de Tupi - Fonte: (IBGE, 2020)	31
Figura 4: Visto do Lago Marcelo na Estação Experimental de Tupi – Foto: Bruno Fernandes	32
Figura 5: Vista panorâmica da fachada da Escola Estadual Pedro de Mello – Foto: Bruno Fernandes.....	33
Figura 6: Ribeirão Tijuco Preto em sua passagem pelo bairro Santa Isabel. -	35
Figura 7: Uso e ocupação do solo na sub-bacia do Ribeirão Tijuco Preto - Fonte: (SEMAE, 2020).....	35
Figura 8: Setores Censitários do Distrito de Tupi - Fonte: (SEADE, 2020)	36
Figura 9: Rendimento Médio por Domicílio: Fonte: IBGE (2010)	37
Figura 10: Número de pessoas residentes em Tupi - Fonte: (IBGE,2010).....	38
Figura 11: Responsáveis por domicílios em cada setor censitário. Fonte: IBGE (2010).....	39
Figura 12: Relação racial para a população do Distrito de Tupi - Fonte: (IBGE, 2010).....	40
Figura 13: Acesso a rede pública de água nos setores censitários.....	41
Figura 14: Acesso a rede pública de esgoto nos setores censitários.....	41
Figura 15: Acesso a coleta de resíduos sólidos nos setores censitários - Fonte: (IBGE, 2010)	42
Figura 16: Panorama do saneamento nos setores censitários de Tupi - Fonte: (IBGE, 2010)	43
Figura 17: Panorama do acesso à água nos domicílios rurais do Brasil	53
Figura 18: Panorama do acesso a coleta de resíduos sólidos nos domicílios rurais do Brasil	54
Figura 19: Panorama do acesso ao esgotamento sanitário nos domicílios rurais do Brasil..	54
Figura 20: Representação da proposta de autonomia comunitária Autoria: Bruno Fernandes.....	90
Figura 21: Organização metodológica da pesquisa intervenção multirreferencial	100
Figura 22: Método Oca - Fonte: Oca (2016, p. 80).....	110
Figura 23: Ilustração sobre as dimensões intrínsecas presentes no processo de análise da pesquisa – Autoria: Bruno Fernandes	114
Figura 24: Mutirão realizado junto aos estudantes da E.E Pedro de Mello (2018). – Foto: Bruno Fernandes	117

Figura 25: Espaço público e varejão municipal desativado do Parque Peoria. - Foto: Bruno Fernandes.....	119
Figura 26: Participantes da apresentação do projeto de "Saneamento Rural e Educação Ambiental" / Fevereiro/2020. – Foto: Autor Desconhecido.....	120
Figura 27: Reunião virtual com lideranças de Tupi (Outubro/2020) – Foto: Malu Palmieri.	121
Figura 28: Estrada de terra no acesso ao bairro Santa Isabel em Tupi (Novembro/2020) - Foto: Bruno Fernandes.....	122
Figura 29: Reunião virtual com lideranças da comunidade - Foto: Bruno Fernandes.....	124
Figura 30: Oficinas de Advocacy - Foto: Bruno Fernandes.....	126
Figura 31: Oficina de Saúde e Natureza - Foto: Autor desconhecido	127
Figura 32: Reunião com professoras na E.M José Antônio de Oliveira - Foto: Bruno Fernandes.....	127
Figura 33: Mutirão para implementação do sistema de água de chuva - Foto: Autor Desconhecido.....	129

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: Perfil das pessoas participantes da pesquisa	116
--	-----

1. APRESENTAÇÃO

1.1 Iniciando as ideias e desvelando os contextos em tempos de crise

Quais serão os caminhos futuros da humanidade? A emergência socioambiental e climática revelou nas últimas décadas todas as mazelas do sistema hegemônico capitalista. O desenvolvimento virou dogma para a sociedade ocidental, gerando sociedades de puro consumo, concentração do capital financeiro nas mãos de poucos e enormes impactos ambientais a partir da intensa ação extrativista sobre a natureza e a grande devolução dos rejeitos desta mesma cadeia produtiva, tudo isto atrelado a uma lógica de mercantilização da vida como um todo.

A cultura da sociedade ocidental globalizada evidencia um tipo de pensamento e conhecimento racionalista que distanciam a humanidade do contato, convivência e sentimento de pertencimento à natureza e seus seres. Dessa forma as relações entre ambiente e sociedade, que são complexas, não conseguem ser compreendidas por um modelo científico que dicotomiza saberes, marginaliza uma parte das ciências e não reconhece os saberes tradicionais. Faz-se necessária a construção de um novo saber, um saber ambiental (LEFF, 2015), uma ecologia de saberes.

Construir esse novo saber ambiental é também pensar a saúde da vida, da humanidade e da natureza em geral, é compreender o saneamento do ambiente não apenas de uma forma físico-química, mas em toda sua ecologia, ambiental, social e política, e buscar na capacidade humana, da criatividade de transformar o natural, a partir das técnicas e tecnologias, em produtos ou estruturas que possibilitem sua sobrevivência.

Pautar o debate sociotécnico é fundamental na busca de alternativas para o paradigma vigente, de um modelo de desenvolvimento que parece irreversível. Em busca desse horizonte se faz necessário descolonizar o imaginário e questionar a obviedade do sistema produtivo, compreendendo a construção de tecnologias sociais e democráticas que estejam além da solução pontual e estrutural, e sim comprometidas com ideais libertadores e emancipatórios, que promovam a autonomia comunitárias por meio de organizações autogestionárias.

Esta busca requer um caminhar, que vai da enunciação de utopias a formulação de uma pedagogia socioambiental potente e sintonizada com os dilemas de nossos tempos, ou seja, uma educação ambiental que seja intervencionista,

radical e revolucionária, forjada na diversidade, complexidade e na busca do bem viver.

1.2. De onde venho: Qual o papel do tecnólogo ambiental?

Adentrei a Universidade estadual de Campinas (UNICAMP) em 2009 para cursar a então denominada graduação em “tecnologia em saneamento ambiental”. No auge dos meus 18 anos, participava dos movimentos hardcore/punk de Piracicaba e tinha um desejo muito latente por conhecer mais sobre o movimento ecologista/ambientalista. Me recorro das aulas escolares, de professores e professoras que traziam a problemática socioambiental e o quanto aquilo que me fascinava, era quase um chamado. Na época, não era um aluno “brilhante” e preferia muito mais os ensaios da banda na qual tocava, do que decorar um “diagrama de Linus Pauling” ou a famosa “Fórmula de Bhaskara”. Me encontrando naquele momento diante da necessidade de tomar uma decisão comum a uma parcela da juventude, o conhecido vestibular, a questão ambiental pesou novamente e entre algumas possibilidades que prestei, fui selecionado para o curso da Unicamp, um curso que talvez naquele momento não estivesse na primeira opção do senso comum.

Como todo bom jovem inexperiente, quando fiz a inscrição não conferi a grade curricular do curso. Os primeiros anos foram bastante difíceis com um currículo bastante engessado nas disciplinas de exatas e do campo da ciência objetiva. Por algumas vezes pensei em desistir, pois percebia que aquela ecologia que me fascinava até então estava passando muito longe daquelas aulas. A questão do saneamento foi surgindo ao longo do curso, e me animando um pouco mais, mas ainda naquela pegada técnica, normativa ou legislativa, eu sentia falta do conhecimento que dialoga com a subjetividade, embora talvez naquela época eu nem a conhecesse por esse nome.

A oportunidade dessa aprendizagem veio até mim quando cursei duas disciplinas: educação ambiental (que estava atrelada a ética), e tecnologias sociais com o professor Sandro Tonso, na época oferecida como disciplina eletiva. Junto a isso, veio a minha vivência intensa como estagiário no Núcleo de Educação Ambiental, que transformou a minha visão sobre o município de Piracicaba/SP, e na vida como um todo.

Neste contexto, terminei a graduação com diversos dilemas pessoais e institucionais, que me colocaram uma pergunta: **Qual o papel do tecnólogo ambiental?** Durante toda graduação eu e meus colegas nos sentíamos sempre secundarizados por uma lógica de mercado que nos colocava como “não engenheiros” ou como estágio intermediário entre o técnico e o engenheiro, eu particularmente achava um absurdo, pois nunca me dei bem com o fetiche que é praticado pelas hierarquias na vida, prefiro reconhecer saberes e competências na busca da horizontalidade, outras formas de se organizar a vida, o trabalho e o sistema produtivo.

Quando retorno a minha cidade natal (Piracicaba), logo consigo um emprego na empresa que detém a concessão do esgotamento sanitário do município, para atuar como assistente de projetos sociais, e no prazo de 5 meses (minha estadia por lá), e de uma “tacada só”, eu descobri na prática que ali não havia espaço concreto para o social, para a educação ambiental, e nem para um tecnólogo ambiental.

Meus caminhos militantes, e minha nova vontade sobre a pesquisa acadêmica, me levaram ao Laboratório de Educação e Política Ambiental (a Oca), local que fui sempre muito bem acolhido, e que apesar dos desafios organizativos, tem em sua busca autogestionária um caminho que é honesto com suas utopias, e também com as minhas. Trabalhei e amadureci bastante enquanto estagiário, extensionista, educador, pesquisador e como ser humano.

O ingresso no mestrado veio para me colocar em novos desafios, e a insistência de meu orientador Marcos Sorrentino, para que fossem abordadas em minha pesquisa essas questões todas: investigando a formação de autonomia na interface entre a tecnologia social e a educação ambiental, no contexto do saneamento rural no Brasil, seria também uma forma de tentar significar ou até ressignificar o papel do tecnólogo ambiental, especialmente na construção de processos educadores ambientalistas, de caráter intervencionistas, e que tragam novas perspectivas do que é “fazer tecnologia e ciência”, criando pontes entre sociedade e universidade, e trazendo princípios como a busca da ecologia de saberes de Boaventura de Sousa Santos (SANTOS, 2007) e a construção do bem viver de tantos povos e pensadores(as) (ACOSTA, 2016; QUIJANO, 2013).

Neste contexto é importante citar que todo o caminhar da pesquisa teve que lidar com as contradições presentes na atual conjuntura: com a pandemia, a crise

socioeconômica e o cenário de desmonte da coisa pública, que trouxeram desafios para a realização das atividades presenciais e a participação genuína do coletivo, ou ainda nos desafios institucionais presentes na própria universidade, que por muitas vezes atrasaram a realização e o financiamento das atividades e pessoas envolvidas.

Todas as situações vivenciadas contribuíram para que muitas das atividades previstas tivessem que ser reagendadas ou repensadas, fazendo com que os caminhos da pesquisa intervenção fossem trilhados de acordo com o que era possível no momento, em comum acordo com o coletivo. Os objetivos da pesquisa foram se modificando à medida que o processo intervencionista trilhava seu contexto, deixando evidente que a atuação extensionista e de tecnologias sociais demanda um processo educador comprometido com a realidade e a conjuntura vigente.

No caso específico da presente pesquisa-intervenção, a solução para as mazelas sobre o saneamento rural no distrito de Tupi não ocorreria apenas pela instalação ou não de estruturas de baixo custo, mas sim por um processo auto organizativo que o grupo se colocou à disposição para contribuir.

Talvez seja este um dos horizontes possíveis para tecnólogos (as) ambientais, estar junto à sociedade, resistindo aos processos históricos de exploração da vida e ajudando a repensar as estruturas econômicas e produtivas, o que poderiam chamar de novas tecnologias.

1.3. A proposta pesquisante

A presente pesquisa buscou por meio de uma proposta intervencionista produzir uma análise crítica sobre a atuação do coletivo extensionista “Raízes de Tupi” conjuntamente com as lideranças do distrito de Tupi, em Piracicaba/SP. Realizando diagnóstico participativo sobre o território e planejando atividades educativas focadas nas temáticas do saneamento rural e transição agroecológica da comunidade. Foram obtidos registros por meio do caderno de campo, bem como dos grupos focais realizados com estudantes participantes e lideranças da comunidade.

Os resultados da pesquisa foram sistematizados e analisados conjuntamente com os dados secundários levantados na etapa diagnóstica, bem como à revisão bibliográfica, dialogando com os elementos presentes sobre pesquisa e extensão

universitária, saneamento rural e transição agroecológica, tecnologias sociais, educação ambiental e formação de autonomia comunitária.

2. INTRODUÇÃO

2.1. Objetivos

2.1.1 Objetivo geral

- Contribuir para a construção de conhecimentos sobre possibilidades e limites da educação ambiental e das tecnologias sociais no contexto do saneamento rural para a formação de autonomia comunitária.

2.1.2 Objetivos específicos

- Mapear e diagnosticar demandas ligadas ao saneamento rural de uma comunidade em um município de São Paulo.
- Analisar os fatos ocorridos, narrativas e elementos presentes no grupo participante, a respeito dos conceitos de “tecnologias sociais”, “saneamento rural”, “extensão universitária” e “educação ambiental”
- Planejar e executar um processo educador focado inicialmente em tecnologias sociais para o saneamento rural procurando compreender o seu papel no desenvolvimento de autonomia do grupo participante.

2.2 Extensão universitária enquanto processos de intervenção educadora socioambiental

Buscar o real papel da universidade pública é democratizar a construção dos conhecimentos, mais do que isso, é também reconhecer a pluralidade de saberes existentes em cada lugar, forjando na horizontalidade dialógica aquilo que Boaventura de Sousa Santos (2007) denomina como ecologia de saberes.

É preciso repensar a indissociabilidade da tríade “Ensino, Pesquisa e Extensão”, que no contexto acadêmico pautado pela lógica neoliberal não encontra respaldo institucional para este olhar mais amplo. O distanciamento entre a universidade e a ciência com a sociedade, traduzido atualmente nos movimentos negacionistas contemporâneos evidenciam o tamanho desses muros existentes, ao mesmo tempo os cortes no financiamento da educação e pesquisa demonstram uma ação estatal de desmonte das instituições públicas. Neste contexto citado é real a urgência de construção de uma universidade democrática de fato. Importante citar também:

Não temos mais como pressuposto a legitimidade a nosso favor. Precisamos justificar os gastos públicos com ciência e tecnologia, a utilidade da universidade e, afinal, a pergunta que sempre volta, para que serve a ciência? Diante desses questionamentos, dos cortes no orçamento e do risco que corre a autonomia universitária, parcelas da população têm se mobilizado em atos, passeatas, manifestações em defesa da educação, da autonomia universitária e da universidade pública, gratuita e de qualidade (FRAGA, 2019, p. 11).

Mas será que a saída é deixar os espaços físicos, o campus, e ofertar conhecimento às comunidades? Um dos caminhos importantes na solução desta problemática é a extensão universitária, mas é necessário também contextualizar e qualificar qual extensão é essa, e que relação ela possui com o processo de ensino e pesquisa.

Se a proposta central da universidade é a formação de profissionais e intelectuais para as sociedades, mais do que contar números (o que pode ser importante no processo de democratização do ensino) é necessário qualificar as propostas e enunciar os objetivos pedagógicos com o famoso questionamento: “estamos formando essas pessoas para quê? O contexto hegemônico é de uma formação tecnicista, conteudista e hierárquica, um exemplo claro da educação bancária criticada por Paulo Freire (1994). Sobra pouco espaço para a experiência e outros sentidos além do racional, para processos concretos de aprendizagem, que são tratados por Anastasiou (2007) como metodologias de “ensinagem”, propostas que tragam os conhecimentos científicos aliados a realidade socioambiental e às experiências dos (as) estudantes. É neste olhar mais amplo que a extensão universitária e a pesquisa se integram em propostas de uma educação universitária integral.

O debate sobre a extensão universitária não é algo recente, remete à construção das universidades europeias, embasadas na proposta de difusão de conhecimentos para a solução de demandas na sociedade. No Brasil a extensão universitária tem sua origem no começo do século XX¹ muito influenciada por duas vertentes de extensão: as Universidades Populares europeias e a Extension

¹ Dois marcos importantes são: a fundação da Universidade Popular de São Paulo (1912) e a primeira citação da extensão universitária na Reforma Francisco Campos (1931). (DUBEUX, 2018; FRAGA, 2017).

University dos EUA. Este movimento ganha bastante destaque também com a constituição do movimento escola novista² e sua proposta de democratização da educação. (DUBEUX, 2018; FRAGA, 2017; FRAGA, 2019).

O movimento extensionista neste período se caracterizava também pela vertente difusionista da ciência, o contexto começa a se alterar a partir do surgimento das lutas populares de caráter socialistas e anti-imperialistas, emergidas como resistência mediante a imposição de regimes autoritários por toda a América Latina, surgindo também novas propostas de constituição das universidades, especialmente em sua real popularização. Um dos importantes marcos que influenciaram toda a América Latina nesta visão crítica sobre a universidade foi a reforma universitária de Córdoba, um movimento político organizado principalmente por estudantes. No caso específico do Brasil pode-se citar a trajetória extensionista de Paulo Freire, culminando em seu clássico *Extensão ou Comunicação* (1979), que dentre seus pontos abordados fazia a crítica ao modelo extensionista vigente, em sua concepção configurado como uma “invasão cultural”. Mas com os anos de “chumbo” da ditadura militar, toda a perseguição aos princípios de liberdade, e a instituição de modelos educacionais conservadores, estes caminhos foram descartados em sua institucionalidade por algumas décadas. (DUBEUX, 2018; FRAGA, 2017; FRAGA, 2019).

Com o processo de democratização do Brasil novas possibilidades emergiram, sendo um marco importante a constituição do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX), enunciando uma abordagem crítica sobre a constituição extensionista, conforme descrita em seus relatos:

A extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade da elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento. Este fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados/acadêmico e popular, terá como consequência: a

² Movimento político encabeçado por Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo, Lourenço Filho, Cecília Meirelles e Armanda Álvaro Alberto.

produção de conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional; e a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da universidade. (NOGUEIRA, 2000, p. 11)

Nesta mesma perspectiva Paulo Freire (1979) colocou a construção extensionista enquanto uma real ação dialógica, que permita o encontro e a aprendizagem entre os saberes científicos e populares, um horizonte na integração entre universidade e sociedades. Mas o que é relatado nas últimas três décadas, neste contexto atual é a predominância do modelo difusionista, dito como assistência técnica, e muitas vezes atrelado aos interesses privados, ou seja, a visão crítica sobre a extensão universitária ainda se configura como movimento de resistência nas instituições de ensino superior. (DUBEUX, 2018; FRAGA, 2017; FRAGA, 2019).

Fazer a crítica a este modelo requer compreendê-lo e enunciar outros caminhos possíveis, principalmente no contexto obscurantista e privatista que o Brasil se encontra nos últimos anos, configurando a extensão universitária também enquanto um movimento político de base. Sobre este contexto Fraga (2017) diz:

Em suma, pode-se afirmar que há dois elementos fundantes, e complementares, para compreender a crítica à ideia de transferência de conhecimento. O primeiro deles é reconhecer que o conhecimento produzido e armazenado nas universidades, isto é, sob a égide do método científico, não é o único conhecimento existente, válido e legítimo. Já o segundo, parte do entendimento da ciência como uma construção social que não trilha um caminho linear e inexorável e nem intrinsecamente positivo e que, portanto, é permeada e marcada pelas contradições existentes na sociedade. (*idem*, p. 414).

Portanto, construir extensão universitária deve ser um processo de aprendizagem, de ecologia de saberes, um movimento político de estudantes e lideranças populares, que propicie a formação de coletivos educadores em busca do levantamento de demandas locais, enunciação de utopias, organização comunitária, planejamento participativo, realização de mutirões e busca por incidência em políticas públicas, ou seja, são também processos de intervenções socioambientais democráticas. Fraga (2019) diz também:

A extensão nos ensina, mesmo que na marra, que o conhecimento é algo vivo, que se transforma e se recria nos processos de ensino/aprendizado e que, portanto, não há muito sentido em se falar em transferência de conhecimento. A extensão também pode abrir as portas para aqueles (as) que não estão na universidade, considerando-os como sujeitos da produção do conhecimento. Com essa abertura, a universidade se aproxima de problemas contemporâneos que exigem a complexidade, a interdisciplinaridade e o diálogo de saberes. (*idem*, p. 18)

Mas afinal, porque a universidade necessita atuar no contexto de intervenções? Se a busca é da construção integrada entre ensino, pesquisa e extensão, sendo esta última distinta dos modelos difusionistas que a forjaram inicialmente, se faz necessário cumprir a função social da universidade e estar ao lado das comunidades, não para levar as luzes do conhecimento, mas sim para compreender os dilemas e buscar soluções conjuntamente.

A construção de intervenções socioambientais encontra na perspectiva educadora sua proposta da compreensão das estruturas presentes nos territórios, de estruturação socioambiental permanente e continuada, e principalmente de busca e materialização dos horizontes utópicos. Para isso o trabalho diagnóstico e dialógico, na busca da horizontalidade das relações tem papel central, bem como a construção de processos de planejamento participativo entre o coletivo envolvido no território. A intervenção não é um caminho em linha reta, pautado em um conjunto de normas ou receita de bolo, é antes de tudo uma construção multirreferencial, um mosaico de possibilidades que sejam relevantes ao contexto e as perguntas e objetivos propostos. (TASSARA & ARDANS, 2007; TASSARA, ARDANS & OLIVEIRA, 2014)

Estes caminhos estão diretamente integrados à busca por autonomia dos coletivos, processos de autogestão no território, que possibilitem o desvelamento sobre os mecanismos de opressão históricos presentes. São, portanto, diretamente conectados à construção democrática, da participação como princípio ético fundante. Nas palavras de Tassara et al. (2014):

É na direção deste horizonte emancipatório que deve caminhar a intervenção – em busca da instauração de sujeitos conscientes e

autônomos, capazes de reflexão crítica e atuação transformadora sobre sua própria situação e a situação daqueles ao seu redor (*idem*, p. 431).

Para aprofundar os processos de intervenção educadora socioambiental no contexto acadêmico alguns questionamentos e caminhos são importantes: Sobre quais problemas e desafios estamos diante? Por que esses problemas/desafios são assim considerados? Quais são suas causas? Para quem de fato esses problemas se apresentam? Tendo o reconhecimento dos desafios é necessário se questionar também: Quais são as intenções de mudança? Quais são as utopias que animam o coletivo a continuar na caminhada? E principalmente: Quais as estratégias de ação que o coletivo irá desenvolver no processo? (TASSARA *et al*, 2014.)

Mas como trazer isso em uma proposta pedagógica sistematizada, que não se configure em cartilhas de verdades?

Enquanto passos de dança, o Método Oca (2016) apresenta caminhos interessantes na busca de materialização das intervenções educadoras socioambientais. Seus passos são frutos de processos de sistematização de mais de três décadas da atuação educadora-pesquisante-extensionista do Laboratório de Educação e Política Ambiental da ESALQ-USP, a Oca como é popularmente conhecida. Permeando assim o caminhar que se inicia no campo das análises de conjuntura e enunciação de utopias, ao desenvolvimento de uma pedagogia socioambiental crítica e emancipatória, que possibilite principalmente a incidência em políticas públicas estruturantes. (OCA, 2016)

Pensando no contexto da presente pesquisa faz-se necessário reconhecer e dialogar com tantos outros métodos e produções acadêmicas que estejam trilhando rumos parecidos e que possam compreender os caminhos idiossincráticos percorridos pela pesquisa intervencionista. Para o caso em questão optou pelo estudo e trabalho com técnicas presentes no campo da etnografia, da pesquisa participante, além dos passos presentes no “método oca”, entretanto, muitas outras possibilidades coexistem em sinergia com os propósitos da pesquisa acadêmica.

É fato que a conjuntura socioambiental atual, especialmente no contexto pós-golpe parlamentar de 2016 colocou o Brasil em um obscurantismo privatista. Tem sido desafiador pautar esses processos em um cenário de evidente perseguição política ao campo democrático e desmonte da universidade pública. É neste

contexto que se reafirma ainda mais o papel político e militante da construção universitária, especialmente da pesquisa e extensão, buscando construir pontes ao invés de muros com a sociedade, contribuindo nos debates para novos horizontes políticos e sociais, que possam almejar outras realidades, produzidas com autonomia pela classe popular trabalhadora.

2.3 O território de pesquisa

Neste capítulo serão abordados aspectos do território de trabalho da pesquisa. Os dados obtidos caracterizam o distrito de Tupi em Piracicaba/SP a partir das dimensões: histórica, espacial, social, econômica e ambiental. Este trabalho foi construído a muitas mãos, fruto de um diagnóstico participativo com a comunidade, teve o envolvimento ativo³ de pesquisadores e estagiários de graduação da ESALQ/USP, gestores públicos, lideranças comunitárias e pessoas voluntárias.

Para compreender o contexto do território trabalhado nesta pesquisa, é importante analisar alguns pontos relevantes do município em que o distrito está inserido. O distrito de Tupi pertence a Piracicaba/SP e está na divisa com os municípios vizinhos que serão descritos abaixo.

O Município de Piracicaba possui uma área de 1.378,50 Km² (137850 há) (IPLAPP, 2015) e uma população estimada de 407.252 pessoas (IBGE, 2020). Ao observar as distintas realidades entre o meio urbano e rural do município, pode-se notar que a área rural representa aproximadamente 82% do total no município (1.137,78 km²/113778 ha). A ocupação populacional segue lógica inversa, em que o meio urbano representa aproximadamente 98% do total de habitantes do Município e a zona rural representa aproximadamente 2% da população. (IPLAPP (a), 2020).

Ou seja, a ocupação territorial do município de Piracicaba reflete de forma ampliada o cenário brasileiro do êxodo rural e da urbanização massiva insustentável, resultando na concentração de terras e especulação fundiária, no esvaziamento da

³ Agradecimento especial à participação de: Nádia Oliveira Rosário, Luís Fernando Agostinho, Elizabeth Nunes, Bianca Leite, Thais Carvallet, Ivo Racca, Arthur Bernardes, Akil Silvério, Alexa Olinda, Camila Cristal, Lucas Gimenez, Giulia Nunes, Laura Pinheiro, Maki Sakamoto, Manuela Amalfi, Ony Rodrigues, Vanessa Piazza, Victoria Mantuan, Mariane Plana, Stefany Correa, Maria Luisa Palmieri, Carlos Silva (Chitão), Luis Milner, Letícia Fazio, Rafaela Duarte, Stella Oliveira, Thiago Franco, Giovanni Campos, Simone Dias Lantana, Marcos Sorrentino, entre outros e outras que sempre surgem na caminhada.

habitação de bairros e comunidades, na precarização da infraestrutura, saneamento e saúde pública, e na consequente degradação e contaminação ambiental.

A situação do saneamento básico no município revela duas realidades distintas: A partir de uma “Parceria Público Privada” (PPP) o município de Piracicaba investiu em infraestrutura nos últimos anos com a construção de duas estações de tratamento de esgoto e modernização de uma existente, e assim no ano de 2014 declarou situação próxima a universalização (100%) do espaço urbano para esgotamento sanitário. Contudo a realidade na área rural é diferente, a grande distância de algumas comunidades inviabiliza a logística de centralização de serviço, e não se encontra transparência por meio do poder público em relação a dados sobre a realidade das comunidades rurais.

Neste contexto não se encontrou um levantamento oficial detalhado sobre a real situação das demandas de saneamento no meio rural do município, nem mesmo uma política pública que traga um planejamento estratégico, levando em conta as particularidades presentes em cada comunidade rural.

No entanto, o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS) de Piracicaba, que foi construído pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural (COMDER) traz horizontes importantes na construção de uma nova concepção de ruralidade para o município. Dentre as diretrizes assumidas na versão atual, que em maio de 2022 estava em processo e aprovação na câmara dos vereadores, a questão do saneamento rural é destacada no seguinte trecho: “A promoção do saneamento básico e o gerenciamento de resíduos sólidos nas propriedades rurais” (PMDRS, 2019, p 3). E melhor detalhada em:

É evidente que os recursos hídricos devem ser preservados e que possuem déficit de proteção, relacionado às APPs (áreas de preservação permanentes). Há também fortes evidências de que Piracicaba possui problemas graves de assoreamento de córregos causados pela falta de conservação dos solos, com práticas agrícolas inadequadas. Além disso, os recursos hídricos, na zona rural, sofrem com a contaminação de esgoto doméstico das residências rurais que, no geral, utilizam fossas negras, pois não há

coleta do SEMAE nestas áreas. O problema do saneamento rural é intensificado devido aos inúmeros loteamentos irregulares ou não, que se multiplicam no município e comprometem a qualidade da água na zona rural. As fossas sépticas biodigestoras se encontram em número inexpressivo. Há necessidade de implantação de um Programa Municipal de tratamento alternativo de esgoto para zona rural do município. (PMDRS, 2019, p. 23-24).

Há também a Lei nº 8.013 de 8 de outubro de 2014, que institui o Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais aos Projetos de Proprietários Rurais (PSA). Ela tratava inicialmente de medidas de restauração florestal e recuperação do solo, não abordando diretamente a questão do saneamento rural. Seus valores de ressarcimento eram atribuídos apenas a partir de análises técnicas feitas pela Secretaria de Defesa do Meio Ambiental (SEDEMA) e do Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE). Com a implementação do decreto nº 17.774 de 21 de Fevereiro de 2019, que faz alterações na presente política, a dimensão do saneamento rural passa a existir, descrevendo como serviços ambientais a coleta, tratamento e disposição correta de “águas servidas” e destinação correta dos resíduos sólidos.

Entretanto, o mesmo decreto limita a atuação do programa em apenas quatro microbacias do município (Marins, Congonhal, Tamandupá e do Paredão Vermelho), e fixa um valor de referência dos pagamentos de R\$ 500,00, variando de acordo com uma porcentagem deste valor para cada tipo de serviço executado (analisado pela secretaria/autarquia), ou seja, neste contexto atual o Distrito de Tupi não está contemplado no programa.

O Distrito de Tupi se localiza na região leste do município de Piracicaba. A configuração de um distrito na organização socioespacial brasileira remete a história do país desde 1584 em que as instâncias territoriais locais eram denominadas por povoado, freguesia (atual distrito), e vila (município). O que as diferenciavam eram seus reconhecimentos institucionais e níveis de autonomia jurídica. Com o

reconhecimento espacial, as antigas freguesias foram sendo transformadas em distritos⁴ pela implementação de leis entre os séculos 19 e 20⁵. (IGC, 2011).

Com a instituição da Lei estadual nº 2.782 de 23/12/1936 a comunidade de Tupi passa a ser reconhecida como distrito. A política foi decretada pela assembleia legislativa do estado de São Paulo (ALESP) e promulgada pelo governador Armando de Salles Oliveira.



Figura 1: Diário oficial com a promulgação da lei Lei nº 2.783, de 23/12/1936 - Fonte: (ALESP, 2020)

A diretriz central da política é a delimitação territorial do distrito, sendo explicitado o seguinte em seu artigo 2:

⁴ Baseado na atualização da Lei Estadual nº 8.092, de 28 de fevereiro de 1964, o Quadro Administrativo e Territorial do Estado de São Paulo foi, depois, alterado pelas Leis Estaduais nº 6.645, de 09 de janeiro de 1990, nº 7.664, de 30 de dezembro de 1991, nº 8.550, de 30 de dezembro de 1993, nº 9.330, de 27 de dezembro de 1995, e nº 9.821, de 24 de outubro de 1997, seja criando novos Municípios, seja alterando antigas divisas. (IGC, sem ano, sem página).

⁵ De 1835 a 1938 as alterações do quadro territorial e administrativo poderiam ocorrer a qualquer tempo, mediante a edição de leis que incidiam sobre alterações específicas de uma localidade ou um pequeno número delas. (IGC, 2011, p. 17)

Suas divisas são as seguintes: - Começam na confluência do ribeirão Lambary com o rio Piracicaba; sobem, por esse ribeirão, até a divisa com o município de Rio das Pedras; por essa divisa, até encontrar o ribeirão da Baptisada; partindo em linha recta, dahi, até encontrar as nascentes do ribeirão de Recanto; descem por este até o rio Piracicaba e, por este rio acima, vão até a fóz do ribeirão Lambary, ponto em que tiveram começo. (SÃO PAULO, 1936)

O distrito faz divisa ainda os municípios de Limeira, Iracemápolis, Santa Bárbara D'oeste e Rio das Pedras conforme mostra a figura abaixo: Uma das principais parceiras na construção da presente pesquisa, e de grande relevância no distrito é a Estação Experimental de Tupi, localizada na Rodovia Luiz de Queiroz km 149, nas coordenadas geográficas 22°43'21" S e 47°32'30" W, com altitudes entre 505 e 565 m, e distando cerca de 164 km da capital do estado. Atualmente possui gestão compartilhada entre o Instituto Florestal, Prefeitura Municipal de Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" e uma entidade da sociedade civil presente na comunidade. Possui área de 198 ha e está inserida no bioma de Mata Atlântica – Floresta Semidecidual. É denominada assim, Estação Experimental, devido aos experimentos relacionados a utilização econômica das árvores e aos processos de restauração florestal. Apresenta uma área de aproximadamente 10 ha em bom estado de conservação. (INSTITUTO FLORESTAL, 2020).

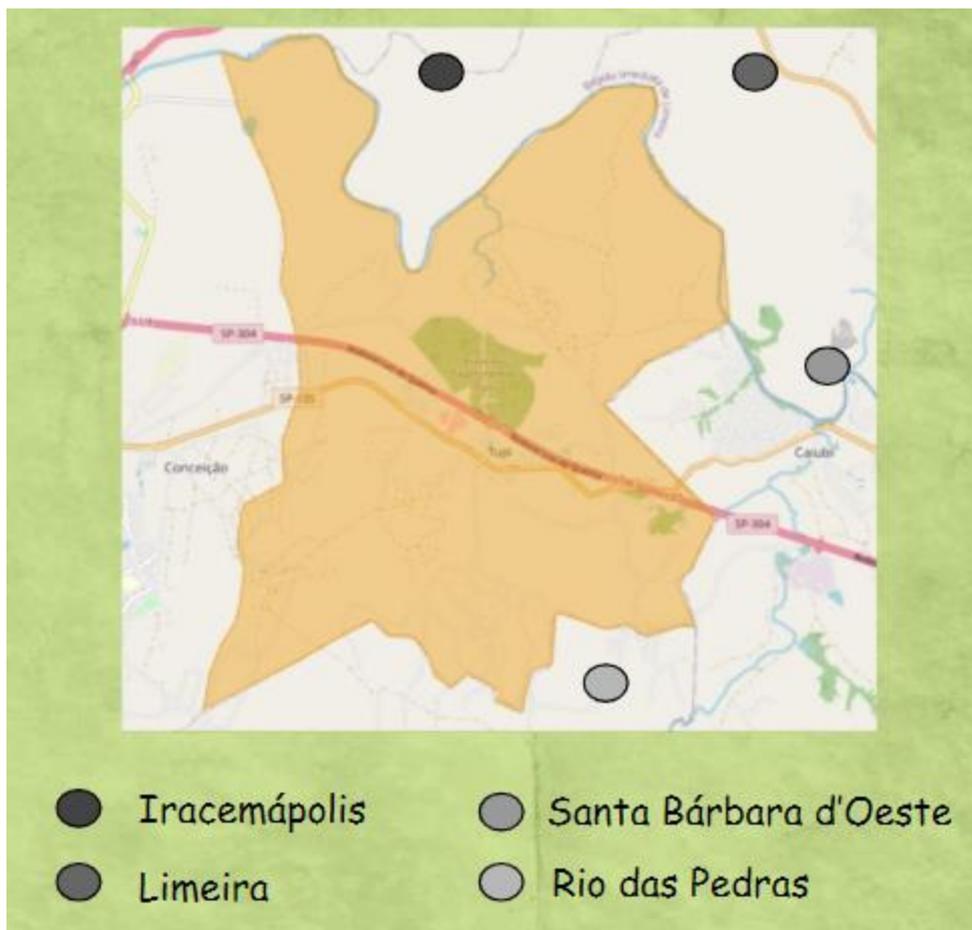


Figura 2: Delimitação Territorial do Distrito de Tupi - Fonte: (GEADE, 2020)

A história da área delimitada se inicia em 1930 com a doação de terras para uma estação experimental de algodão. Em 1933 a área foi cedida ao Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) para pesquisas com algodão, mamona, amora, arroz, feijão entre outros cultivos. Em 1949 a gestão da área é transferida do IAC para o Serviço Florestal de São Paulo, que se tornaria o Instituto Florestal (IF) de São Paulo na década de 70 com a responsabilidade institucional sobre esta. (INSTITUTO FLORESTAL, 2020).

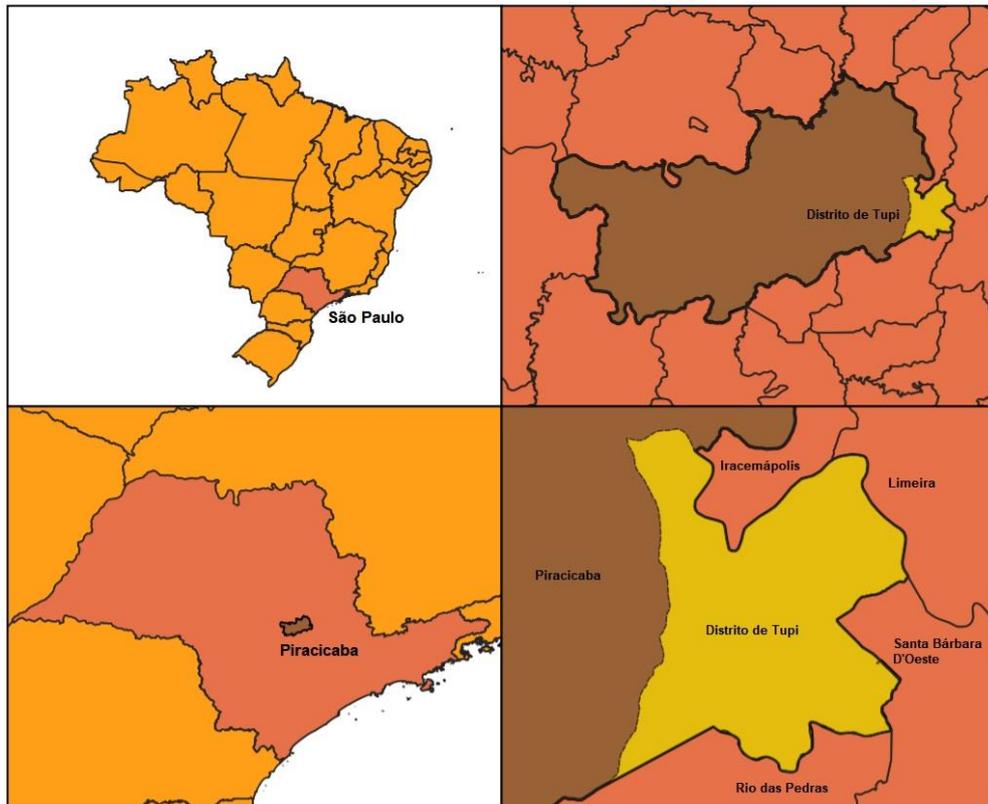


Figura 3: Visualização espacial do distrito de Tupi - Fonte: (IBGE, 2020)



Figura 4: Visto do Lago Marcelo na Estação Experimental de Tupi – Foto: Bruno Fernandes

No ano de 2020 o projeto de lei nº 529, de autoria do poder executivo do estado de São Paulo, foi aprovado pela assembleia Legislativa do Estado (ALESP) após diversas sessões e com muita resistência da sociedade civil, extinguiu o IF e outras cinco instituições públicas, deixando o futuro ainda incerto sobre a gestão e utilização do espaço público por parte da sociedade civil, bem como os projetos de pesquisa e educação ambiental realizados.

A unidade possui importantes pesquisas em andamento e a realização de quatro programas de educação ambiental⁶, além de receber visitas monitoradas de grupos, atividades realizadas pela prefeitura municipal de Piracicaba, e ser tema de estudo constante de disciplinas e projetos de extensão da ESALQ/USP. (INSTITUTO FLORESTAL, 2020).

⁶ Os programas realizados são: Bacia Caipira, PJ Tupi: educação integral e ambiental, Educatrilha na escola, e Vem pro horto.

Outra importante instituição do Distrito de Tupi é a Escola Estadual Pedro de Mello, que possui atualmente uma média de 440 alunos matriculados e 43 funcionários vinculados à unidade. Com a constituição da comunidade de Tupi, oriunda da ocupação humana na Fazenda Morro Grande, é construído o Grupo Escola Tupi, inicialmente com o nome de Escola Reunidas de Tupi. Posteriormente em 1925 passa a se chamar Grupo Escolar Pedro de Mello, e em 1962 com a reforma e um novo espaço físico a escola passa a se chamar então Escola Estadual Pedro de Mello (MOTA, *et al*, sem data).



Figura 5: Vista panorâmica da fachada da Escola Estadual Pedro de Mello – Foto: Bruno Fernandes

A escola funciona desde 2019 em regime integral, as aulas ocorrem das 7:00 horas da manhã às 16:30 horas da tarde, de segunda a sexta-feira. Na unidade existe o Ensino Fundamental dos Anos Finais (EFAF) e Ensino Médio completo, especificamente da 6ª série do ensino fundamental ao 3º ano do ensino médio. Todas as atividades realizadas visam a formação integral dos alunos (as), suas habilidades, competências e autoconhecimento, auxiliando assim no seu crescimento psicológico, intelectual, cognitivo, afetivo e físico.

Segundo dados do censo demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o distrito de Tupi possui uma população de 4.271 pessoas, onde 3535 pertencem a zona urbana e 736 a zona rural. Estes fatores

tiveram alteração significativa em comparação com 1950 onde a população total registrada era de 2239 pessoas e apenas 263 pertenciam a zona urbana do distrito e 1976 pertenciam ao meio rural. Nas décadas seguintes houve uma tendência de inversão, dialogando com o processo de urbanização do município de Piracicaba/SP (IBGE, 2010, *apud* IPPLAP, 2020).

Lideranças da comunidade de Tupi contestam esses dados censitários do IBGE (2010), com a observação de que a partir de levantamentos internos feitos em um dos bairros do distrito (Santa Isabel) pela própria associação de moradores apresentaram números maiores que os resultados oficiais do período, o que poderia revelar uma estimativa de crescimento populacional no distrito todo. No contexto e conjuntura atual do mundo e do Brasil, o levantamento censitário previsto para 2020 não foi realizado ainda.

O Distrito de Tupi pertence a sub-bacia do ribeirão Tijuco Preto, que se insere a bacia hidrográfica do Rio Piracicaba. A sub-bacia possui uma área de 3888,36 ha e segundo informações do Comitê de Bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ, 2009, p.15), tem seu estado considerado ruim com relação ao índice de qualidade de água (IQA) de 2009. Este fato ocorre, pois, o ribeirão recebe despejo de efluentes provenientes de comunidades no município de Piracicaba, e Rio das Pedras.

Em relação ao uso do solo da bacia, segundo informações do Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE) de Piracicaba/SP, da área total da bacia, 35% (1367,27 ha) são de uso para monocultura de cana de açúcar, 38% (1460,22 ha) são correspondentes ao uso para pastagens e 19% (726,15 ha) são de florestas remanescentes.



Figura 6: Ribeirão Tijuco Preto em sua passagem pelo bairro Santa Isabel. -

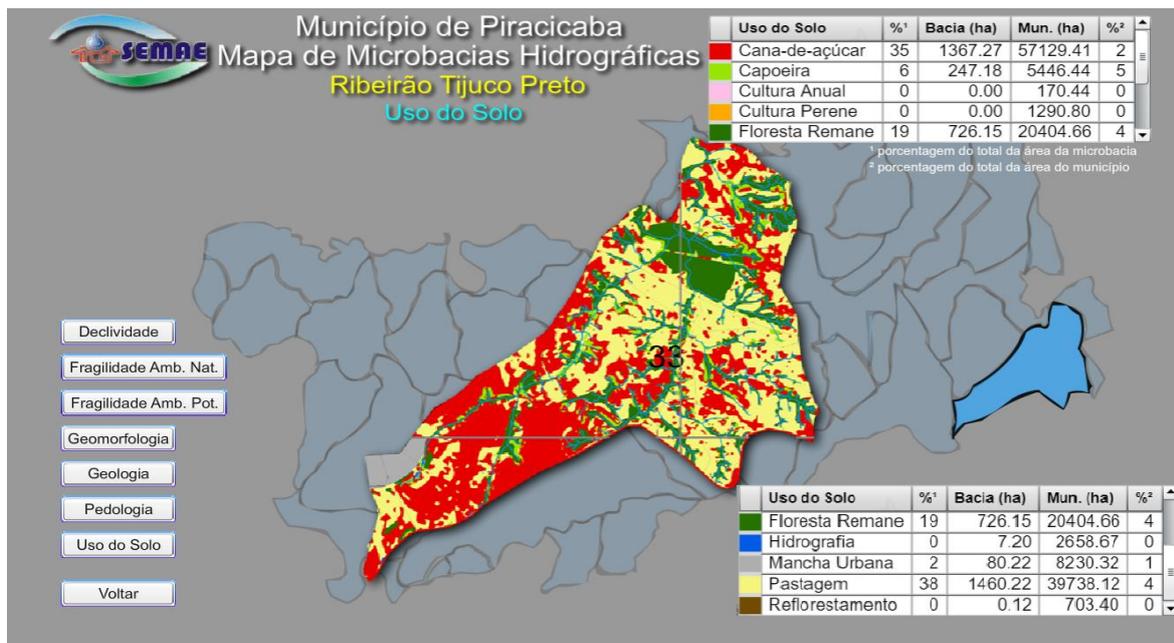


Figura 7: Uso e ocupação do solo na sub-bacia do Ribeirão Tijuco Preto - Fonte: (SEMAE, 2020).

O mapa (Figura 7) acima representa a sub-bacia do ribeirão Tijuco Preto, e não está relacionado diretamente ao território do Distrito de Tupi. Isto permite afirmar também o quanto a ocupação territorial está centrada na monocultura da cana-de-açúcar, e principalmente o quanto a recuperação e reconstrução da sustentabilidade socioambiental é necessária no processo de transição do território.



Figura 8: Setores Censitários do Distrito de Tupi - Fonte: (SEADE, 2020)

Para compreendermos com melhor detalhamento os dados pertencentes ao último censo demográfico, realizado em 2010, é importante visualizar a divisão do território por setores censitários. No distrito de Tupi são 9 setores conforme descreve a figura 16. Os setores correspondem respectivamente aos bairros: Jardim Bartira (1 e 7), Tupi (2), Parque Peoria (3), Fazenda Morro Grande (4), Conceição (4), Tijuco Preto (6), Santa Isabel (8 e 9), Quebra dente (5).

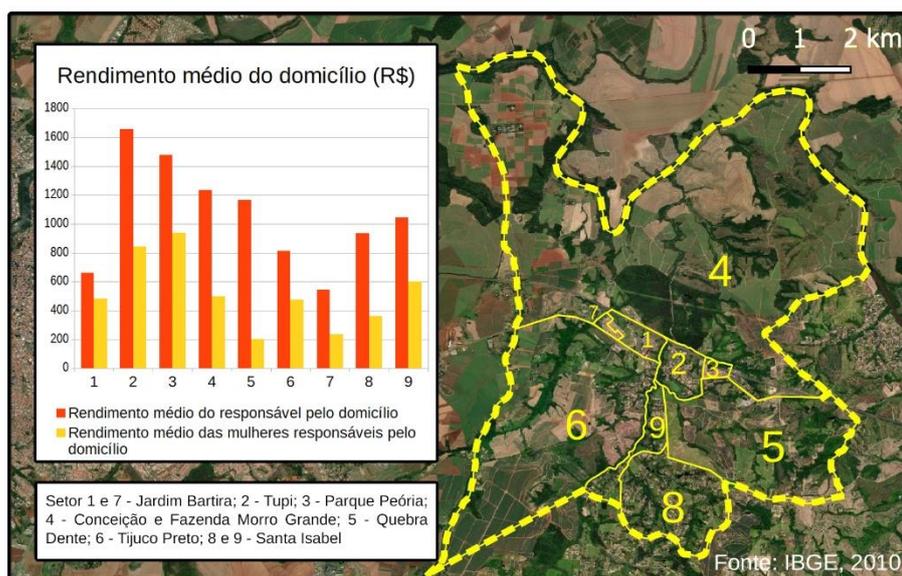


Figura 9: Rendimento Médio por Domicílio: Fonte: IBGE (2010)

A divisão populacional de acordo com o distrito é exemplificada no gráfico abaixo, é possível perceber que existe no distrito uma maior densidade demográfica nos setores considerados urbanos do distrito (1, 2, 3, 7). Existem em dois setores não urbanos que apresentam maior densidade demográfica, especificamente no setor 4 (450 pessoas) e 8 (400 pessoas), que é o mais afastado. Os setores 6 e 9 apresentam números menores de população, mas é relevante observar que no setor 5, que possui uma grande área, o número de habitantes fica em torno de 50 pessoas. Não se tratando de área pública (como no caso da estação experimental), e observando também o uso e ocupação do solo, pode-se constatar que se trata provavelmente de uma área de concentração de terra em propriedades privadas com produção de monoculturas (cana de açúcar) e pastagem.

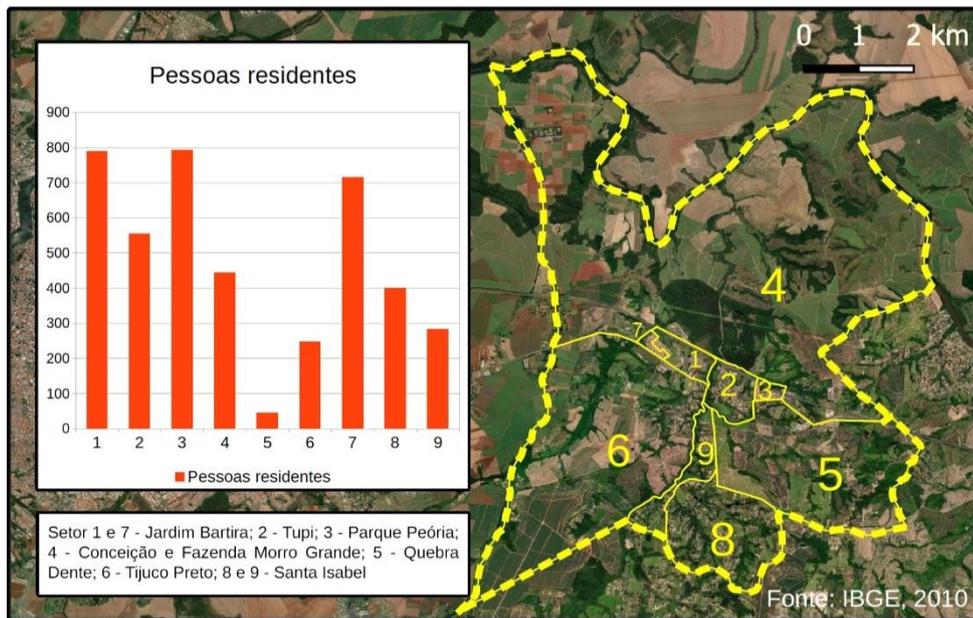


Figura 10: Número de pessoas residentes em Tupi - Fonte: (IBGE,2010)

Quando se visualiza as médias de renda e o número de domicílios chefiado por mulheres alguns pontos são importantes destacar: Os maiores rendimentos estão presentes na região central, especificamente nos setores 2 (R\$ 1600,00 aproximadamente) e 3 (R\$ 1450,00 aproximadamente), apresentando assim uma significativa disparidade de renda média nos domicílios chefiados por mulheres. Ao mesmo tempo os setores 7 e 1 apresentam renda média menor (não ultrapassando R\$ 700,00) e com disparidade menor em relação a questões de gênero, entretanto esses números podem indicar maior possibilidade de vulnerabilidades sociais nestes setores.

Nas áreas não urbanas com número maior de população (setores 4 e 8) a renda média gira em torno de 1000 reais e apresenta também uma importante diferença entre os domicílios chefiados por homens e mulheres. Interessante destacar que o setor 5, menos populoso e com maior área, a renda é R\$ 1100,00 aproximadamente e existe uma grande diferença de gênero (R\$ 200,00 para menos aproximadamente para os domicílios chefiado por mulheres), demonstrando uma disparidade maior de renda do que nos setores considerados não rurais.

Observando a questão racial no distrito é possível perceber que os setores de maior renda e próximos ao centro (2 e 3) possuem uma minoria de pessoas negras

ou pardas. Nos setores urbanos (7 e 1), que a renda é menor também, o número de pessoas pretas ou pardas é maior, com destaque para o setor 1 em que são a maioria da população e no qual a representatividade de domicílios chefiados por mulheres é maior também.

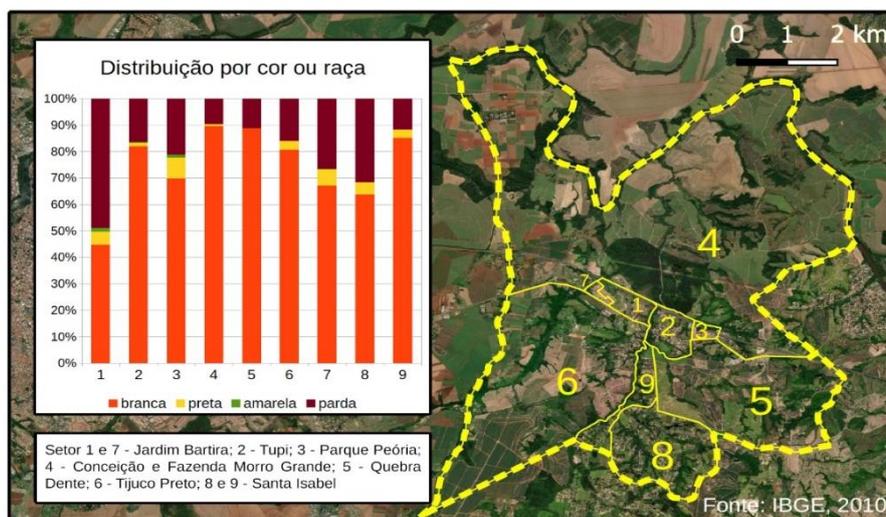


Figura 11: Responsáveis por domicílios em cada setor censitário. Fonte: IBGE (2010)

Nos setores não urbanos é relevante destacar que o setor 4 apresenta uma maioria de população branca, e no 8 apesar de ser maioria também, existe uma parcela maior de pessoas pardas ou pretas. Neste contexto, pode-se destacar que existe a possibilidade de terem sido recenseadas as pessoas que moram e trabalham nestas propriedades rurais maiores. O setor 5, que apresenta baixa população e maior renda (R\$ 1200,00 na média) a grande maioria (aproximadamente 90%) é de pessoas brancas.

No contexto da pesquisa é importante também observar nos setores do distrito os dados sobre acesso ao saneamento básico, especificamente em três dimensões:

- **Abastecimento de água**
- **Esgotamento Sanitário**

- Destinação de Lixo

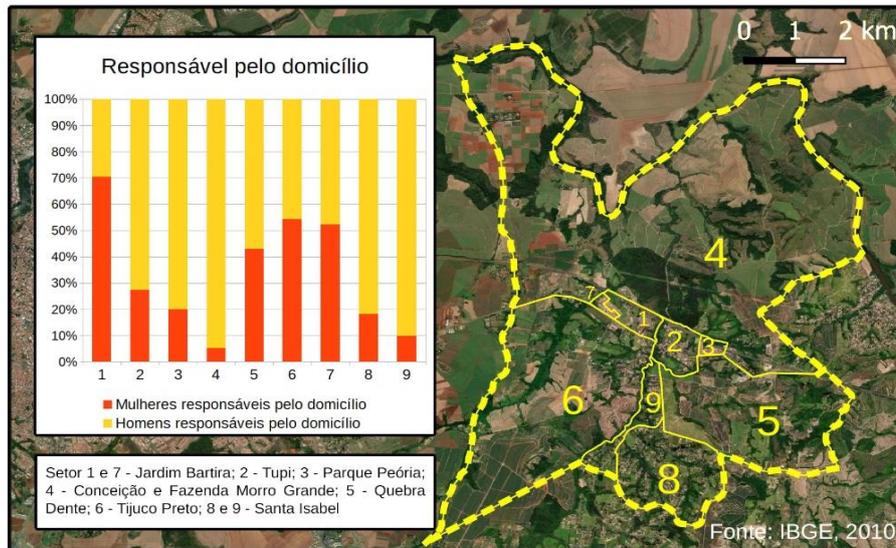


Figura 12: Relação racial para a população do Distrito de Tupi - Fonte: (IBGE, 2010).

No tocante ao abastecimento de água a maioria tem rede pública de fornecimento, especialmente nos setores considerados urbanos (incluindo os de menor rendimento e presença maior de pessoas negras ou pardas), apenas uma pequena parte do abastecimento (menos de 10%) nos setores 2 e 3 é feita por poços ou outros meios. Entretanto a realidade muda no meio rural ou não urbano, no qual o abastecimento é feito em sua maioria por poços ou outras formas, e isso inclui também o setor 5, que possui maior rendimento e maioria racial branca. É interessante observar também que os setores 6 e 9, que se apresentam como setores de transição (próximos ao centro urbano), possuem aproximadamente 60% de rede e 40% de poços, como formas de abastecimento.

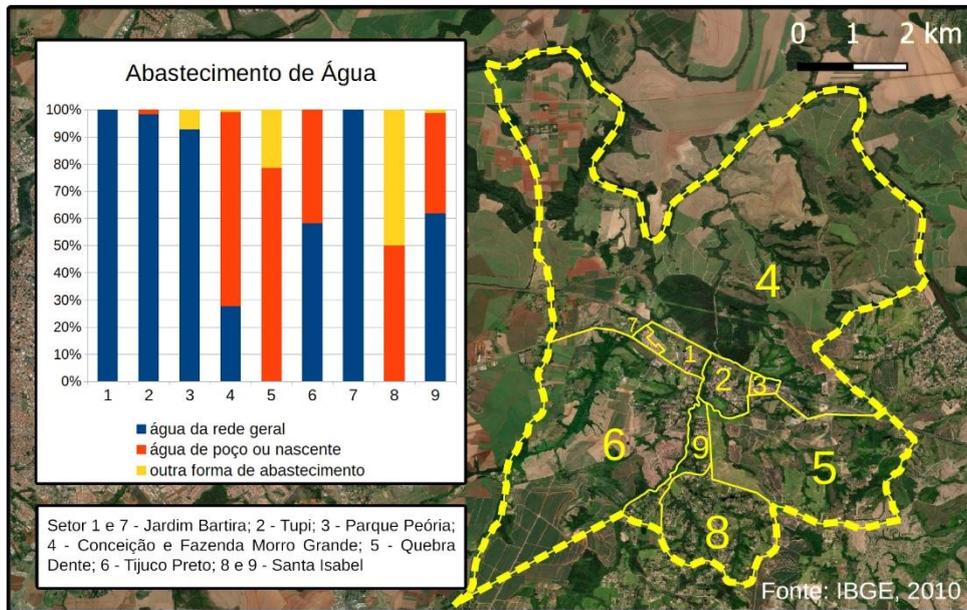


Figura 14: Acesso a rede pública de esgoto nos setores censitários

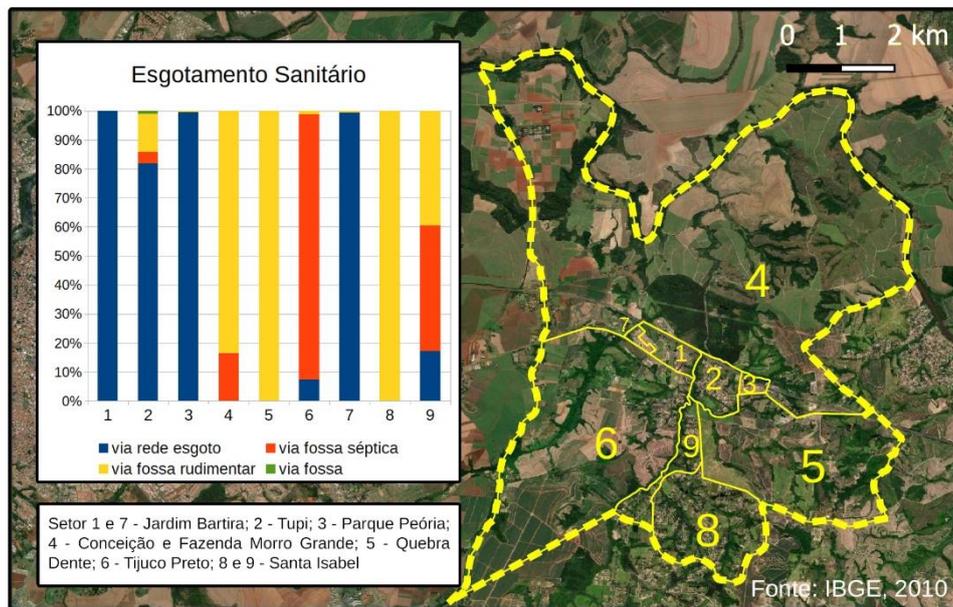


Figura 13: Acesso a rede pública de água nos setores censitários

Em relação ao esgotamento sanitário o cenário se apresenta semelhante. Nos setores considerados urbanos a predominância é de coleta via rede de esgoto, com exceção do setor 2 que apresenta uma parcela aproximada de 20% com fossas (sépticas e rudimentares). Na área rural ou não urbanizada a grande predominância é de fossas rudimentares, sendo no setor 4 uma parcela menor que 20% de fossas sépticas. Nos setores 6 e 9 (próximos ao centro), a predominância é de fossas sépticas e rudimentares, a coleta por rede de esgoto não ultrapassa os 20%.

No acesso a coleta de lixo, os índices apontam para o atendimento majoritário pelo serviço público, havendo apenas uma parcela muito pequena de aproximadamente 1% no setor 2 que não é atendida pela coleta, e outra mais significativa no setor 5 (maior renda e predominância branca, mas mais distante e com população menor) de aproximadamente 30%. É importante frisar que os dados não consideram a coleta seletiva. Abaixo segue também o comparativo dos índices apresentados por setores

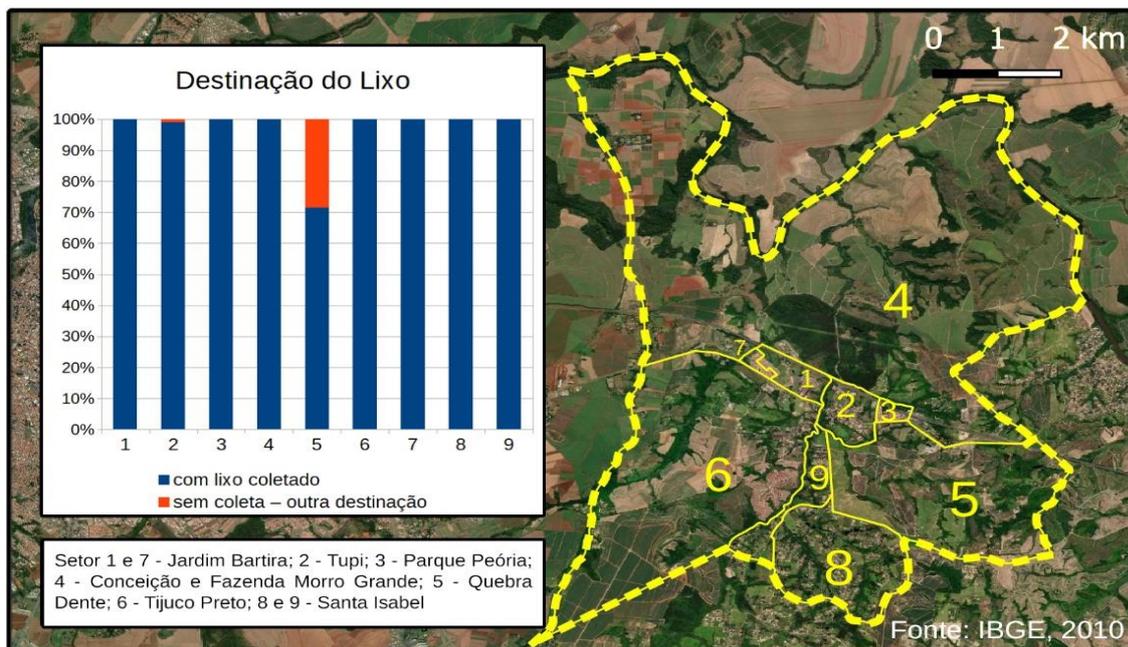


Figura 15: Acesso a coleta de resíduos sólidos nos setores censitários - Fonte: (IBGE, 2010)

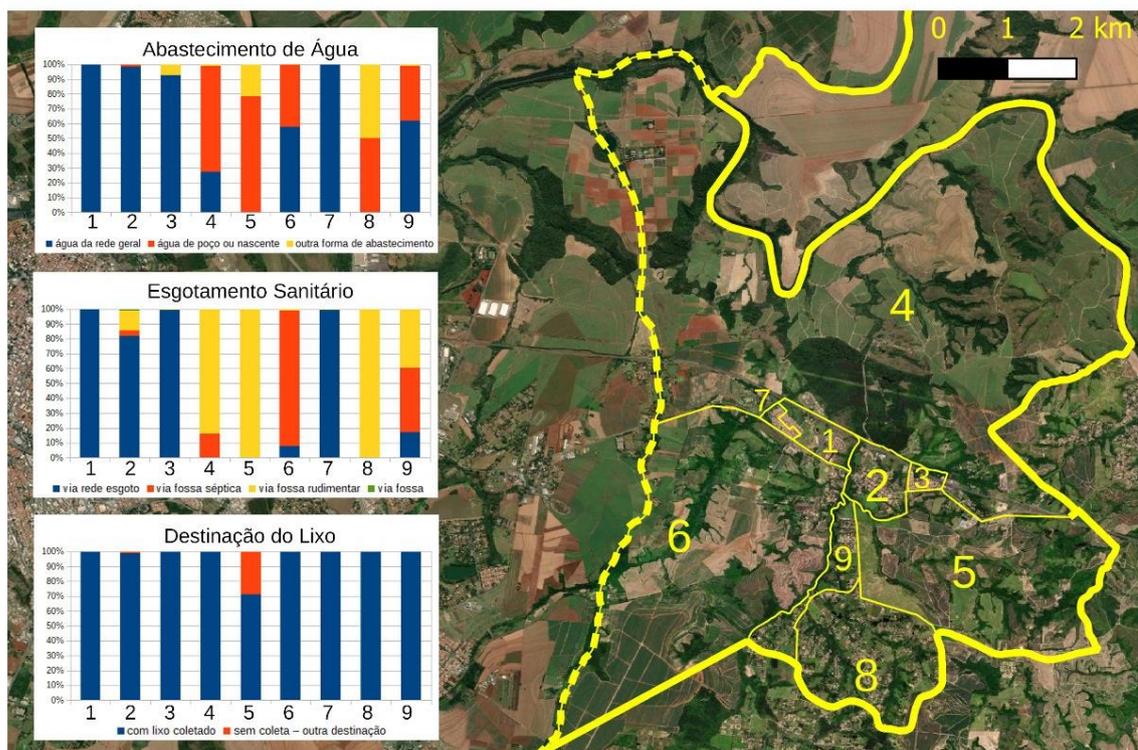


Figura 16: Panorama do saneamento nos setores censitários de Tupi - Fonte: (IBGE, 2010)

Assim como nas informações referentes a população, o acesso às estruturas de saneamento também foi observado, nos momentos de diálogos com lideranças, que a demanda é evidente ainda, entretanto algumas das novas ocupações humanas buscam meios próprios e distintos para implementação de sistemas de saneamento ambiental.

2.4 O Saneamento ambiental rural e a construção de comunidades agroecológicas

2.4.1 A construção do campesinato no Brasil e a luta por autonomia popular

Definir o campesinato no Brasil é uma tarefa complexa, muito mais do que falar de ruralidade ou compreender suas unidades produtivas, faz-se necessário entender os modos de vida de cada comunidade, suas particularidades, distintas produções culturais e principalmente seu histórico de formação, opressões, resistências, e disputas contra hegemônicas. Este olhar em busca de horizontes amplos, com seus distintos elementos pode forjar novos caminhos na busca de formação de autonomia comunitária.

O campesinato pode ser compreendido⁷ a partir da construção territorial no contexto de relações sociais e culturais das famílias camponesas. Estas por sua vez são aquelas que possuem acesso à terra e seus bens naturais presentes, e fazem desse lugar o espaço de suas subsistências, ou seja, cumprir adequadamente o ciclo de vida destas famílias no território. Nestes espaços prevalecem com maior incidência a questão comunitária, todos (as) se conhecem, e as manifestações culturais como festas e tradições locais revelam a história de cada comunidade. Saberes e sabores que perpetuam por gerações, mas que na realidade brasileira, latino-americana e de outros países do sul global têm-se perdido ao longo dos anos no contato e confrontos com a hegemonia de um modelo produtivo capitalista e colonizador. (COSTA & CARVALHO, 2012; ACOSTA, 2016)

Muitas destas comunidades não se consideram como pertencentes ao meio rural, ou a denominação camponesa, e assim diversas nomenclaturas surgem⁸ em territórios distintos e afastados ao meio urbano, ou a cidade moderna como conhecemos em nosso tempo. O histórico da construção do movimento campestre e de comunidades tradicionais no Brasil revelam tristes páginas de violência e exploração, especialmente sobre os grupos ditos minoritários. O avanço de forças hegemônicas, caracterizadas pela concentração de terra e uso abusivo de agrotóxicos induzem processos de desterritorialização destas comunidades que repercutem principalmente em seus modos de vida (CARNEIRO, BURIGO & DIAS, 2012, p. 693).

Definir o que é a ruralidade, ou sua distinção do espaço urbano não é uma simples nomeação ou categorização territorial; não se trata de olhar apenas para fatores como a existência de produção na terra ou delimitações espaciais, é necessário pensar outra lógica sobre o própria constituição e desenvolvimento do campo, no qual o rural também seja lugar de vida e moradia. O meio rural não é algo imutável, está em constante movimento (SCHINEIDER, 2010; WANDERLEY & FAVARETO, 2013).

⁷ O conceito do campesinato não é unânime nos estudos de comunidades rurais, neste trabalho optou-se por adotá-lo no contexto da agroecologia e dos movimentos do campo, mas trazendo o olhar para as complexidades em cada comunidade e o contexto da América Latina, especialmente inspirado na conceituação de “camponês a camponês”. (HOLT-GIMÉNEZ, 2008)

⁸ De agricultores a povos da floresta, agroextrativistas, ribeirinhos, pescadores artesanais, marisqueiras, caiçaras, castanheiros, quebradeiras de coco babaçu, açazeiros, artesãos, comunidades de terreiros, atingidos por barragens, dentre tantas outras (os). (CARNEIRO *et al*, 2012, p. 697; COSTA & CARVALHO, 2012, p. 118).

Para isto é importante observar as condições sociais e materiais: a natureza do espaço, as condições populacionais e a existência de baixa densidade demográfica, mas também é essencial compreender as culturas e particularidades, e a própria significação que estes (as) dão ao contexto que estão inseridos, e suas respectivas relações de poder, ou seja, a definição da ruralidade é essencialmente uma relação dialética (MORMONT, 1997, p. 19 *apud* WANDERLEY & FAVARETO, 2013).

Portanto, compreender essas relações necessita do diálogo entre os fatores estruturais e os relacionais. Na contemporaneidade não é possível falar do urbano e rural de forma dicotômica, existe uma evidente relação de interdependência. Não se trata de construir planejamento urbano delimitando o que é rural ou não pelos instrumentos tradicionais que pautaram por tempos o desenvolvimento rural, mas sim trazer a subjetividade presente nos territórios relacionais e buscar a promoção do bem-estar no campo. (SCHINEIDER, 2010; WANDERLEY & FAVARETO, 2013).

É neste contexto que movimentos de resistência necessitam se articular, compreendendo suas particularidades, criando processos autogestionários que possibilitem a transformação dos territórios de base, mas também tenham potência e espaço para incidir na construção de políticas públicas.

É interessante mencionar, que mesmo neste contexto histórico, e na presente e lamentável conjuntura que vivenciamos após o golpe parlamentar, em 2016, destituindo a presidente da república do Brasil, algumas experiências de trabalhos conjuntos e articulação entre o poder público, universidades e comunidades resultaram na construção de interessantes políticas públicas, sendo relevante destacar a definição sobre este contexto apresentado, que está presente no Programa Nacional de Saneamento Rural:

No Brasil, a compreensão da ruralidade remete à colonização do território e à forma como este se transformou em um espaço dominado pela exploração dos recursos naturais, na perspectiva senhorial da acumulação do capital, representada pela apropriação de vastas extensões territoriais por poucos indivíduos. Tal perspectiva ainda dominante se opõe à forma discreta de ocupação do território impressa pelos povos originários, tradicionais e

camponeses, com seus modos peculiares de produzirem e reproduzirem a própria vida nesses espaços. (PNSR, 2019, p. 53).

Mas afinal, diante de um contexto de controle do capital, opressões, e violência histórica, como falar em autonomia e liberdade para o campesinato, para as comunidades rurais, e esse espectro de autodeterminação tão complexo citado? Algumas pistas nos mostram que a luta destas comunidades por autonomia, é também uma luta por afirmação destas como classe social, conforme escrito a seguir:

Deveras a construção da autonomia relativa camponesa é um processo político e economicamente necessário para que o campesinato se afirme como classe social, como sujeito da realização dos seus interesses de classe social que são distintos daqueles que motivam as ações de classe seja da burguesia, seja do proletariado. (COSTA & CARVALHO, 2012, p. 118-119)

Portanto esta afirmação, camponês como classe social, está diretamente relacionada a um processo de emancipação, ou ainda melhor, um processo de libertação, que possibilite esta autonomia comunitária plena⁹. Esses conceitos serão melhor abordados no próximo capítulo da pesquisa.

É importante questionar: Como compreender esses processos que possuem bagagem amplas nos estudos e produções acadêmicas, mas que ainda podem cair na armadilha de um olhar acadêmico eurocêntrico¹⁰? Como é possível trazer este diálogo para o contexto popular latino-americano? Para a terra que habitamos e as comunidades rurais, não urbanas que convivem em nosso município, estado ou país? Quais os caminhos que podemos pensar a construção de uma política agroecológica, comprometida com esta complexidade, e que transcenda o olhar apenas para o sistema e técnicas produtivas?

⁹ Para a compreensão deste conceito, vale destacar as obras de Baremlitt (1992), Freire (1996) e Bookchin (2015).

¹⁰ Sobre as questões da constituição do eurocentrismo acadêmico é importante destacar também a obra "A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade" de Santos (2004).

Quais seriam os caminhos para a formação de autonomia destas comunidades? Especificamente para a construção de saneamento ambiental rural, um tema de grande relevância, pouco falado e que está diretamente relacionado com a promoção de saúde e bem-estar para estas comunidades.

Porque essa questão ainda é invisibilizada? Haveriam caminhos organizativos e estruturais que pudessem contribuir para processos de transição, tão necessários na construção de sociedades sustentáveis? E principalmente, qual a relação que o saneamento pode ter com a saúde e o bem-estar das comunidades?

2.4.2 Relação saneamento e saúde no campo

Saneamento e saúde pública são conceitos diretamente relacionados, muitos são os estudos¹¹ que atestam esta conexão e sua relação com a desigualdade social. Mas para além da questão humana, faz-se necessário o olhar para a saúde ambiental, sendo importante pontuar: a construção do saneamento ambiental, em especial no âmbito rural, depende de processos de recuperação e restauração dos ecossistemas, sendo a questão do saneamento básico um desses importantes caminhos, mas não o único. (PNSR, 2019)

Presentes no Artigo 21 e 23 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a carta magna brasileira versa que entre as competências que a federação, estados e municípios devem atender, o saneamento básico é direito de toda cidadania brasileira. No artigo 196, ela diz: “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. ” (BRASIL, 1988; CARNEIRO *et al*, 2012, p. 693).

A constituição da política latifundiária promoveu conflitos e a precarização das condições de vida nestas comunidades. Com a miséria, veio o êxodo rural e a consequente ocupação das periferias dos centros urbanos. Neste contexto, a falta de acesso à saúde, saneamento básico, e infraestrutura, que já existiam nas

¹¹ Neste contexto é sempre importante destacar a acúmulo de produções e projetos realizados pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), como exemplos as edições do manual de saneamento e contribuições na construção do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e Plano Nacional de Saneamento Rural (PNSR).

comunidades camponesas, se intensificaram mais ainda nas ocupações marginais da cidade. É importante enunciar este marco histórico para compreendermos que a reivindicação por saúde no Brasil é uma luta social e coletiva. (PINHEIRO *et al apud* CARNEIRO; TONETTI, 2018).

Interessante visualizar que mesmo a busca e as próprias iniciativas por promoção de saúde no campo (especialmente nas décadas de 50 e 60) foram atreladas à lógica do desenvolvimento, pois manter a saúde comunitária era ter principalmente mão de obra para trabalhar e dar continuidade ao sistema agrário extrativista, especialmente na perspectiva da economia de commodities. Para o estado brasileiro, por exemplo, a política de saúde no campo não incluía as questões da democratização e do direito à terra. (CARNEIRO *et al*, 2012; ACOSTA & BRAND, 2018).

Com os processos das reformas sanitárias (1976 a 1986), e a implementação da Constituição Federal de 1988, a compreensão sobre saúde se expande e se torna universal para qualquer cidadão (muito atrelado também ao surgimento do Sistema Único de Saúde), abordando elementos mais complexos como: educação, trabalho, renda, moradia, **saneamento**, entre outros (PNSR, 2019, p. 42).

Vivenciamos neste período histórico brasileiro uma questão difusa: por um lado o histórico da repressão e da violência com estas comunidades, e que mesmo quando eram pensadas essas questões apresentadas, se pautavam na construção de um utilitarismo do bem estar e da saúde em função da produtividade do campo, e por outro, as propostas de construção de um estado de bem estar social, que tem principalmente em seu período recente da construção democrática pós-ditadura a implementação de políticas públicas comprometidas com outro entendimento sobre a questão da saúde e bem estar das comunidades camponesas.

Estas questões reverberam até hoje, as disputas no campo se intensificaram, e a precarização dos serviços revelam um cenário não muito diferente de décadas atrás. Nesta perspectiva é importante pontuar: faz-se necessária a constituição de uma autonomia comunitária camponesa, levando em consideração todo este contexto histórico/social e geopolítico. Como a saúde, e mais especificamente o saneamento ambiental rural podem ser utopias e meios de transição desta realidade?

A falta do saneamento básico, e a contaminação e degradação ambiental dos ecossistemas são as principais causas do surgimento de endemias, zoonoses e doenças de veiculação hídrica. Inclusive a própria existência de estruturas precárias de saneamento em comunidades rurais são fontes importante de contaminação de pessoas e da biodiversidade em geral. Este cenário, que é nacional, provém de um contexto de fragmentação da atuação de órgãos públicos, bem como de propostas de gestão pública centralizadas, ou seja, o estado só chega, até onde interessar ao capital. Faz-se necessária a implementação de políticas de saneamento rural, que compreendam a construção de estruturas democráticas, de forma participativa, feitas com a comunidade e não apenas para ela, e que principalmente tenham recursos necessários para que se destine o orçamento até a ponta. (TONETTI, 2018; FIGUEIREDO, 2019; PNSR, 2019, p. 24). Sobre esta relação entre saneamento ambiental e saúde pública é importante citar:

A produção saudável, as técnicas de saneamento ambiental e ecológico, a valorização de práticas e conhecimentos tradicionais, a defesa da biodiversidade, as escolas do campo geridas pelos movimentos sociais, a geração de renda proveniente de agroindústrias na forma de cooperativas e as mobilizações sociais são exemplos de ações que têm levado a maior autonomia dos territórios e devem nortear não apenas políticas públicas promotoras da saúde do campo, como também a construção de políticas de saúde do campo. (CARNEIRO *et al* 2012, p. 698)

Mas afinal, qual a realidade do saneamento rural brasileiro? E o que os dados e estudos realizados podem nos mostrar sobre a relação entre meio rural (campesinato), saneamento e desigualdades sociais? Como o estado brasileiro tem visto estas questões?

2.4.3 A realidade do saneamento rural brasileiro e os caminhos possíveis

O conceito do saneamento é sempre pautado no Brasil, especialmente em momentos eleitorais para atestar a ineficácia da prestação dos serviços básicos pelo setor público, e a conseqüente poluição dos rios, solo, ar, etc. Costumeiramente este

mesmo debate é levado para uma perspectiva de infraestrutura centralizada, que atende principalmente os grandes interesses econômicos do setor de construção civil, em um debate contemporâneo sobre privatizações¹² ou concessões (conhecidas por parcerias público-privada).

Nesta perspectiva duas lacunas emergem: se reduz a questão à construção de grandes obras e redes coletoras, que ofuscam um olhar maior para a complexidade da poluição ambiental e desigualdades sociais, e de outro, centralizando e capitalizando o planejamento urbano, se exclui as denominadas “comunidades isoladas”¹³, que distantes ou excluídas do modelo de gestão pública estão historicamente sem nenhum tipo de direito garantido neste sentido. Entre essas podemos destacar as comunidades rurais, as periferias e especialmente comunidades residindo em áreas de ocupação. Na contracorrente deste modelo hegemônico, é importante pontuar que o saneamento básico deve ser um dos instrumentos de promoção da qualidade de vida e da proteção ambiental, promovendo assim um olhar crítico e profundo sobre a construção do que seria o saneamento ambiental em uma perspectiva mais ampla (FIGUEIREDO, 2019; TONETTI, 2020).

A denominação para estas comunidades como isoladas irá ser necessária até quando? Qual o projeto de país, estado ou município que buscamos neste contexto?

Os dados que serão apresentados e problematizados abaixo podem colocar algumas pistas sobre os desafios, seu contexto e apontar horizontes para novas realidades no Brasil.

2.4.4 O saneamento no Brasil

Os desafios do acesso ao saneamento são globais, dados da WHO/UNICEF (2015) estimam que no mundo cerca de 2,4 bilhões de pessoas ainda não possuam acesso a práticas adequadas de esgotamento sanitário, o que representa cerca de 32% da população global (TONETTI, 2018, p. 29).

Se colocamos a lente no contexto brasileiro encontramos o seguinte cenário: O acesso à água potável é para 82,5% da população, sendo 91,70% na região

¹² Importante destacar o trabalho que vem sendo realizado pelo Observatório dos direitos à água e ao saneamento (ONDAS), no contexto de problematizar e até denunciar a exploração do saneamento básico no Brasil por interesses privados e hegemônicos.

¹³ Denominação feita pela Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES)

sudeste, enquanto na região norte é de apenas 54,51%. As perdas na rede de distribuição são de 32,62% para região sudeste e 47,90% para região norte. Os dados para o acesso a coleta e saneamento no Brasil apresentam que 48,60% da população possuem acesso à coleta de esgoto, ou seja, são mais de 100.000.000 de cidadãos brasileiros sem acesso a este serviço. Apenas 40% do esgoto coletado é tratado, observando-se uma disparidade deste índice entre o centro sul (Sudeste 43,9%, Sul 43,9 e Centro Oeste 46,37%) e a região norte e nordeste (Norte 14,36% e Nordeste 28,8%), (SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS) 2014, *apud* INSTITUTO TRATA BRASIL, 2014).

Pode não parecer fato verídico para um habitante de condição financeira razoável e residente no meio urbano do centro sul, mas na média brasileira o principal destino para o esgotamento sanitário são fossas rudimentares (53,17%), sendo aproximadamente 8% para fossas sépticas e 3% para outras formas de disposição (valas, disposição direta em cursos d'água, etc). É importante citar também que estes cenários são comuns em municípios com menos de 50.000 habitantes (LANDAU & MOURA, 2016 *apud* TONETTI, 2019 p. 30).

No tocante ao acesso a água, apesar do país ter 83,62% das residências com rede para abastecimento, ainda existem aproximadamente 35 milhões de pessoas sem este direito garantido, e este percentual revela também o cenário de desigualdades sociais, atingindo principalmente grupos historicamente oprimidos como mulheres e negras (os). Outro fator importante são as perdas d'água em redes de distribuição, ou seja, água tratada que não chega até as residências, a média nacional é de 38,45%, que exemplificando seria equivalente a 7,1 mil piscinas olímpicas cheias por dia. Se neste contexto específico aproximarmos a lente para Piracicaba/SP, um município de importante economia, localizado no centro-sul do país e que ostenta a alguns anos o título de município "Número 1" em saneamento no Brasil¹⁴, é possível observar que o índice de perda na rede de distribuição oscila na média de 50% nos últimos anos, ou seja, é maior do que a média nacional. (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2020; OBSERVATÓRIO CIDADÃO DE PIRACICABA, 2014).

¹⁴ Este título foi conferido pela ABES, atualmente o município possui para o saneamento urbano uma empresa pública para tratamento de água e parcerias público-privada para o esgotamento sanitário e coleta dos resíduos.

Todo este cenário reflete duas situações: a primeira é que neste modelo atual de gestão pública, e como todo produto do mercado capitalista, o saneamento básico ocorre onde interessa ao capital, com números discrepantes entre regiões pobres e ricas, tanto a nível nacional, quanto até mesmo na esfera municipal, e a segunda é de que dessa brecha, traduzida intencionalmente como a ineficácia do estado, emerge a oportunidade para o lobby monopolista das grandes corporações do ramo da construção civil.

Mais e as comunidades isoladas citadas acima? Como ficam nesta questão, se normalmente o debate e o planejamento costumam ser mais cidade do que município? Afinal, se colocarmos a lente para além dos limites urbanos, qual o cenário encontrado? E o que isto pode nos mostrar sobre a saúde das comunidades e da natureza destes territórios? Existe possibilidade de construção de estruturas que promovam a autonomia no saneamento ambiental nestes locais?

2.4.5 O saneamento no campo

Ao observar a realidade no meio rural do Brasil, mesmo representando o percentual de aproximadamente 15% da população, o país tem em média 30 milhões¹⁵ de pessoas residindo no campo segundo dados de 2015 da **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária** (EMBRAPA), e apenas 22% deste total possuem acesso a serviços de saneamento básico em suas residências. (EMBRAPA, 2015; IBGE, 2010 apud FIGUEIREDO, 2019).

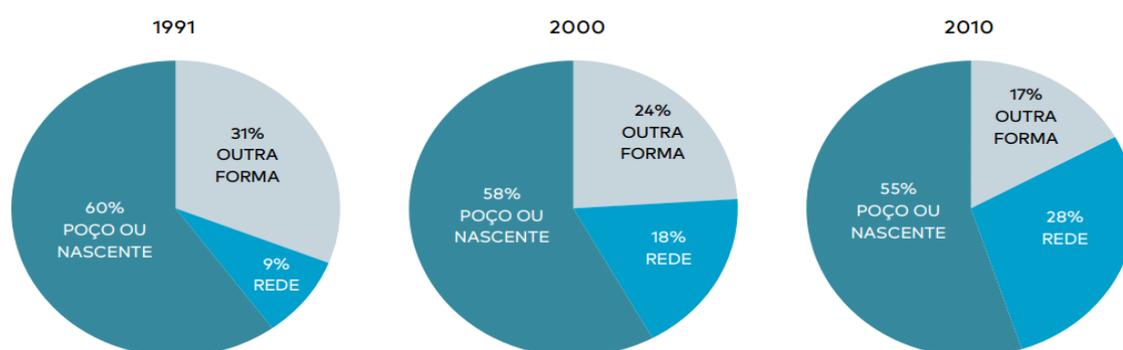
Os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) indicam que aproximadamente 8% dos domicílios rurais pesquisados estão conectados à rede coletora de esgoto, 58% desenvolvem soluções não adequadas como fossas rudimentares ou disposição em valas e corpos hídricos, e que ainda 13% não possuem nenhum tipo de sistema de tratamento de esgoto (IBGE, 2015 apud FIGUEIREDO, 2019, p. 25; PNAD, 2013 apud TONETTI, 2018 p. 33).

As precarizações do acesso aos serviços de saneamento em geral estão relacionadas com o distanciamento das comunidades aos centros urbanos e locais com maior renda, ou seja, as comunidades rurais ou camponesas, não pertencentes a este contexto vão apresentar suas demandas por saneamento variando de acordo

¹⁵ Existem estudos apresentados no PNSR (2019) que questionam esses dados oficiais, especialmente na constituição dos territórios censitários, afinal: O que é rural no Brasil?

com a distância em que se encontram, e com a realidade socioeconômica das famílias ali residentes. O Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR) delimitou isto muito bem a partir dos setores censitários, considerando também alguns que estavam próximos a setores urbanos que não possuíam infraestrutura de saneamento, mas também não eram considerados rurais. Comprovando assim a partir das médias nacionais este cenário para comunidades rurais ou não urbanizadas. O Programa trabalhou ainda com pesquisas de campo, que permitiram *in loco* a comprovação, problematização e até compreensão das complexidades a partir dos dados secundários. (PNSR, 2019).

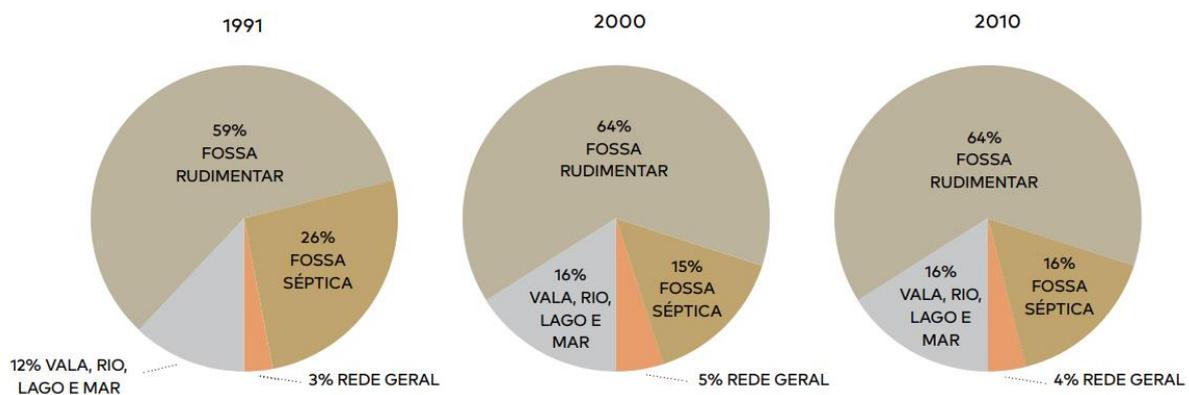
No acesso e distribuição de **água tratada** a diferença percentual entre os setores urbanos, e os considerados não urbanizados ou rurais colocam o atendimento adequado de 55,6% para o urbano, e 32% para o rural. O atendimento precário apresenta uma diferença menor (36% e 32,8%), e o atendimento inexistente sofre uma diferença inversa, de 8,5% em setores urbanos e 34,9% nas áreas não urbanizadas e/ou rurais (PNSR, 2019). A figura 17 qualifica esse cenário nos últimos 20 anos mostrando a caracterização do acesso à água por parte dos domicílios rurais.



Fonte: IBGE (1992, 2001, 2011) - Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, dados da amostra

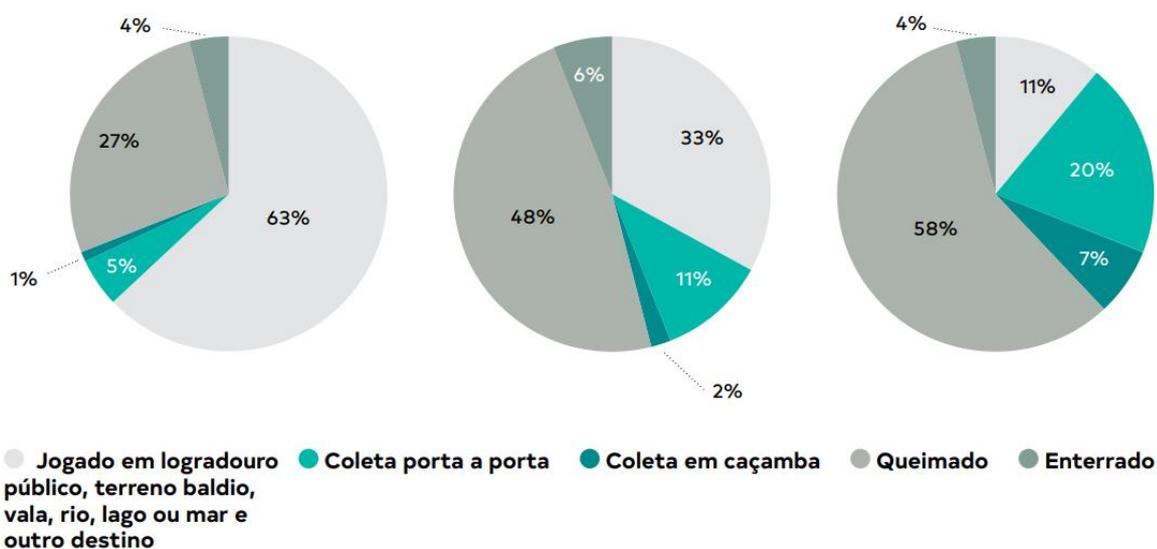
Figura 17: Panorama do acesso à água nos domicílios rurais do Brasil

A mesma tendência segue no **esgotamento sanitário**, entretanto, os índices de atendimento caem de forma significativa em relação ao acesso à água, sendo o atendimento adequado 37% nos setores urbanos, e 13,6% nos setores não urbanizados, o atendimento precário se mantém na média de (54% a 52%) entre os setores, e inexistente apresentando a mesma tendência de inversão dos índices (8,3% no meio urbana para 33,9% setores não urbanizados) (PNSR, 2019). Importante também observar os índices presentes nos domicílios rurais na figura 18



Fonte: IBGE (1992, 2001, 2011) - Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, dados da amostra (considerando a delimitação de rural do IBGE).

Figura 18: Panorama do acesso ao esgotamento sanitário nos domicílios rurais do Brasil



Fonte: IBGE (1992, 2001, 2011) - Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, dados da amostra (considerando a delimitação de rural do IBGE).

Figura 19: Panorama do acesso à coleta de resíduos sólidos nos domicílios rurais do Brasil

A realidade na **coleta e disposição de resíduos sólidos** é mais explícita ainda, a diferença percentual se acentua entre os setores, especialmente no atendimento inexistente, sendo o atendimento adequado 44,8% nos setores urbanos e 13,1% nos setores não urbanizados ou rurais, atendimento precário de 44,3% a 9,2%, e inexistente de 10,7% no meio urbano para 77,8% nos setores rurais ou não urbanizados, e a figura 19 apresenta o mesmo cenário descrito em relação as imagens anteriores nos domicílios rurais. (PNSR, 2019).

É evidente que a precarização dos serviços de saneamento básico afeta muito a qualidade de vida, bem-estar e principalmente a saúde dessas comunidades, especialmente das comunidades rurais com maiores índices de vulnerabilidade social. Questiona-se então: Como promover saneamento ambiental para estas comunidades, em um cenário político-econômico desfavorável a construção de políticas públicas que atendam estes grupos? (TEIXEIRA, 2014 *apud* FIGUEIREDO, 2019).

A construção do saneamento ambiental rural pressupõe a superação destes entraves políticos, econômicos e tecnológicos. (FUNASA, 2007 *apud* FIGUEIREDO, 2019). Para isto é necessário a construção de dois caminhos simultâneos: a construção de políticas públicas estruturantes (MORIMOTO, 2014) que permitam o desenvolvimento de estruturas físicas para o saneamento rural, mas que sejam implementadas na perspectiva educadora e participativa, fortalecendo a autonomia comunitária. Mas afinal, qual é o histórico e acúmulo político brasileiro nesta questão, e quais são os caminhos práticos/reflexivos que permitam transitar desta realidade para outra?

2.4.6 Os caminhos na política pública brasileira e nas estruturas descentralizadas

A construção do entendimento e do olhar específico para as questões do saneamento rural no Brasil é processual. Não é possível abordar essa questão sem mencionar todo o histórico de atuação em campo e de políticas públicas da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), e neste contexto é importante olhar para este acúmulo, principalmente como estão sendo abordadas estas questões atualmente e quais as perspectivas de futuro, tendo em vista este ser um conceito (saneamento rural) em construção no país.

A construção de ações e políticas voltadas a saúde e o bem-estar das comunidades rurais se inicia em meados de 1950, especialmente no trabalho de assistência técnica para municípios com população inferior a 50.000 habitantes. (TONETTI, 2018). Desde essa época até os dias atuais a dimensão rural do saneamento foi emergindo na construção das políticas para o saneamento no país.

É importante destacar a Lei nº 11.445/2007, também conhecida como lei ou política federal do saneamento, apesar de ser um marco para a materialização da problemática e do conceito de saneamento no Brasil, não aborda de forma clara a questão rural em suas diretrizes. Na atual conjuntura, mais precisamente em julho de 2020 foi instituída pelo planalto central, com aprovação do congresso e diante de muitos questionamentos e manifestações, a nova lei para o saneamento do Brasil (Lei nº 14.026/2020), que altera diversos artigos da política anterior e abre espaço para que o setor privado tenha legalidade na privatização e concessão dos serviços. (BRASIL, 2020).

No tocante ao saneamento rural é relevante destacar os seguintes pontos na política de saneamento: no **artigo 45** são admitidas “soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários na ausência de redes públicas de saneamento”. No **artigo 48, inciso VII**, é expressa a “garantia de meios adequados para o atendimento da população rural, por meio da utilização de soluções compatíveis com as suas características econômicas e sociais peculiares” (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020). E no **Artigo 49**, são expressos os objetivos da Política Federal de Saneamento Básico que incluem “proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental” aos povos indígenas, populações tradicionais, populações rurais e pequenos núcleos urbanos isolados. (BRASIL, 2007; BRASIL, 2020; FIGUEIREDO, 2019; TONETTI, 2018, p. 47).

A partir das diretrizes da política, uma equipe coordenada pelo Ministério das Cidades elaborou o Plano Nacional de Saneamento Básico PLAN SAB (Brasil, 2013). O Plano traz um diagnóstico e diretrizes importantes para se pensar a universalização do saneamento no âmbito rural. Outro fator importante descrito no plano foi a construção do Programa Nacional de Saneamento Rural (PSNR, 2019) (FIGUEIREDO, 2019, p. 28).

É relevante destacar que o plano menciona que sua construção e implementação não se reduziram a um processo técnico-científico descontextualizado. Está envolto em um contexto social, político e econômico, e em busca de visões transversais dos fenômenos, que permitam considerá-los em sua complexidade e interdependência. Dessa forma, a introdução da transversalidade para promover a articulação matricial das estruturas setoriais e a intersetorialidade, com o compartilhamento e o diálogo entre tecnologias e práticas setoriais, são estratégias que visam a preparar o Estado para o processo de metamorfose das instituições. É descrito também que intervenções no sentido de cobrir o déficit de infraestrutura física necessariamente deverão vir acompanhadas de medidas estruturantes, no campo da participação da comunidade, da educação ambiental para o saneamento, dos mecanismos de gestão e da capacitação, entre outras. (PLANSAB, 2013).

O Programa Nacional de Saneamento Rural, que tem orientado as reflexões desta pesquisa, foi homologado em 2019, mas sua construção foi pensada e desenvolvida por gestores da esfera federal, especialistas e pesquisadores (as) no tema, com a participação daqueles e daquelas que vivenciam o rural: organizações comunitárias, movimentos sociais, órgãos municipais e estaduais que atuam diretamente no saneamento rural, dentre outros. O processo se iniciou pela FUNASA em 2014, em 2015 ganhou a parceria da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e posteriormente do Grupo da Terra, que compõe o Ministério da Saúde. O processo de construção contou também com oficinas realizadas pelo território nacional, valorizando as diversidades culturais presentes em cada localidade. (PNSR, 2019, p. 21). Importante destacar também:

A elaboração do PNSR resultou de um processo intenso, permeado por reflexões e discussões entre diversos atores ligados ao saneamento básico. Envolveu encontros que potencializaram as trocas de saberes e abriram perspectivas novas para o saneamento rural, nunca aventadas, pelas múltiplas e distintas realidades que abrangem. As demandas de saneamento dos domicílios rurais do Brasil ganharam visibilidade e revelaram incontáveis situações de precariedade ou ausência de atendimento, e seus impactos

negativos sobre a saúde da população, em um contexto de fragmentação da atuação de órgãos públicos (PNSR, 2019, p. 24).

O programa traz um diagnóstico detalhado sobre a realidade do saneamento rural do Brasil, problematizando a questão, trazendo dados secundários sobre o acesso aos serviços baseados em setores censitários, mas também os colocam em discussão com informações socioeconômicas, de raça e gênero, além de trazer as impressões dos trabalhos de campo promovidos. Apresenta também eixos estratégicos para a solução do saneamento rural do Brasil, metas, necessidades de investimento, e caminhos para a gestão do mesmo (PNSR, 2019).

O desafio que se coloca neste início de segunda década do século XXI é de que este acúmulo de conhecimentos, lutas sociais e atuações por setores do estado possa reverberar com materialidade nos territórios, na construção e planejamentos dos municípios, e que assim os recursos e ações de intervenção cheguem até as bordas, nos locais onde historicamente esta questão e essas comunidades foram invisibilizadas. Para isso é necessário descentralizar o imaginário e pensar opções fora dos modelos tecnológicos convencionais, bem como o fomento de construção participativa de atuações políticas locais.

2.4.7 Sistemas descentralizados e atuação coletiva

O que seria descentralizar o saneamento na dimensão rural, ou melhor, para atender as comunidades camponesas que estão fora do radar do desenvolvimento das cidades? Quais estratégias e técnicas podem ser pensadas com essas comunidades que permitam resolver dilemas como acesso a água, tratamento de esgoto sanitário e disposição correta dos resíduos sólidos, para que desta forma a saúde humana e da natureza como um todo estejam protegidas?

O debate sobre modelos tecnológicos será melhor aprofundado no capítulo seguinte desta produção, mas é importante questionarmos: porque as grandes estruturas tecnológicas voltadas ao saneamento básico não são capazes de atender essas comunidades? Será esse o modelo tecnológico que devemos idealizar? Uma vez que essas estruturas resolvem de fato os problemas de saneamento de grande parte das pessoas nos centros urbanos, mas sempre deixam de fora aquelas que residem às bordas dos municípios, e ainda são comprovadamente antiecológicas em

seu funcionamento (alto gasto energético em todo o processo para implementação, e geração de lodos e resíduos). Quais alternativas são possíveis?

Existem estruturas e sistemas descentralizados dentro do campo maior das tecnologias sociais, que são estruturas de baixo custo e impacto ambiental, fácil aplicação, e principalmente capacidade de adaptação e ressignificação no contexto de cada comunidade. São modelos de cisternas e captadores para água da chuva, fossas ecológicas para esgotamento sanitário e estruturas para compostagem, armazenamento de resíduos recicláveis, dentre outras que possibilitam comunidades resolverem mazelas históricas e que muitas vezes já estão até presentes no conhecimento popular da própria comunidade.

Essas estruturas podem ser unifamiliares ou semicoletivas, dependendo da escala e condições em que são construídas. Os sistemas unifamiliares (ou individuais) são desenvolvidos para atender uma ou duas residências. Já os sistemas semicoletivos são aqueles que atendem um conjunto de residências, comércios ou prestação de serviços (vilas, igrejas, pequenas escolas, mercearias, comércios e galpões rurais) de uma comunidade, sendo consideradas para até 20 a 35 pessoas (TONETTI, 2018, p. 35).

Algumas das vantagens dessas estruturas são: a melhora da saúde, a geração de trabalho e renda (aprendizado do processo para implementar em outros espaços) e o baixo custo e facilidade operacional na implantação. Entretanto alguns desafios se apresentam para que essas sejam socialmente aceitas, como por exemplo sua eficiência de funcionamento, que caso não atendam os padrões sanitários, ou revele algum defeito maior, possa contaminar o subsolo, águas subterrâneas, e superficiais, também o custo de alguns materiais utilizados (podem ser reaproveitados muitos materiais também), e principalmente a não continuidade dos cuidados operacionais das estruturas por parte das comunidades, normalmente relacionadas a implantação não participativas que resultam em uma não aceitação da comunidade. (TONETTI, 2018, p. 35; FIGUEIREDO, 2019).

Para que este último desafio seja superado e pensando nos processos de autonomia das comunidades, é fundamental que os processos de implementação destes sistemas e estruturas sejam primeiramente **educadores** e necessariamente **participativos**. Não existe uma “receita de bolo” e nem caminho único, cada

contexto demandará um tipo de estrutura, que pode ser adaptada com as condições materiais e de vida das comunidades (TONETTI, 2018). Para isto existem iniciativas, redes e inteligências estratégicas que permitem que estruturas desenvolvidas possam ser acessadas por entusiastas da causa e outras comunidades que ainda carecem dos direitos básicos de saneamento, partindo do princípio de que os conhecimentos adquiridos nos processos de construção são conhecimentos coletivos e compartilhados, e não patentes de mercado.

Mas é importante questionar também sobre a capilaridade dessas iniciativas, o que as experiências pontuais revelam é que por livre iniciativa de alguns grupos mais engajados, ou por intervenções de ONG's, grupos militantes, ou de pesquisa e extensão universitária, são trabalhadas ações em algumas comunidades (o que já é de fato importante), mas outras dezenas ou centenas de comunidades presentes no município continuam carecendo do mesmo serviço. Falta capital para financiar tanto o trabalho dos profissionais da área, quanto para compra de materiais, especialmente em comunidades de extrema vulnerabilidade social.

Questiona-se: mas isto não deveria ser papel crucial do estado, ou das prefeituras municipais? Neste debate político acima citado se coloca principalmente a necessidade de construção de políticas públicas locais, que permitam a realização de um diagnóstico aprofundado, e de um planejamento estratégico, participativo e descentralizado, que possibilite “fazer chegar na ponta” recursos financeiros e humanos para a solução destes problemas, trata-se, portanto, de colocar as periferias e áreas rurais junto ao centro da gestão pública.

Para isto pode-se citar boas experiências no Brasil, como é o caso de alguns municípios como Marechal Rondon/PR, Itapira/SP e Holambra/SP, neste último está prevista a totalidade na coleta e tratamento de esgoto no “Plano de Saneamento Rural da Estância Turística de Holambra/SP”. (TEIXEIRA, 2014, *apud* FIGUEIREDO, 2019, p. 30 & TONETTI, 2018).

2.4.8 Das complexidades e emergências a transição agroecológica: qual o papel do saneamento ambiental nessa questão?

A questão do acesso ao saneamento é sem dúvidas um importante caminho na construção da autonomia de comunidades camponesas. Na mesma direção a agroecologia, que é um movimento considerado recente no contexto camponês,

busca articular produtores, comunidades tradicionais, povos originários e acadêmicos, unir a produção na terra, a questão agrária, com a ecologia do ambiente, sendo muito mais do que técnica ou ciência de produção sustentável, ela se coloca na contracorrente de um modelo de conhecimento e produção cartesiano e capitalista, especialmente no trabalho com o que denomina agroecossistemas (GUHUR & TONÁ, 2012).

Neste sentido quando falamos sobre a construção agroecológica, ou então a transição agroecológica (no sentido do processo), outras dimensões para além dos conceitos clássicos do direito e acesso à terra e aos modelos produtivos são importantes de serem problematizadas. As condições essenciais de vida, a saúde e o bem-estar necessitam estar no centro do planejamento de processos de transição. “Agroecologizar”¹⁶ os territórios é um olhar para a multiplicidade e a complexidade que envolvem essas comunidades, nas dimensões sociais, econômicas, de saúde, ambientais e ecológicas, culturais e tantas outras que possam vir a surgir como demandas e utopias daqueles e daquelas que habitam os territórios. Este conceito está ou estará constantemente em construção, sempre permeado pelos processos históricos e a conjuntura que o cerca.

Para esta alquimia coletiva ocorrer muitos elementos precisam ser desvelados, e a questão do saneamento diretamente relacionada com a promoção da saúde humana e do ambiente é crucial no planejamento. Na prática, se a agroecologia é um conceito recente, a inclusão do saneamento rural, das tecnologias sociais e estruturas descentralizadas são compreensões que necessitam ainda ganhar espaço e escala nesse debate maior. Esse contexto e seus processos pedagógicos sobre a construção de estruturas descentralizadas costumam estar mais atrelados ao campo da permacultura, sendo ainda uma nova ideia e possibilidade para a agroecologia:

(...) sendo a permacultura não um dos ramos da agroecologia, e sim a agroecologia uma das bases da permacultura, se faz necessário reconhecer o êxito das técnicas e sistemas de saneamento

¹⁶ Conceito que vem sendo bastante adotado nos grupos de trabalho e movimentos agroecológicos, como é possível citar a Rede Leste Paulista de Agroecologia e o Programa Redemoinho Agroecológica no município de Piracicaba/SP (ESALQ, 2019).

ecológico, pesquisados e praticados no seio da permacultura, como também êxito logrado pela agroecologia (CAMPOS, CAVALCANTI & MEDEIROS, 2020, p. 135).

Construir saneamento rural neste contexto da agroecologização de comunidades não pode ser uma tarefa de pessoas “iluminadas” unguidas pelo conhecimento acadêmico para pessoas “pouco instruídas”. Se buscamos processos transformadores, com a radicalidade necessária e com potencial revolucionário, os demais saberes, a cultura e o contexto são prioridades no planejamento, e a maior prova desta necessária conexão está presente nos relatos do próprio Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR, 2019).

É necessário pontuar que os dados secundários e as atividades de campo realizadas na construção do PNSR demonstraram que para além da desigual relação de infraestrutura entre campo e cidade, ou ainda urbano e não urbano, as questões de classes sociais e renda são evidentes na precarização do acesso. O mesmo ocorre com a questão racial e de gênero: as pessoas mais afetadas são mulheres, agricultoras ou não, que normalmente chefiam famílias sozinhas, ou detêm a posse da terra. As comunidades negras são a segunda nos índices de acesso precário ou inexistente de serviços de saneamento, só ficam atrás das comunidades indígenas, outro fator importantíssimo também é o acesso menor entre pessoas não alfabetizadas. (PNSR, 2019) Como a relação sociohistórica se encontra com o contexto atual? Como a construção do saneamento rural deve se posicionar nesse sentido?

É também importante colocar no contexto as culturas locais: muitas das comunidades visitadas no processo de construção do PNSR não possuíam o costume de usar o banheiro, será que isso é um costume geracional, ou é uma mazela histórica? Ou ainda, com a questão dos resíduos: a queima e o soterramento dos resíduos são costumeiros, inclusive de materiais eletrônicos, pilhas e baterias, que geram enormes impactos socioambientais. Ao mesmo tempo, por gerações, algumas dessas pessoas têm compostado seus resíduos orgânicos, produzindo o que hoje chamamos de tecnologia social. Como equaciona-se esta situação complexa? (PNSR, 2019)

Finalizando estas primeiras considerações, é importante trazer algumas questões: Como deve ser esse processo educador que possibilite a construção de tecnologias sociais, de estruturas descentralizadas para o saneamento rural? Como esses processos devem lidar com esses contextos tão complexos? A agroecologização das comunidades é antes de tudo um processo de formação de **autonomia comunitária** e as **tecnologias sociais** são instrumentos e possibilidades, mas para isso a **educação** deve estar comprometida com a **sustentabilidade socioambiental** alinhável e aberta às distintas realidades. Os conceitos acima citados serão melhor detalhados no próximo capítulo.

2.5 Tecnologias Sociais na construção autogestionária

2.5.1. Apresentando as questões

Este capítulo tem como objetivo apresentar uma reflexão sobre o conceito de autonomia, sua relevância e possíveis caminhos para a sua existência e fortalecimento na construção de tecnologias sociais, especialmente no olhar de processos educadores ambientalistas comprometidos com a transição para sociedades sustentáveis.

Segundo Bookchin (1990) e Morin (2011), diferentemente de comunidades tradicionais, que possuíam uma relação de pertencimento ao seu ambiente, o comportamento da sociedade ocidental é egoísta, distante da natureza, tendo-a como algo a ser dominado. Por meio de um pensamento racionalista busca resolver a todo custo seus fins, não valorizando os saberes tradicionais e evidenciando um pensamento reducionista sobre a realidade complexa entre ambiente e sociedade. (ACOSTA, 2016; BOOKCHIN, 1990; BOOKCHIN, 2015; LEFF, 2000; MORIN, 2011).

Encontrar meios para a superação dos atuais impasses vividos pela humanidade exige uma desconstrução e reconstrução do pensamento, um diálogo entre saberes tradicionais e científicos, que propiciem uma nova consciência

ecológica, o bem viver¹⁷, ou ainda um novo saber ambiental, em busca de transição para sociedades sustentáveis, diversas, democráticas e igualitárias. (VIÉGAS et. al. 2005; SANTOS, 2007; MORIN, 2011; LEFF, 2015; TROVARELLI, 2016).

Neste contexto, deve-se questionar: Como estamos produzindo tecnologia? Qual o comprometimento que estas possuem com a redução das desigualdades, da vulnerabilidade e da degradação ambiental? Quem tem se beneficiado do atual modo de produção e consumo? Na atual conjuntura nacional e mundial, como processos educadores podem fomentar a autonomia no desenvolvimento crítico de tecnologias e no fortalecimento de transições voltadas à construção de outros modelos de sociedades?

Pretende-se a partir dos tópicos abaixo apresentar as características que compõem a tecnologia hegemônica, e provocar uma reflexão sobre outros princípios que a construção de tecnologias sociais poderia trazer às sociedades, na perspectiva do fortalecimento da autonomia, ou seja, direcionadas à formação de pessoas e grupos sociais autônomos e críticos, capazes de planejar e atuar na construção de cenários de futuro apropriados aos seus sonhos e necessidades. Tendo como pano de fundo a busca por processos educadores ambientalistas comprometidos com a transição para sociedades sustentáveis e com a construção do bem viver, o capítulo foca na questão das tecnologias sociais e seus necessários vínculos com a formação autogestionária.

2.5.2 A construção da tecnologia social: da tecnologia convencional hegemônica à construção de novos modelos tecnológicos comprometidos com a emancipação popular

Com o desenvolvimento das sociedades ocidentais e capitalistas, o sistema baseado na produção e consumo em massa foi a base para que o conceito de tecnologia hegemônica se consolidasse, ou seja, a tecnologia convencional se tornou a catalisadora do sistema capitalista, para o funcionamento de sua máquina de produção e acúmulo de riquezas. Este mesmo sistema foi o responsável pela

¹⁷ O bem viver têm-se apresentado como movimento de resgate da ancestralidade, construção de identidades diversas e promoção de justiça socioambiental, especialmente no contexto do sul global, entre grandes referências no campo destacam-se Aníbal Quijano (2013) e Alberto Acosta (2016).

criação de uma massiva desigualdade social, bem como de expressivos impactos ambientais

A tecnologia convencional é um modelo que atua para o sistema de produção e consumo baseado na larga escala e fragmentação do processo produtivo, necessitando ser separado por operações, e buscando eficiência e ganho de escala. Caracteriza-se também como poupadora de mão de obra humana, fato este que tem se tornado um grande desafio nas últimas décadas, pois quanto mais o processo produtivo é destinado à inovação tecnológica, a partir das máquinas ou programas de inteligência artificial, maior é o número de desempregados. Ela é também a principal fonte de concentração de renda, com suas largas escalas que pertencem às grandes corporações do mercado capitalista, monopolizando também suas patentes e processos. (DAGNINO, 2004).

Este modelo tecnológico é também ambientalmente inadequado, uma vez que sua demanda por ampliação constante da escala produtiva reflete diretamente na grande extração de recursos naturais, na conhecida política econômica extrativista (ACOSTA & BRAND, 2018), sendo também grande gerador de resíduos e rejeitos, que são responsáveis pela poluição e degradação dos ecossistemas de todo o planeta. Para o capitalismo a degradação ambiental é externalidade, ou seja, não entra em seus cálculos contábeis (DAGNINO, 2004, p. 191). Reflexão também presente nas palavras de Leff (2015):

A internacionalização da racionalidade econômica e tecnológica dominante provocou a superexploração dos recursos e a degradação do potencial produtivo dos ecossistemas dos países subdesenvolvidos. A produção de mercadorias orientada pela maximização dos lucros e dos excedentes econômicos a curto prazo, gerou processos crescentes de contaminação da atmosfera, de solos e recursos hídricos; desmatamento, erosão e desertificação, perda de fertilidade dos solos, de biodiversidade e de produtividade de seus ecossistemas; destruição de práticas tradicionais e valores culturais constitutivos da diversidade étnica e das identidades dos povos. [...] (LEFF, 2015, p. 201).

Neste contexto em que o capitalismo avança, que as mazelas socioambientais se intensificam, os movimentos ecologistas¹⁸ começam, especialmente, a partir da metade século XX problematizar a conjuntura e questionar suas estruturas dominantes. Fazia-se necessário repensar este sistema produtivo, bandeiras que o marxismo já levantava, mas também ter um olhar para as questões socioambientais, em que a própria ciência já alertava sobre a possibilidade de catástrofes neste ritmo de desenvolvimento das sociedades ocidentais globalizadas.

Questionar o sistema produtivo era principalmente questionar o sistema econômico e tecnológico, e neste contexto surge primeiramente o movimento da **tecnologia apropriada (TA)**, que se apresenta originalmente na Índia, inspirada nos ideais de Mahatma Gandhi, para posteriormente surgir na república democrática da China e ainda ganhar maior visibilidade na escrita do clássico “Small is beautiful” do economista alemão Ernst Friedrich Schumacher. Suas diretrizes propunham que as soluções para as vulnerabilidades dos países periféricos estariam no desenvolvimento (por parte dos países de primeiro mundo) de tecnologias de baixo custo e pequena escala, que se apresentassem como não poluidoras ao meio ambiente. Ou seja, a solução viria pautada em técnicas mais sustentáveis, redução de consumo energético, e no financiamento de iniciativas por parte dos países do norte global¹⁹ visando atender as demandas e reduzir as vulnerabilidades dos países do sul. (DAGNINO, 2004 ; FONSECA, 2010, p. 74 ; ITCP/UNICAMP, 2013, p. 267).

O movimento teve grande importância na disseminação de uma utopia ecológica, aproximando até mesmo importantes aliados como alguns países do primeiro mundo, e instituições de caráter mundial, como a Organização Mundial do Trabalho (OIT). Também propiciou que a temática estivesse presente em pesquisas no campo acadêmico, estas provocaram certa reação negativa no meio científico hegemônico, que não as aceitavam na perspectiva de que “tecnologias obsoletas” não deveriam ser consideradas como produções científicas. (DAGNINO, 2004. p. 24).

¹⁸ No tocante ao surgimento do movimento ecologistas vale destacar a obra “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson de 1962. O livro é conhecido como marco do movimento ao denunciar o uso de pesticidas e a degradação do meio ambiente

¹⁹ Importante destacar a obra “Epistemologias do Sul” de Santos (2010) na compreensão dos processos colonizadores e hegemônicos do mundo eurocêntrico.

O desenvolvimento de outros modelos tecnológicos demanda a construção plural de conhecimentos, pois quando isso não ocorre, considerando os contextos e os saberes presentes nas comunidades como partes do processo pedagógico, resulta em se tornar estranho às comunidades envolvidas, ocasionando muitas vezes a não apropriação comunitária sobre processos e estruturas e o não engajamento sobre questões mais estruturais, políticas e conjunturais. (DAGNINO, 2004).

Formular uma concepção sobre tecnologia contra hegemônica está além do olhar sobre o consumo energético, os recursos e técnicas, é essencialmente enunciar um modelo que produza em escalas descentralizadas, mas atenda às demandas e particularidades de cada comunidade, sendo também um contraponto ao modelo baseado na lógica tecnicista e produtivista, capaz de contribuir no processo de ruptura com o paradigma da racionalidade vigente, gestado e atuante na sociedade ocidental capitalista, buscando a construção de sociedades sustentáveis, comprometidas com o bem viver. (ACOSTA, 2016; BOOKCHIN, 2015; TROVARELLI, 2016).

Mas então, como repensar o sistema produtivo das sociedades? Como seria possível desenvolver conhecimentos e tecnologias que estejam neste caminho comum da busca pela construção de uma racionalidade pautada na diversidade da vida e das existências humanas?

Neste contexto a **tecnologia social** emergiu também nas últimas décadas enquanto utopia e campo de pesquisa, e tem desenvolvido iniciativas muito interessantes no âmbito acadêmico (ensino, pesquisa e extensão), no poder público (instituições, programas e fundações financiadoras) e na sociedade civil (ONG's, empresas solidárias e etc.).

A tecnologia social compreende técnicas, métodos e produtos, a partir da construção participativa com a comunidade, objetivando soluções efetivas de inclusão econômica, transformação social e sustentabilidade socioambiental e contrapondo-se também ao modelo que valoriza a liberação de mão-de-obra, e a utilização de insumos externos. Exemplificando: enquanto a tecnologia convencional concentra o capital, degrada o meio ambiente e muitas formas de vida, a tecnologia

social busca valorizar as culturas e os saberes populares como estratégias de transição (ALMEIDA, 2010, p. 14; FONSECA, 2010, p. 75; OTTERLOO, 2010, p. 21).

Para tal, ela deve ser adaptada à realidade socioeconômica das comunidades, valorizando as individualidades e a criatividade, buscando a transição autogestionária, com baixo impacto ambiental, promovendo a participação e a emancipação social, e construindo diálogo de saberes, especialmente entre o saber científico e o popular. (BOOKCHIN, 2015; DAGNINO, 2004 & DAGNINO, 2014; LEFF 2015).

É importante pontuar que estas devem estar comprometidas também com a formulação de empreendimentos solidários, que objetivem principalmente a transição para um sistema econômico local, descentralizado e cooperativo. Mas diante de um mercado organizado na estrutura burocrática e hegemônica, estes modelos organizativos devem possuir estruturas bem definidas para que possam também ocupar espaço tanto no mercado econômico, quanto promover infraestrutura para as comunidades vulnerabilizadas. (DAGNINO, 2004).

Tomemos, hipoteticamente, uma comunidade rural caracterizada pela produção da agricultura familiar, e que por décadas da opressão de hegemonias ligadas ao agronegócio enfrentou vulnerabilidades tanto no campo produtivo, quanto nos campos ligados a infraestrutura, saneamento e saúde pública. Como pode-se pensar a tecnologia social em um contexto como este?

Necessita-se primeiramente reconhecer e diagnosticar estas demandas. Estas técnicas, procedimentos e estruturas desenvolvidas necessitam resolver estas mazelas, especialmente ampliando a qualidade de vida, potencializando o sistema socioeconômico local e propiciando autonomia comunitária. Importante também destacar:

Para além do debate teórico e da descrição das experiências existentes, a tecnologia social retoma a ideia de uma democracia para além da democracia política representativa. Por isso, podemos dizer que tecnologia social hoje se refere a uma resistência tecnológica e um engajamento para construção de soluções técnicas

adequadas (segundo seus próprios critérios) para grupos populares. (ITCP/UNICAMP, 2013, p. 24)

Portanto a tecnologia social não está centrada apenas em mudanças no âmbito do estado ou na esfera econômica, mas na complexidade da vida, especialmente nas relações entre os seres humanos, homens e mulheres e demais seres que compõem a natureza. (OTTERLOO, 2010, p. 24).

E como construir processos tão intensos, e que necessitam de transformações culturais profundas para sua efetividade? A autonomia é a palavra-chave, mas ao mesmo tempo pode-se questionar: Que autonomia é esta? Em uma conjuntura de expressiva emergência socioambiental e intensas disputas de narrativas sobre este conceito, cabe refletir mais sobre estas questões.

2.5.3 A formação de autonomia no desenvolvimento de tecnologias sociais: compreensão dos princípios fundantes na construção autogestionária

Derivada da língua francesa, *autonomie*, a palavra autonomia tem origem no grego “*autós*” (próprio, si mesmo) e “*nomos*” (nomes, normas), ou seja, aquele que estabelece suas próprias leis. Possuir leis ou caminhos para conduzir sua própria vida é um discurso emergido cotidianamente, um eterno desejo humano de bradar a liberdade, mas afinal, como estas enunciações têm surgido? Quais os valores que compõem essa tal liberdade ou a concepção difundida de autonomia?

O mestre e educador Paulo Freire em sua obra “Pedagogia da Autonomia” afirma que o discurso hegemônico trouxe aos conceitos de liberdade e autonomia alguns valores distorcidos de seu verdadeiro papel emancipador, ao propagar a competição e o individualismo como valores de liberdade e autonomia. (FREIRE, 1996).

O sistema hegemônico, traduzido nas relações entre estado e mercado capitalista, produzem conhecimentos especializados para atender seu próprio funcionamento. Formando estudiosos, intelectuais e profissionais conhecedores

desta estrutura, que desenvolvem conhecimentos, metodologias, procedimentos, técnicas e tecnologias para atender a lógica dominante. Esta situação tem ocasionado para as sociedades, especialmente as comunidades tradicionais, uma desconexão com sua realidade e também com o entendimento consciente de suas estruturas, dilemas e desafios próprios. O tradicional é sempre colocado em segundo plano mediante a constituição do saber hegemônico, sendo tratado também como rudimentar ou defasado. (BAREMBLITT, 1992, p. 15). Nas palavras do autor:

As comunidades que têm alguma noção vivencial acerca de suas necessidades a perdem, de modo que já não sabem mais do que precisam e não demandam o que aspiram, mas acham que necessitam daquilo que os *experts* dizem que eles necessitam e acham que pedem o que querem e como querem, mas na verdade, pedem o que lhes inculcam que devem pedir. (BAREMBLITT, 1992, p.17)

E ainda:

Então os coletivos têm perdido, têm alienado o saber acerca de sua própria vida, o saber acerca de suas reais necessidades de seus desejos, de suas demandas, de suas limitações e das causas que determinam estas necessidades e estas limitações. Eles têm perdido um certo grau de compreensão e o controle sobre que tipos de recursos e formas de organização devem dispor para resolver seus problemas. [...] (*idem*, 1992, p.17)

Neste contexto: O que são demandas e necessidades contemporâneas? Quantas destas necessidades são de fato originárias de nosso contexto? Quantas estão sendo ditadas pelo sistema hegemônico? Qual a relação da formação de autonomia comprometida com a solidariedade no enfrentamento destas opressões?

Quando pensamos esta problemática do ponto de vista da tecnologia percebemos esta correlação desigual na produção de conhecimentos. O sistema hegemônico detém as patentes tecnológicas e dita os mecanismos de produção, traduzindo-se na criação de uma via única, tanto para quem produz, quanto para quem consome os produtos essenciais ou mesmo os produtos não prioritários.

Quando se pensa em possibilidades contra hegemônicas, muitos movimentos que abordam a democratização da tecnologia e dos meios de produção, trazem esta perspectiva a partir do controle operário ou democracia industrial. Até mesmo parte dos movimentos ecológicos que compreendem a emergência socioambiental traçam seus caminhos na perspectiva de diminuição do consumo energético ou redução de escalas produtivas, mas será que isto está sendo pensado para uma sociedade em escala humana, comprometida com outro modo de estar no mundo, especialmente a partir da autonomia comunitária acima mencionada? (BOOKCHIN, 2015).

Neste contexto é importante citar as diretrizes centrais do movimento institucionalista. É chamado de movimento devido a seu vasto campo e distintas correntes ideológicas, que variam de tendências mais reformistas (sociais democratas) e outras mais radicais, revolucionárias. O movimento emerge principalmente nos campos da saúde pública e da psicologia social, mas é muito utilizado também pelo campo da educação, especialmente nas correntes libertárias ou anarquistas, enquanto uma pedagogia institucional²⁰. (BAREMBLITT, 1992; GUIZARDI, LOPEZ & CUNHA, 2015).

Em meio a sua complexidade, alguns princípios são centrais na busca de desnaturalização de processos sociais, das opressões históricas, buscando a transformação social a partir da existência de **demandas**, e também no desenvolvimento simultâneo e complementar de dois processos: **autoanálise e autogestão**. (BAREMBLITT, 1992; GUIZARDI *et al*, 2015).

A autoanálise é o processo no qual as comunidades e coletivos realizam-se como protagonistas de seus desafios, demandas e necessidades a partir de procedimentos de autoconhecimento individual e coletivo. Sendo assim possível

²⁰ Buscando a autonomia do aluno, colocando-o no centro das decisões, em oposição ao centralismo democrático e a burocracia. (GUIZARDI *et al*, 2015). Importante destacar também o artigo e publicações em geral de Gallo (1999).

enunciar e adquirir um vocabulário próprio e comum, sem que haja a necessidade de agente externos, ou especialistas determinarem essas questões. (BAREMBLITT, 1992, p. 18; GUIZARDI, *et al*, 2015. p. 321-322).

É, portanto, um processo coletivo e articulado de reconhecer sua realidade para atuar nos caminhos de transição, de forma democrática, horizontal, na perspectiva “de baixo para cima” e forjado no seio da comunidade. É se potencializar e agir, sair da inércia e descobrir mecanismos que facilitem esta caminhada. (BAREMBLITT 1992, p. 17). Importante destacar também:

[...], mas até para que a autoanálise seja praticada pelas comunidades, elas têm que construir um dispositivo no seio do qual essa produção seja realizável. Elas têm que organizar-se em grupos de discussão, em assembleias; elas têm que chamar experts aliados para colaborar; elas têm que se dar condições para produzir esse saber e para desmistificar o saber dominante. (BAREMBLITT, 1992, p. 18)

Buscar mecanismos de organização interna, especialmente democráticos, é autogerir-se. Neste contexto a autogestão pode ser compreendida como os processos participativos de auto-organização da comunidade. Nas sociedades capitalistas este conceito foi apropriado pela lógica produtivista e tecnicista, como forma de melhoria e eficiência de produção industrial, e assim sua relação com a formação de autonomia comunitária é radicalmente oposta, ou seja, não existe construção autogestionária em um modelo tecnológico e produtivo caracterizado pela hierarquia e a opressão. (BOOKCHIN, 2015).

Importante também nas palavras do autor:

Se a autogestão não se tornar uma outra coisa, uma coisa que seja um pouco mais do que gerir as formas técnicas existentes, se o trabalho não for transformado em uma coisa livre e criativa, então a autogestão é apenas um falso desafio. (BOOKCHIN, 2015, p. 84).

A realização de autoanálise e autogestão são processos concomitantes, realizados simultaneamente e totalmente complementares: A autoanálise demanda processos organizativos para que possa ser de fato participativa e engajadora, e a autogestão não pode existir apenas como técnica de gestão, é preciso ter contexto, reconhecer as realidades e assim ter sua identidade própria, que motive o coletivo a transformar seus caminhos. Não pode haver saber sem organização, e nem organização sem saber, e o processo de autoanálise e autogestão é essencialmente interminável (BAREMBLITT, 1992, p. 18).

Portanto a formulação de um conceito de autonomia deve ser pautada na emancipação de pessoas e na formação de vínculos coletivos, de solidariedade. É um conceito muito ligado também a formulação de um autogoverno. Se a etimologia apresenta autonomia como originada no grego antigo, é importante destacar que naquele contexto²¹ isso representava a participação efetiva do indivíduo na sociedade, a partir de suas próprias competências, sendo também a atividade política prioritária até mesmo do que a atividade econômica que exerciam. (BOOKCHIN, 2015).

Para o campo da tecnologia social a busca por autonomia é clara e pautada em valores concretos de transformação social. O desenvolvimento de TS necessita deste olhar mais aprofundado, desta formação de autonomia a partir da construção de intervenções educadoras socioambientais, baseadas em processos de autoanálise e autogestão, especialmente comprometidos com a sustentabilidade socioambiental. Bookchin (2015) descreve bem este cenário utópico:

Que elas possam renascer hoje sob o nome de tecnologia popular ou alternativa, é apenas o indício de que há a necessidade de operar uma mudança no sistema social atual. Estas técnicas alternativas nos dão hoje, justamente, o contexto possível, e talvez histórico, para

²¹ A conjuntura daquela época era de uma sociedade patriarcal e escravagista. Importante destacar a clássica obra "A condição humana" de Hanna Arendt, que faz uma profunda análise crítica deste contexto no tocante as relações da participação popular com as esferas públicas e privadas, o estabelecimento do patriarcado (noção sobre família) e a invisibilização das mulheres e da classe escravizada neste contexto. (ARENDR, 2007).

uma tal mudança social. Elas permitem que a autogestão seja efetivamente uma realidade viva e concreta, que traz do passado os aspectos mais positivos. Todos estes aspectos, fazem delas realidades e, em certa medida, utopias, mas não simples visões. (BOOKCHIN, 2015, p. 100).

Isto tudo vem ao encontro de princípios propostos por Freire (1996) e Gadotti (2004) como liberdade, democracia e solidariedade, nas perspectivas da formação de comunidades auto organizadas, que decidam seus próprios rumos, e assim desenvolvam suas técnicas e tecnologias pertinentes ao contexto comunitário. (FREIRE, 1996; GADOTTI, 2004, p. 19)

É um processo de liberdade no qual os indivíduos possam buscar a “quebra das correntes” impostas pela lógica hegemônica, especialmente nas decisões sobre suas vidas. É uma construção democrática pois preza pelo diálogo e pelo coletivo, e são também processos essencialmente solidários, no qual o “eu” entenda que o “outro” faz parte do meu viver, nas convergências e divergências, e em busca de um bem comum.

Apresentam-se ainda como sendo processos educativos de uma vida toda, não tendo receita de bolo, e principalmente cronogramas ou grades curriculares. A formação da autonomia é um processo de aprendizagem realizado nos momentos formativos, mas principalmente nos espaços públicos e momentos de convivência. (FREIRE, 1996; BOOKCHIN, 2015).

Ninguém é sujeito da autonomia de ninguém. Por outro lado, ninguém amadurece de repente, aos 25 anos. A gente vai amadurecendo todo dia, ou não. A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas da liberdade. (FREIRE, 1996, p. 41)

Mas como catalisar esses processos? Como contribuir enquanto educadores e educadoras, dialogando e construindo com os saberes tradicionais? Como propiciar ferramentas que auxiliem neste reconhecimento, no fortalecimento da organização popular e na construção de estruturas transformadoras? O desenvolvimento da tecnologia social, comprometida com autonomia comunitária, e a sustentabilidade socioambiental são essencialmente construções de processos educadores ambientalistas? Quais as características desta pedagogia?

2.5.4 Educação Ambiental para a formação de autonomia comunitária: concepções de uma pedagogia libertária no processo de educador socioambientalista

Problematizar e criar um diálogo crítico sobre a educação é uma tarefa desafiadora, tendo em vista se tratar de um campo muito amplo e complexo dos conhecimentos humanos. Uma definição interessante seria o meio pelo qual o ser humano desenvolve suas habilidades biopsíquicas inatas, suas relações interpessoais e, ações coletivas que não atingiram seu amadurecimento ainda. (BRANDÃO, 1993).

É fato histórico que a educação formal foi o instrumento utilizado pela sociedade ocidental para implementar a lógica da técnica e da produção capitalista, em movimentos como o tecnicismo ou mesmo com a concepção de uma educação meramente científica, comumente descontextualizada para as sociedades e comunidades. Neste sentido é importante apresentar a crítica de Paulo Freire (1994) em sua definição sobre a educação bancária:

Eis aí a concepção "bancária" da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das

hipóteses) equivocada concepção "bancária" da educação. Arquivadas porque, fora da busca, fora da práxis, os homens não podem ser. Educador e educando se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. (p. 33)

E ainda:

“Nesta concepção “bancária” da educação o saber é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão. Dentro desta concepção não é possível se verificar transformação para um modelo de educação onde se façam simultaneamente a relação educador-educando, e a superação das sociedades caracterizadas pela opressão”. (*idem*, p.34).

Este cenário deu origem a movimentos de resistência por uma educação libertária e acessível a todas as pessoas, uma educação da inclusão e do senso crítico. Desenvolver processos pedagógicos comprometidos com o imperativo de autonomia comunitária é trazer a concepção educadora para outros horizontes, distintos do modelo vigente, com a construção não hierárquica da relação pedagógica, ou seja, o papel educador não é de transmitir informações, e sim mediar o processo de aprendizagem (GALLO, 1999), valorizando o **diálogo**, **pertencimento**, **cooperação** e a **participação**, no qual educandos devem construir seu caminho a partir do contexto que estão inseridos.

Para tal é importante citar as bases da **pedagogia institucional**, radicalmente contrária as relações de poder na aprendizagem, e que possui duas bases importantes para sua construção: a auto-organização educacional (acima citada) e a dimensão sociopolítica atrelada à construção curricular. Inspirada nas bases da análise institucional, este modelo pedagógico se orienta principalmente pelo princípio da demanda, ou seja, a função do educador é intervir sempre que

houver a necessidade do coletivo, e nesse processo de construção pedagógica autogestionária é importante citar:

A autogestão pedagógica tem a virtude de poder expor, assim, o que tradicionalmente a educação burocrática esforça-se por dissimular ao máximo: as contradições de uma sociedade de exploração. [...] Na estruturação de um processo de ensino que questiona na prática as relações autoritárias de poder que sustentam uma sociedade, aparece com clareza o divórcio entre os discursos e a prática política dessa sociedade. (GALLO, 1999, p. 65)

Ao observar a emergência climática e socioambiental, as demandas por uma educação de fato libertadora e as utopias de transição para sociedades sustentáveis, reforça-se junto ao movimento ambientalista e à sociedade em geral, a essencialidade da educação ambiental (EA).

Compreendendo a diversidade presente no campo da EA (suas vertentes “funcional” e “crítica/emancipatória”) (FERRARO-JÚNIOR, et al, 2013, p. 30), bem como a atual conjuntura que apresenta o desafio de novos mundos, da construção do bem viver (ACOSTA, 2016; QUIJANO, 2013), ou ainda de uma nova cultura da Terra, da terra e dos territórios (SORRENTINO & NERY-SILVA, 2019, p. 54), é evidente que uma pedagogia neste contexto necessita estar conectada também com transformações culturais profundas, ou seja, ações pontuais e de base reformistas não possuem a radicalidade necessária para os tempos que vivenciamos, conforme cita também Ferraro et al. (2014):

É preciso afirmar que EA é muito mais do que racionalizar água individualmente, seja fazendo xixi no banho ou escovando os dentes com torneira fechada. Para uma EA crítica, por exemplo, campanha focada em ações individuais será apenas um pequeno movimento, o começo de um longo percurso, nunca um fim em si. Toda a EA que se limita a ajustes pontuais, ainda que relevantes também, mas sem

considerar contextos, não será crítica e abrangente. A EA funcional cumpre o papel de ajuste ao sistema, sem questioná-lo ou impulsionar a necessária transformação. É preciso se fazer um convite a essa linha da EA a se contextualizar, a buscar na ação individual um caminho de superação ao individualismo ilusório e consumista. A questão ambiental está na sociedade, entre os desafios políticos de sua transformação. É preciso trazer a ecologia política para a EA. (FERRARO-JÚNIOR, et al, 2013, p. 30)

Portanto esta EA revolucionária, considerada crítica e emancipatória é mais do que uma definição ou um campo da educação ligado a conservação da natureza, é um movimento vivo de utopistas que buscam a construção de sociedades pautadas nos princípios da sustentabilidade e justiça socioambiental, que se articula em/com coletivos, que traz a dimensão da espiritualidade laica, que promove processos de intervenção educadora socioambiental, e que busca a incidência em políticas públicas em sua dimensão mais horizontal e do cotidiano possível (BIASOLI, 2015; FERRARO-JÚNIOR, et al, 2013, SORRENTINO & NERY-SILVA, 2019; TASSARA et. al, 2014).

Deve também estar centrada principalmente na luta contra hegemônica, compreendendo as estruturas e visões de mundo nas sociedades, suas relações com a natureza, as desiguais relações de poder e predominância do interesse privado sobre coletivo, fortalecendo assim a autonomia das comunidades mediante estas conjunturas (GRÜN, 2007; GUIMARÃES, 2012).

Quando se coloca no horizonte a busca por formação de autonomia a partir da construção de tecnologias sociais, estamos falando sobre o conjunto de princípios contra hegemônicos que o campo da TS apresenta, bem como sobre processos educadores e uma pedagogia comprometida com a concepção libertária, uma vez que o desenvolvimento de TS requer a reaplicação de seus métodos e estruturas, dentro da perspectiva autogestionária, ou seja, não se trata apenas de uma transferência de técnicas e procedimentos.

Nesses princípios fundantes citados, é possível constatar que o “fazer” educador ambientalista crítico e emancipatório necessita da construção de tecnologias sociais em sua estruturação, e ao mesmo tempo, a construção de

tecnologias sociais requer uma pedagogia comprometida com as bases libertárias e com a sustentabilidade socioambiental em seu sentido mais radical e revolucionário possível.

É importante conceituar e apontar caminhos para o seguinte questionamento: Quais são os princípios que estes processos educadores ambientalistas devem internalizar em busca da formação de autonomia e da capilarização de suas iniciativas?

Faz-se necessário pensar esses processos educadores ambientalistas em cada realidade, cada grupo e pessoa de um território, potencializando atores, criando conexões entre as iniciativas presentes em formatos de redes ou coletivos, e fortalecendo também as continuidades destas iniciativas. (ALVES *et al*, 2010; SORRENTINO *et al*, 2018).

Ou seja, se buscamos a construção de processos de intervenção educadora socioambiental que abordam a construção de TS necessitamos que estas iniciativas não se configurem como ações isoladas e/ou desconexas. Como então ganhar escala e ação organizativa em um movimento potente de transição?

Objetivando a formação de autonomia nestes processos, focamos principalmente na liberdade destes grupos e comunidades, uma libertação sobre as correntes impostas pelo sistema hegemônico. Mas que liberdade é esta? Aquela que tantas vezes é ouvida como a não “obrigação” do agir coletivo, a fuga dos dilemas locais? Ou ainda, a satisfação dos desejos materialistas e mundanos pregados pela cultura do consumo? Ou seria a partir de uma perspectiva do comprometimento com o Eu, o Outro, os seres, e o lugar que habitamos? Qual nosso comprometimento ético com tudo isso, e o quanto estes valores solidários podem ser o caminho para quebra dos paradigmas e destas correntes? (FREIRE, 1996). Neste sentido o presente trabalho aponta quatro vertentes importantes que podem aprofundar e elucidar esta proposta pedagógica socioambientalista comprometida com o fortalecimento da autonomia comunitária, são elas: a **participação**, **pertencimento**, o **diálogo** e a **cooperação**.

A **participação** é um dos caminhos fundamentais na construção de processos educadores ambientalistas voltados ao fortalecimento da autonomia

comunitária. Se sentir parte do território que habita e se potencializar para atuar nas decisões políticas e coletivas são os caminhos concretos na construção de comunidades e municípios²² autogestionários, concepção dita anteriormente também como autogoverno (BOOKCHIN, 2015).

A busca autogestionária e sua relação com a participação ocorre também nos debates sobre a construção das democracias por todo o planeta. Santos (2003) traça um panorama interessante sobre a construção política em alguns países do mundo como o Brasil, Índia, Moçambique entre outros, deixando evidente o quanto os processos de alternância entre períodos autoritários e construções democráticas estão diretamente relacionados com a organização de base dos movimentos sociais e a participação popular, reivindicando o espaço político e o atendimento de suas demandas.

É também importante pontuar que este processo de resistência sempre incomodou aqueles (no masculino) que detém o poder político, constituindo principalmente uma democracia liberal hegemônica, para poucos e centrada nos interesses privados do capital financeiro. Para o autor a busca por outros caminhos democráticos, radicalmente participativos, um real formato de democracia direta estaria relacionado a construção de uma nova gramática social, que compreendesse principalmente a diversidade de movimentos e lutas contemporâneas. (SANTOS, 2003).

O conceito da participação tem sido muito divulgado nas últimas décadas em propostas voltadas à construção de processos democráticos mais horizontais, isso não pode ocorrer nas mãos de poucos experts, donatários ou coronéis, é preciso ter a utopia e buscar materializar o poder popular. Diante desse contexto Verdejo (2010) argumenta:

En las últimas dos décadas se ha puesto de moda la "participación" y todos los proyectos tienen un enfoque participativo y todas las actividades son resultado de un "proceso participativo". Pero, ¿qué significa participación? (VERDEJO, 2010, p. 12)

²² Neste contexto é importante citar também a concepção de municipalismo libertário e democracia direta apontada também por Boockchin (2015)

É necessário qualificar essa compreensão sobre participação, especialmente na perspectiva não dualista “participo” ou “não participo”, e neste sentido, o autor também traz argumentos sobre as características da participação, inspirado na construção dos diagnósticos rurais participativos (DRP’s)²³, sistematizando uma tabela com “níveis de participação” e evidenciando determinados grupos que tratam as comunidades de forma utilitarista ou meramente consultiva em busca do atendimento de seus objetivos pessoais. Mas apresenta também outras experiências mais horizontais, que compreendem as particularidades, linguagens, culturas e saberes presentes nos territórios, objetivando a emancipação popular e a construção autogestionária. Para o autor o grande diferencial nesses modelos mais horizontais é o protagonismo popular na construção do planejamento socioambiental. (VERDEJO, 2010). Participar, portanto, não é uma mera questão de ação, envolve alguns aspectos subjetivos como a formação de identidades, o pertencimento e a potência de agir nas relações dos coletivos.

Compreender e constituir identidades, sejam elas individuais e/ou coletivas é um movimento que não possui um destino final, está sempre em construção. (GIDDENS, 2002, *apud* SORRENTINO *et al*, 2018). Atualmente vivenciamos um fenômeno denominado por (SANTOS, 2007 *apud* ALVES *et al*, 2010) como auto identidade, fruto do processo de globalização e individualização do ser humano perante seu mundo, ou ainda com a noção do ser humano enquanto o um ser mecânico e descontextualizado do coletivo e do cosmos (MORIN, 2011; SÁ, 2005)

Enfraquece-se também o senso de pertencimento, na crença de uma globalização alienante que coloca na figura humana, antropocêntrica, a dominação e monetização da vida, da natureza e os seres que nela habitam. Sobre isso Sá (2005) afirma:

Esta crença cultural na eficácia milagrosa de um conhecimento puramente instrumental é produzida e reproduz o desenraizamento dos humanos de seu solo biológico e planetário, oculta a

²³ Método muito utilizado nos trabalhos de pesquisa e extensão rural na América Latina, muito atrelado também a construção de base da educação popular.

complexidade da vida e desliga o humano de seus vínculos intrínsecos com a ordem cósmica. (p. 248)

É necessário buscar um pensamento e conhecimento policêntrico, multicultural e porque não decolonial, valorizando os saberes tradicionais e resgatando esses componentes locais (muitas vezes adormecidos por parte das próprias comunidades), em busca da ecologia de saberes e a libertação das inúmeras e distintas identidades presentes no sul global. Enaltecer saberes diversos no processo educador ambientalista é mostrar ao mundo globalizado que estes não são os “atrasados” ou “subdesenvolvidos”, e que a pluralidade da vida, traduzida na comunidade quilombola ou caipira do interior são importantes elementos na transição para outros modelos de sociedade. (SANTOS, 2007; ALVES, *et al*, 2010 p. 18; QUIJANO, 2013;). Importante citar também:

Durante o processo educador ambientalista, no contexto da formação das identidades, é importante resgatarmos os componentes locais da cultura e da identidade. Estes elementos devem ser trabalhados para que o local não seja entendido como o atrasado, o ultrapassado e para que possamos assim, manter nossa conexão com a infinidade de influências culturais, sem necessariamente anular os componentes locais de nossa cultura, conciliando a ansiedade da conectividade com o mundo e ao mesmo tempo mantendo a essência da “prosa caipira”. (SORRENTINO *et al*, 2018, p. 26)

Cultura essa, como menciona Brandão (2015), enquanto expressões de linguagem de um povo. Histórias e tradições que conectam a ancestralidade ao contexto atual, e que permitem a recriação da realidade a partir do simbólico, das subjetividades, fortalecendo assim o senso de **pertencimento**

Reconstruir as relações de pertencimento ao território que se habita exige uma ação praxiológica constante, vivenciar e experienciar a realidade, os vínculos. SÁ (2005, p. 249), citando o filósofo Arne Naess, coloca o pertencimento como um

conceito atrelado a ideia de comunidades, para além das relações burocráticas da vida, conectado também as subjetividades ali presentes. Se por um lado, a vida contemporânea nos coloca o desafio da ausência coletiva e da visão reducionista em sociedades caracterizadas pela complexidade socioambiental (LEFF, 2015), por outro, os vazios existenciais gerados podem ser “gatilhos”²⁴ que contribuam na busca por outras possibilidades de convivência, mais pertencentes e integradas a tudo isso que está além do costumeiro modelo racional. (SÁ, 2005).

Portanto a compreensão sobre pertencimento não pode estar dissociada de uma visão pública e coletiva. Compondo assim o fortalecimento de uma noção de autonomia atrelada ao princípio da solidariedade entre humanos, animais não-humanos e a natureza como um todo. Integrando também uma noção de cultura plural, diversa e totalmente oposta a noções homogeneizantes, ou ainda a lógica de cultura como produto de mercado. (BRANDÃO, 2015; SÁ, 2005)

Portanto promover a participação é um exercício de resgate das múltiplas identidades presentes nos territórios, que compõem uma visão coletiva sobre o que é pertencer aquele lugar, como um alimento que conecta e potencializa pessoas a agirem sobre suas realidades.

Desenvolver a potência de agir está diretamente relacionada à participação do indivíduo nas questões de sua comunidade, na dimensão política de suas ações, especialmente voltadas ao coletivo. Para Baruch Espinosa isto seria um desejo natural da humanidade, especialmente conectados com processos de libertação, estaria além da obrigatoriedade, um desejo de não ser governado. (SAWAIA, 2001 *apud* SORRENTINO et al, 2018). Trata-se, portanto, de uma participação genuína a se buscar, e um intervir estratégico nas mazelas de sua realidade. Paulo Freire (1996) também argumenta:

No momento em que os seres humanos, intervindo no suporte, foram criando o mundo, inventando a linguagem com que passaram a dar nome às coisas que faziam com a ação sobre o mundo, na medida

²⁴ Expressão popular contemporânea que remete a algum conceito ou situação que gera desconforto em parte da população

em que se foram habilitando a Interligar o mundo e criaram por consequências a necessária comunicabilidade do interligado, já não foi possível existir a não ser disponível à tensão radical e profunda entre o bem e o mal, entre a dignidade e a indignidade, entre a decência e o despudor, entre a boniteza e a feiura do mundo. Quer dizer, já não foi possível existir sem assumir o direito e o dever de optar, de decidir, de lutar, de fazer política. E tudo isso nos traz de novo à imperiosidade da prática formadora, de natureza eminentemente ética. E tudo isso nos traz de novo à radicalidade da esperança. Sei que as coisas podem até piorar, mas sei também que é possível intervir para melhorá-las. (FREIRE, 1996, p. 22).

Despertar a potência de ação é provocar no outro a múltiplas possibilidades de criação coletiva, de sair da inércia e se sentir dono (a) de seu destino, buscar a liberdade com a responsabilidade do cuidado coletivo e assim criar mecanismos de autogestão e incidência política, princípios estes também centrais na constituição de comunidades autônomas, ou seja, participação genuína, potência de ação e autonomia são componentes de processos concretos de emancipação e libertação, ou ainda de fortalecimento da felicidade (BOOKCHIN, 2015; COSTA-PINTO, 2005; RUSSEL 2004; SORRENTINO *et al*, 2018). Sorrentino & Nery-Silva (2019) definem de forma poética:

Potência de ação na construção da felicidade individual e coletiva.
Potência para conter o tsunami da degradação socioambiental.
Potência para inverter o sinal de um desenvolvimento materialista e concentrador de riquezas para uns e iniquidades para muitos.
Potência para construir uma nova forma de organização dos humanos no Planeta, que coloque fim à exploração e violências de todos os tipos.
Potência para o acesso a: terra, teto e trabalho; saúde, educação e natureza; comunicação, participação e espiritualidade (p. 51)

Portanto a construção de processos educadores, ou ainda de uma pedagogia socioambiental voltada ao fortalecimento da autonomia comunitária encontra no princípio da participação o desafio de evidenciar a construção de múltiplas identidades presentes no mesmo território e provocar o potencial de agir, de sair da inércia e possibilitar transformações na conjuntura vigente. O papel da educação ambiental então é provocar um novo olhar sobre a definição da cidadania, com este real sentido do processo participativo e da diversidade. (JACOBI, 2005).

Caminhar neste sentido exigirá também da EA processos pedagógicos de ação-reflexão, que permitam a toda comunidade ter um olhar aprofundado sobre seu próprio contexto e suas atuações, e principalmente ampliar horizontes na construção do pensamento crítico comunitário. (FREIRE, 1996, p. 18). Para este caminho existe uma esperança e um desafio: a construção do **diálogo**.

O sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica que se confirma como inquietação e curiosidade (FREIRE, 1996, p. 51). E como propiciamos esta abertura? Como provocar em processos educadores ambientalistas voltados ao fortalecimento da autonomia comunitária esta inquietação e curiosidade sobre outros mundos possíveis? Paulo Freire nos dá uma pista:

É neste sentido também que a dialogicidade verdadeira, em que os sujeitos dialógicos aprendem e crescem na diferença, sobretudo, no respeito a ela, é a forma de estar sendo coerentemente exigida por seres que, inacabados, assumindo-se como tais, se tornam radicalmente éticos. É preciso deixar claro que a transgressão da eticidade jamais pode ser vista ou entendida como virtude, mas como ruptura com a decência. O que quero dizer é o seguinte: que alguém se torne machista, racista, classista, sei lá o quê, mas se assume como transgressor da natureza humana (FREIRE, 1996, p. 25).

Construir diálogo é deixar fluir distintos significados e (re) criar culturas. Não se trata de promover uma conversa qualquer, corriqueira, é um exercício constante de se desvelar e desvelar o outro. (ISAACS, 1993; BOHM, 2015; TASSARA &

ARDANS, 2005; SORRENTINO et al, 2018). É também a constituição de uma relação “Eu-Tu”, descrita por Martin Buber (1974) como presente nas dimensões dialógicas com o outro, com a natureza e com a transcendência, e radicalmente oposta (e ao mesmo tempo em convívio presente) com a relação “Eu-isso”, que é a relação humana objetificada e utilitarista sobre o outro e o meio em que se insere. Sobre esta relação “Eu-Tu”, Sorrentino & Nery-Silva (2019) argumentam também:

A abertura e a disposição para o diálogo Eu-Tu, conforme sobre ele escreveu Martin Buber (2001), pode auxiliar neste perguntar e nos aprendizados da busca; o diálogo no qual se coloca em suspensão os próprios pressupostos ao ouvir o Outro - pessoa, animal, vegetal, ventos, águas, o próprio eu ou outros seres, reais ou imaginários, sagrados ou profanos (SORRENTINO & NERY-SILVA, 2019, p. 49).

Fomentar o diálogo na EA é também esse exercício de abertura e escuta. É construir saberes e criar pontes com a diversidade, e principalmente reconhecer o ser humano enquanto sujeito inacabado. Isto não significa que o caminho seja pela aceitação de retóricas e narrativas que corroborem com as opressões e violências que o sistema hegemônico produz, mas sim de uma demanda por posicionamentos estratégicos (ALVES, et al, 2010, p. 19).

No processo educativo de construção de uma nova identidade planetária, o diálogo tem importância primordial, enquanto meio para se formar uma amálgama entre as diversidades, entre os modos de viver, pensar, sentir e agir, individual e coletivamente. É possível diminuir barreiras espaciais e cognitivas e conciliar contradições inerentes à vida, sem descaracterizar ou anular a essência e as especificidades de cada pessoa ou grupo, promovendo e ampliando a comunicação e a interação entre os diversos. (ALVES et al, 2010 p. 20)

Enquanto educadoras e educadores ambientais, faz-se necessário o estabelecimento desta ética e decência, pois os processos dialógicos e de transição educadora só virão com o enfrentamento a estas iniquidades do mundo. Conflitos são inevitáveis e necessários na construção da pluralidade, mas o confronto deve ser evitado, pois nestas situações a dimensão dialógica não irá se estabelecer, e os ruídos irão reverberar por muito tempo, tornando estas situações desconfortantes em realidades estacionárias.

A complexidade e interdependência dos problemas institucionais e globais exige a busca de respostas compartilhadas. O simples fato de pessoas conversarem não significa a ocorrência do diálogo rumo à resolução desses problemas, já que as falhas de comunicação e desentendimentos culturais que ocorrem, não permitem a abordagem das questões de forma comum. Isso motiva o desenvolvimento da capacidade de se pensar junto, desenvolver pensamento colaborativo e ação coordenada (ISAACS, 1993 apud ALVES, et. al. 2010, p. 21).

O fortalecimento da autonomia comunitária é um processo que demanda a organização autogestionária, em seu sentido mais horizontal possível. Não se buscam esses horizontes sem o desenvolvimento do diálogo, inspirado na horizontalidade das relações, da suspensão dos pressupostos. Em tempos de capitalismo em crise, mudanças climáticas, e pandemias, é preciso reverter algumas premissas, condicionantes que parecem quase impossíveis de serem superadas, na sociedade da meritocracia, do individualismo e da competição, uma pedagogia socioambiental que aborda a **cooperação** é também um ato revolucionário.

É importante distinguir cooperação de cooperativismo, não que algum desses conceitos não tenha relevância na construção de sociedades sustentáveis, mas é interessante compreender que a cooperação se trata de um princípio humano, muito atrelado a busca da solidariedade, e o cooperativismo é um modelo de organização operária que emerge no período do capitalismo industrial do século XIX (REGO & MOREIRA, 2013).

No contexto das opressões históricas humanas, e da própria pedagogia capitalista, a cooperação enquanto princípio e o cooperativismo enquanto

movimento político serviram de contraponto ao individualismo e a competição propagandeada pelo sistema capitalista. Entretanto, dentro do próprio movimento cooperativo existem compreensões e interpretações distintas sobre o contexto, especialmente quando se abordam essas questões na ótica do marxismo clássico, do socialismo utópico, do anarquismo ou do campo libertário. (REGO & MOREIRA, 2013).

Pensando no princípio da cooperação como vertente do fortalecimento da autonomia comunitária é relevante se inspirar na construção intelectual do campo libertário, que apresenta em suas diretrizes a crença de organização política de base, a construção solidária e a valorização das potencialidades humanas e mesmo da criatividade. Pensando no contexto da construção de processos educadores socioambientalistas, como a cooperação estaria neste arranjo pedagógico?

Gadotti (2009) afirma que na construção autogestionária a concepção de gestão não é restrita a alguns, mas sim responsabilidade de todo o coletivo. Em suas palavras:

Entende-se que a solidariedade não pode estar separada da autogestão. A empresa autogestionada “exige um esforço adicional dos trabalhadores na empresa solidária: além de cumprir as tarefas a seu cargo, cada um deles tem de se preocupar com os problemas gerais da empresa” (GADOTTI, 2009, p. 34)

No sentido pedagógico ele afirma ainda que a concepção de uma pedagogia da cooperação necessita formar pessoas que atuam nesses espaços autogestionados. Segundo ele não existe a construção cooperativa em uma lógica de produção e trabalho capitalista (GADOTTI, 2009, p. 35). E diz ainda:

O ensino da autogestão é um exemplo prático. Como ensinar a autogestão? Só pelo exemplo. Não dá para ensinar a autogestão com “lições de autogestão”, como não dá para ensinar democracia com “lições de democracia”. Essa é uma pedagogia a ser construída com a prática. Aqui vale a advertência de Paulo Freire: “ninguém ensina nada a ninguém. Aprendemos juntos, em comunhão”. Não se trata apenas de oferecer cursos. Trata-se de construir valores, uma cultura, juntos (*idem*, 2009, p. 36)

Dos desafios vigentes na sociedade capitalista, romper com a lógica competitiva e individualista se mostra um dos principais, especialmente na conjuntura atual de emergências socioambientais e vulnerabilidades sociais, entretanto, as diversas identidades e comunidades presentes em nosso planeta revelam outras possibilidades de convivência, sendo interessante compreender esses “sentos de comunidade” na busca de uma educação ambiental de caráter cooperativa.

O sociólogo Ferdinand Tönnies (2002 *apud* ALVES *et al*, 2010, p. 9-10) apresenta o conceito de comunidade na perspectiva das relações humanas, da convivência, não restritas ao racional e permeadas pelos sentimentos das pessoas que as constituem. Já as sociedades seriam o espaço das relações formais e burocráticas, dos procedimentos e metas que regem as estruturas e superestruturas da sociedade, e das técnicas presentes nos estados contemporâneos. Viver e conviver neste modelo tem seu preço, e os impactos socioambientais estão presentes para comprovar estes fatos.

Com a revolução industrial e constituição da modernidade, o sentido coletivo e comunitário é secundarizado diante do privado e do individual, e a fragmentação social se desdobra nas próprias relações de trabalho, transformadas da condição de criatividade e do trabalho artesanal, para linhas de produção, e produção sem limites, controle, hierarquia e punição. (BAUMAN, 2003). É papel da EA desconstruir essa ideologia sobre modernização e desenvolvimento vigente, que classifica inclusive comunidades entre “desenvolvidas” e “atrasadas” (BRIANEZI, 2007 *apud* SORRENTINO *et al*, 2018), e assim fomentar essa convivência, a partir da formação de coletivos educadores que possuam autonomia, e bebam da fonte dos saberes ancestrais, e que apesar de seus próprios dilemas e conflitos internos, possam buscar auto-organização e pertencimento, bem como outra relação com o ambiente que estão inseridos, enquanto comunidades aprendentes e também interpretativas, buscando assim caminhos em direção ao bem viver. (AVANZI & MALAGODI, 2005; BRANDÃO, 2005; ALVES *et al*, 2010)

A Figura 20 provoca uma interessante analogia sobre a construção desses processos educadores socioambientais. É preciso compreender a existência

humana como pertencente aos ecossistemas, se a lógica vigente separa a natureza da humanidade, bem como da cultura, gerando este senso de dominação sobre a vida, é preciso fazer o contraponto e questionar aquilo que busca se manter como *status quo*.

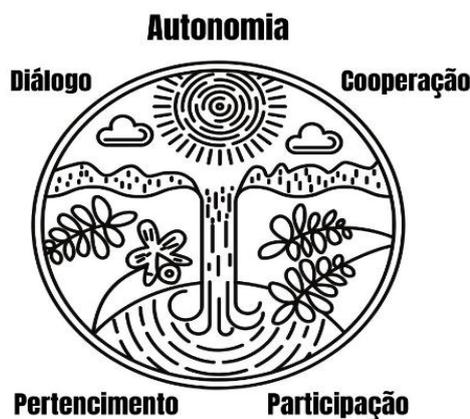


Figura 20: Representação da proposta de autonomia comunitária
Autoria: Bruno Fernandes

O fortalecimento da autonomia é também a reconstrução de um ecossistema, repleto de seres vivos, animais, vegetais, terras e riachos, que possuem em seus braços e olhos d'água as subjetividades necessárias para que nós enquanto seres coletivos e aprendentes possamos dia após dia compreender todas estas relações complexas. A participação coloca o desafio de nos reconhecemos em nós e nos outros, na diversidade, no senso de pertencer a um lugar e assim aumentar nossa potência de ação. Esse reconhecimento virá na ação dialógica, na construção horizontal dos diálogos e conhecimentos, e a partir desse senso comunitário, a cooperação se torna cultura de muitos povos. A pedagogia socioambiental olha para a autonomia e busca outros mundos necessários. São caminhos conjuntos, não dá para separar em caixinhas, é processo constante e integrado de pessoas que buscam sair do óbvio, constroem seus processos de resistência e também utopizam dias melhores.

2.5.5 Tecnologia social, uma pedagogia socioambiental na busca de autonomia, do comum e do bem viver

O caminho na transição para outros modelos de sociedade, pautados na sustentabilidade socioambiental, é um processo de base revolucionária, de grandes transformações culturais.

É preciso antes de tudo nos reinventarmos enquanto sociedade ocidental, reconhecer que uma epistemologia dominante, uma leitura de mundo hegemônica, colonizou outras tantas, constituindo um modelo de vida, de tecnologia e desenvolvimento pautados na exploração da própria vida e no extrativismo da natureza, e assim buscar a construção de novos mundos na pluralidade do bem viver, em outras cosmovisões, e na construção do bem comum.

Falar sobre o comum não é trazer uma perspectiva homogeneizante, das verdades das maiorias sobre o todo. Dardot & Laval (2017) definem que esta noção de comum não deve ser vista como uma coisa, e sim como um princípio político, aquilo que potencializa e dá o contexto às comunidades, constituindo a autogestão institucional. Para isso se faz necessária a instituição de uma política de governança democrática, na representação das múltiplas ideias e interpretações sobre a realidade, e principalmente atuação nos territórios²⁵ (HARDT & NEGRI, 2014). No mesmo espectro, e ampliando a perspectiva da diversidade para outras cosmovisões, o bem viver tem se configurado como movimento de encontro e resgate dos modos de vida de muitos povos, para além da perspectiva eurocentrada capitalista que promoveu em seu processo histórico o epistemicídio e o genocídio de diversos povos habitantes dos diversos continentes do planeta. (ACOSTA, 2016; LACERDA & FEITOSA, 2015; QUIJANO, 2013). Quando falamos de comum e bem viver, qual diversidade e participação se busca, em uma perspectiva revolucionária, das necessárias transformações culturais profundas citadas?

Neste contexto é que a tecnologia social deve promover uma real ecologia de saberes, constituída entre saberes científicos e populares, entre conhecimentos do

²⁵ Vale destacar a noção apresentada pelos autores sobre federalismo, ou ainda a concepção do Municipalismo libertário de Bookchin (2015).

norte global, e principalmente do sul global. (ACOSTA, 2016; ACOSTA & BRAND, 2018; LACERDA & FEITOSA, 2015; QUIJANO, 2013; SANTOS, 2007).

E assim construir alternativas que compreendam as complexidades socioambientais existentes em cada território, pautadas em uma nova racionalidade, ou seja, trata-se do desenvolvimento de tecnologias que resolvam os dilemas locais e propiciem autonomia comunitária em busca de organização popular, incidência em políticas públicas, que transformem estas relações de poder desiguais e tragam a diversidade epistemológica nas superestruturas da sociedade, promovendo justiça social e sustentabilidade ambiental aos ecossistemas.

A busca por autonomia é uma trilha coletiva dos povos historicamente explorados e oprimidos, com a negação de suas existências e a proibição do livre exercer de suas raízes, histórias e estórias, que foram dominadas com a construção de culturas hegemônicas (e agora globalizadas), de modos de vida enlatados, de puro consumismo.

A tecnologia social necessita estar comprometida com estes processos de libertação, e o caminho é fortalecer o protagonismo desses grupos, para que possam sempre realizar análise crítica sobre a conjuntura que os cercam, se sentirem parte de seus processos de transição (gerando potência de agir), buscarem auto-organização, e assim conquistarem processos reais de libertação. (BAREMBLITT, 1992; BOOKCHIN, 2015; FREIRE, 1996).

É neste contexto que a educação comprometida com a sustentabilidade socioambiental deve atuar também. O desenvolvimento de estruturas e metodologias transformadoras só irá alcançar este patamar citado se estiver permeado por processos pedagógicos profundos, que questionem essas conjunturas e potencializem para a ação, e que devem ser pautados por princípios fundantes como a participação, o diálogo, pertencimento e a cooperação, primordiais na arquitetura pedagógica a se construir em intervenções educadoras ambientalistas, ou seja, não basta ter ou replicar estruturas de baixo custo, é necessário ter contexto, ser pedagógico e emancipador. Esta arquitetura por sinal, não deve ser desenvolvida nas mãos de poucos arquitetos, a horizontalidade sempre será uma

utopia e um meio para que processos educadores ambientalistas e o desenvolvimento de tecnologias sociais atinjam seus objetivos. (FREIRE, 1996).

Não importa se somos educadoras (es), professores (as), facilitadoras (es) sociais, ou se constituímos grupos de estudo e aprendizagem sobre a temática da tecnologia social, é preciso enunciar sempre estas utopias revolucionárias e transformadoras, e assumir o papel político e contra hegemônico que possuímos, como bem menciona o mestre Paulo Freire (1996):

Sou professor a favor da decência contra o despudor, a favor da liberdade contra o autoritarismo, da autoridade contra a licenciosidade, da democracia contra a ditadura de direita ou de esquerda. Sou professor a favor da luta constante contra qualquer forma de discriminação, contra a dominação econômica dos indivíduos ou das classes sociais. Sou professor contra a ordem capitalista vigente que inventou esta aberração: a miséria na fartura. [...] (FREIRE, 1996, p. 40).

A tecnologia social também não deve ser vista apenas como um processo isolado, ou meramente destinada a escalas produtivas menores e/ou de redução de consumo energético (BOOKCHIN, 2015), ela deve ser o instrumento catalisador e autogestionário da construção de infraestrutura comunitária, da promoção de uma real economia de base solidária, e principalmente da promoção de uma democracia radicalmente participativa, valores estes também fundamentais na diversidade epistêmica e política que as utopias do bem viver se baseiam. (ACOSTA, 2016; DAGNINO, 2004; DAGNINO, 2014; FRAGA, 2011)

Neste sentido, as experiências de base, ocorridas em comunidades e municípios devem tecer caminhos para um planejamento estratégico nacional, ou até mesmo internacional. A articulação de territórios em rede, e o desapego da cultura das “patentes e autorias” permitem que cada experiência possa ser transformadora para uma comunidade e inspiradora para que outras tantas construam suas próprias histórias.

As estruturas e metodologias podem e devem ser reaplicáveis em tantos outros territórios, mas o contexto dirá como, quando e se elas podem acontecer, traduzindo-se em processos de ressignificação. O mesmo vale para a autonomia gerada, que a nível territorial e de comunidade permitem que novos atores estejam engajados e mais próximos dos espaços de poder e tomada de decisões. Nesta engenharia social e comunitária, se deflagram processos de transição comprometidos com a sustentabilidade socioambiental.

Acosta (2016) nos provoca a romper com o dogma, quase insuperável, do desenvolvimento capitalista, que coloca à existência humana apenas a possibilidade de uma relação extrativista com a vida, com meras possibilidades de mitigação dos danos e violências causadas. Os horizontes estão na construção do bem viver, na superação das estruturas hegemônicas, com modelos tecnológicos opostos a degradação da biodiversidade e que promovam a sustentabilidade socioambiental, e principalmente que tenham na pedagogia socioambiental libertária os caminhos necessários para uma transição cultural, que hoje coloca a humanidade e suas estruturas de costas, em relação dominante, sobre a natureza e seus seres, mas que possa a partir desta transição constituir uma nova ética socioambiental, da construção do comum, da diversidade e integração entre os seres e a Terra que os acolhe todos os dias. (ACOSTA, 2016; DARDOT & LAVAL, 2017; HARDT & NEGRI, 2014; SVAMPA, 2019)

Afinal, se buscamos novos mundos, com a diversidade de povos, comunidades, grupos e saberes, os processos de transição devem vir da base, principalmente com aqueles (as) negligenciados pelo modelo hegemônico. Parafraseando Viezzer (2020), as revoluções não virão dos planaltos e sim das planícies.

3. METODOLOGIA

3.1 A construção de uma pesquisa-intervenção engajada e multirreferencial

Fazer pesquisa comprometida com a transição para sociedades sustentáveis (TROVARELLI, 2016) e o bem comum é reconstruir caminhos democráticos, em busca de outros modos de se fazer ciência, essencialmente comprometidos com uma universidade aberta ao diálogo e à participação popular.

Presente na América Latina, a pesquisa participante compreendeu o movimento surgido na “periferia” do mundo que pretendia inovar as práticas científicas a partir de novas alternativas de trabalho junto a grupos populares e movimentos sociais. Estes modelos de pesquisa então herdaram e reelaboraram distintos aprendizados da pesquisa social adaptando a cada contexto sem uma metodologia única e exclusiva. (BRANDÃO, 2005; VIEZZER, 2005). Importante também os dizeres de Viezzer (2005):

Um dos exemplos mais marcantes foi, nos anos 70, o envolvimento de doutores e mestres da Universidade de Brighton/Sussex em relação à observação-participante que, posteriormente, evoluiu para a pesquisa-participante e, depois, para pesquisa-ação-participante como o diagnóstico rural participativo, por exemplo. (VIEZZER, 2005, p. 279 -280).

Neste campo de pesquisa os aspectos socioambientais são centrados nas relações humanas com a natureza, sendo essencialmente qualitativas, compreendidas nos contextos e processos sócio-históricos, de características coletivas, dinâmicas, complexas e contínua de conscientização e participação social. (TOZONI-REIS, 2005, p. 270-271).

A concepção da dimensão participante no processo pesquisante é também descrito por Brandão (2005):

[...] As alternativas participativas se reconhecem como integradas em projetos de envolvimento e mútuo compromisso de ações sociais de

vocação popular. Nisto, geralmente elas colocam face-a-face pessoas e agências sociais “eruditas” (como um sociólogo, um educador de carreira ou uma Ong de direitos humanos) e “populares” (como um indígena tarasco, um operário sindicalizado argentino, um camponês semialfabetizado do Centro-Oeste do Brasil, ou o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra). Assim, elas partem de diferentes possibilidades de relacionamentos entre os dois polos de atores sociais envolvidos, interativos e participantes. (p. 263).

Importante também destacar a intensa relação das Pesquisas Participantes e Pesquisa-Ação-Participante com a “educação popular”, questionando a forma de produzir ciência e educar, e resgatando/valorizando os saberes e a criatividade das comunidades tradicionais/populares. Para tal, a relação anteriormente tratada pela ciência tradicional como sujeito – objeto deve ser transformada em sujeito – sujeito, em processo de teoria e prática, ou práxis educadora (reconstrução teórica e prática a partir da prática e reflexão crítica), na qual o compromisso político e ideológico do pesquisador é com a comunidade e as causas sociais. (BRANDÃO, 2005; GADOTTI, 1998; VIEZZER, 2005).

3.2 A abordagem qualitativa e multirreferencial na pesquisa participante

E como desenvolver a pesquisa participante pautada em valores críticos e emancipatórios? Buscando o autêntico diálogo de saberes entre os conhecimentos populares e científicos? Neste contexto considera-se muito importante a construção de metodologias qualitativas, principalmente no tocante à compreensão das complexidades envolvidas na relação humano-ambiente. Minayo (1994) descreve que:

“A cientificidade deve ser pensada como uma ideia reguladora de alta abstração e não como sinônimo de modelos e normas a serem seguidos, e que o labor científico caminha sempre em duas direções:

numa elabora suas teorias, seus métodos, seus princípios e estabelece seus resultados; noutra inventa, ratifica seu caminho, abandona certas vias e encaminha-se para certas direções privilegiadas. E ao fazer tal percurso, os investigadores aceitam os critérios da historicidade, da colaboração e, sobretudo, imbuem-se da humildade de quem sabe que qualquer conhecimento é aproximado, construído”. (MINAYO, 1994, p. 10)

A pesquisa qualitativa é um processo de reflexão e análise crítica e subjetiva sobre a realidade, através da utilização de técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação. Buscando trabalhar com a vivência, a experiência, a cotidianidade e também com a leitura sobre as estruturas, superestruturas e instituições, como resultados da ação humana objetivada, sendo assim a linguagem, as práticas e as coisas inseparáveis. (MINAYO, 1994, p. 23-24; HAGUETTE, 1995, p. 63; OLIVEIRA, 2016, p. 37).

Não aceitando que a realidade seja algo externo ao sujeito, a corrente idealista-subjetivista valoriza a maneira própria de entendimento da realidade pelo indivíduo. Em oposição a uma visão empiricista de ciência, busca a interpretação em lugar da mensuração, a descoberta em lugar da constatação, valoriza a indução e assume que fatos e valores estão intimamente relacionados, tornando-se inaceitável uma postura neutra do pesquisador. (ANDRE, 1995, p. 27)

O processo participativo e qualitativo necessita de um recorte epistemológico e um corte temporal-espacial, em que a atividade descritiva é fundamental em todas as etapas, desde a revisão bibliográfica à coleta de dados primários, em busca de relação intrínseca de oposição e complementaridade entre o mundo humano/social e o natural, o pensamento e a materialidade, trabalhando com o complexo as especificidades apresentadas pelo contexto e comunidades envolvidas. (MINAYO, 1994, p. 25; OLIVEIRA, 2016, p. 39).

O trabalho pesquisante não pode também ocorrer em caminhos pré-estabelecidos, pois necessita ser construído em seu caminhar, a partir de critérios de orientação. (MINAYO, 1994, p. 13). Sendo fundamental sua abertura à construção por caminhos idiossincráticos (BECKER, 1999); dialogando com referenciais, metodologias e pesquisas consolidadas, mas também aberto à reflexão, mediante os contextos e situações que emergem no cotidiano das ações.

Se o contexto exige um olhar amplo e de múltiplos caminhos compondo o todo, construído ao caminhar, este método deve atender a uma proposta multirreferencial. O conceito de multirreferencialidade pode ser descrito como caminhos contra o reducionismo, especialmente para metodologias das ciências humanas ligadas ao campo da educação e sociologia. Neste conceito, a metodologia é um conjunto de procedimentos necessários ao “fazer ciência”, entretanto, esta se faz ao caminhar, em processo semelhante a uma “bricolagem”, na qual cada procedimento é definido em função de sua apropriação para os momentos vivenciados. (BORBA, 1998).

Esta proposição metodológica busca compreender mais profundamente as relações complexas presentes nos territórios, e a complexidade nos remete para a noção de totalidade, de conjunto, sendo seu eixo principal a compreensão da parte sobre o todo, e vice-versa. Fato este tratado na ciência tradicional como estado provisório do objeto de pesquisa. (MARTINS, 1998).

A busca de compreensão dessa totalidade citada necessita de um olhar mais amplo, em oposição à ciência tradicional que coloca sujeito “versus” objeto de pesquisa na construção de conhecimentos. Importante citar também:

Como podemos depreender da citação acima, a análise multirreferencial das situações, das práticas, dos fenômenos e dos fatos educativos se propõe, explicitamente, uma leitura plural, sob diferentes ângulos e em função de sistemas de referência distintos, não redutíveis uns aos outros, o que supõe, como exigência, a capacidade de o pesquisador ser poliglota e ter uma postura aberta. (MARTINS, 1998, p. 28)

Desta forma a comunidade de pesquisa em educação ambiental tem se debruçado neste campo como objeto de estudo, não somente como epistemologia, mas como concepção metodológica. (BURNHAM, 2006 p. 90). Ampliando o número de pesquisas nestes moldes, construindo processos de pesquisa e intervenção, desafiando os paradigmas da ciência cartesiana e tradicionalista, e sonhando com novos caminhos para a construção de conhecimentos plurais e diversos, bem como, modelos universitários democráticos na transição para sociedades sustentáveis.

3.3 A pesquisa intervenção na perspectiva multirreferencial

3.3.1. Sobre a pesquisa intervenção

Dentre as variações da pesquisa participativa a pesquisa intervenção caracteriza-se pelo propósito de “conhecer para transformar” e “transformar para conhecer”, buscando investigar os coletivos em sua diversidade qualitativa, em escala micropolítica, e em processo intervencionista socioanalíticos evidenciando o ato político que toda investigação possui. (ROCHA & AGUIAR, 2003)

Na pesquisa voltada à educação, especialmente aquela vinculada à temática socioambientalista, processos intervencionistas são fios condutores, pontes dialógicas em busca da horizontalidade. O mapeamento e diagnóstico, em caráter participativo e incremental (OCA, 2016), e a vivência, na relação do um com o outro, do outro com o mundo, têm características praxiológicas – pesquisador(a) e comunidade foco da intervenção desenvolvem, simultânea e colaborativamente, processos de aprendizagem. (GUIMARÃES, 2005, p. 195)

No contexto da presente pesquisa foi apresentada uma proposta de pesquisa intervenção caracterizada pela multirreferencialidade e voltada ao campo da EA. Propõe-se a trabalhar na investigação das interfaces entre a tecnologia social, a educação ambiental e a extensão universitária, como caminhos no fortalecimento da autonomia comunitária. Os trabalhos de campo envolvendo pesquisa e intervenção foram todos realizados no município de Piracicaba/SP, especificamente no Distrito de Tupi, e tendo como temática problematizadora o saneamento rural e sua relação com o processo de agroecologização da comunidade.

A proposta metodológica possui três etapas principais (Mapeamento e Diagnóstico, Intervenção Educadora Socioambiental e Sistematização e Análise dos Resultados). Sobre essas serão propostas técnicas de pesquisa para observação, registro, levantamento de dados, intervenção educadora, sistematização, interpretação e análise crítica dos dados obtidos. Importante destacar que algumas das técnicas (em especial de observação e registro) serão utilizadas em mais de uma etapa. O processo intervencionista está comprometido com princípios ligados à democratização da ciência e do conhecimento, na perspectiva que atenda os objetivos propostos na pesquisa.

Na figura abaixo é possível observar as presentes etapas e técnicas

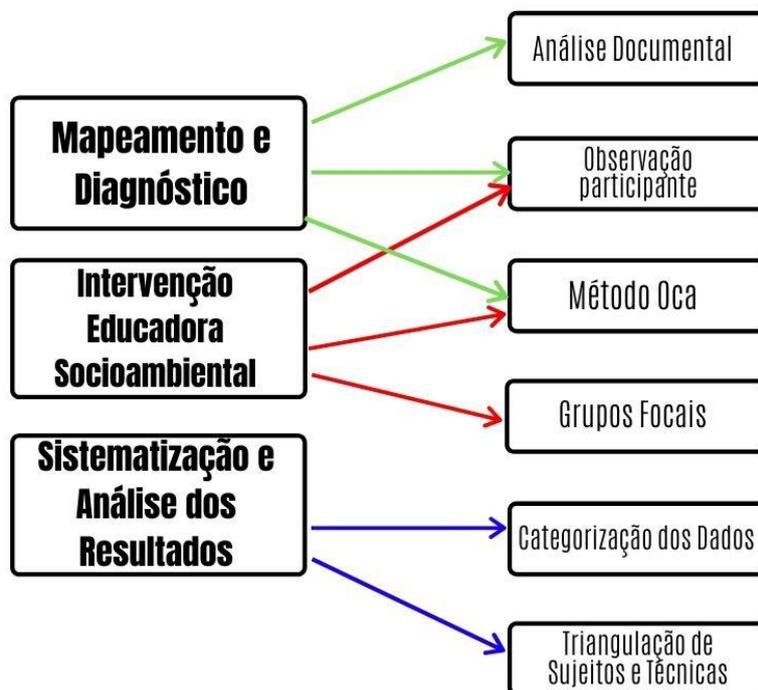


Figura 21: Organização metodológica da pesquisa intervenção multirreferencial

correlatas.

3.3.2 Mapeamento e diagnóstico

Na etapa de mapeamento e diagnóstico é importante o levantamento de documentos primários e secundários, objetivando reunir informações que contribuam

na compreensão da dimensão sócio-histórica da comunidade e do contexto de pesquisa. É importante também percorrer o território observando e registrando as impressões no caderno de campo caracterizada pela descrição densa (GEERTZ, 2008), e realizar grupos focais com atores estratégicos ao processo, tendo sido buscado na pesquisa compreender os fatos, narrativas e impressões a respeito dos conceitos “tecnologias sociais”, “educação ambiental”, “extensão universitária” e “saneamento rural” no território, objetivando analisar também o imperativo de autonomia na constituição do coletivo atuante na comunidade.

Descrever um cenário significa escolher, de forma participativa, os atributos que melhor o representam para o coletivo, em função do conjunto de olhares que o mesmo produziu sobre ele. Pode-se afirmar que qualquer ação sobre um território se fundamenta em um diagnóstico participativo sobre ele, e que resultará em uma intervenção democrática sobre a referida situação socioambiental. (TASSARA & ARDANS, 2007).

E quando se trata sobre observar, registrar e assim descrever um cenário condizente a realidade de determinado território a pesquisa etnográfica pode contribuir diretamente. A etnografia se apresenta como meio para a compreensão dos conceitos de cultura e ambiente, sendo necessário para a sua prática estabelecer relações, selecionar informantes, transcrever textos, levantar genealogias, mapear campos e manter um diário. Neste contexto o pesquisador se depara com distintas formas de interpretação da realidade e busca demonstrar com registros essa multiplicidade emergida no território (ANDRE, 1995; GEERTZ, 2008).

Nas pesquisas ligadas ao campo educacional, a etnografia pode ser importante também para a descrição do processo educativo desenvolvido. A utilização de técnicas de pesquisa como a observação participante, entrevistas e análise de documentos contribuem para essa perspectiva. O campo etnográfico também preza pela relação dialógica entre pesquisador e “objeto” no desenvolvimento da pesquisa, priorizando a constituição do processo em relação aos produtos e resultados finais. (ANDRE, 1995; OLIVEIRA, 2016).

Finalmente, a pesquisa etnográfica busca a formulação de hipóteses, conceitos, abstrações, teorias e não sua testagem. Para isso faz uso de um plano de trabalho aberto e flexível, em que os focos da investigação vão sendo constantemente revistos, as técnicas de coleta, re-avaliadas, os instrumentos, reformulados e os fundamentos teóricos, repensados. O que esse tipo de pesquisa visa é a descoberta de novos conceitos, novas relações, novas formas de entendimento da realidade. (ANDRE, 1995, p. 30).

O presente trabalho optou por trabalhar com três técnicas de pesquisa: Análise documental, Observação Participante e Grupos Focais, as quais serão melhor detalhadas abaixo.

3.3.2.1 Análise documental

Para compreender elementos do contexto e/ou território da pesquisa, especialmente fatores sócio-histórico, que o pesquisador não estava presente para registros e observações deve-se utilizar como técnica de pesquisa a análise documental, buscando emergir outras perspectivas ou interpretações sobre distintas e complexas realidades.

A riqueza de informações que dela pode-se extrair e resgatar justifica o seu uso em várias áreas das Ciências Humanas e Sociais, possibilitando ampliar o entendimento de objetos cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural. Por exemplo, na reconstrução de uma história vivida. (SÁ-SILVA et al. 2009).

Trabalhar com documentos é trabalhar com uma variedade de fontes que podem incluir: jornais, revistas, diários, obras literárias, científicas e técnicas, cartas, memorandos, relatórios, fotografias, filmes dentre outros. A escolha dos documentos não é um processo aleatório ou “desligado”, necessita ser engajado! E deve ser orientado a partir dos objetivos, hipóteses e contexto da pesquisa, ou ainda no processo que o pesquisador está vivenciando em campo. (RICOUER, 1982, *apud* MAY, 2004; GODOY, 1995).

Segundo Godoy (1995, p. 22) as fontes documentais podem ser classificadas em duas categorias:

- Primárias: Quando produzidas por pessoas que vivenciaram diretamente o evento que está sendo estudado.
- Secundárias: Quando coletados por pessoas que não estavam presentes por ocasião da sua ocorrência.

E sobre os desafios do trabalho com a técnica? Para o autor dois desafios necessitam ser pontuados (GODOY, 1995):

- Nem sempre as fontes documentais foram produzidas para a investigação social com caráter analítico (é preciso sair da caixa!).
- Os registros escritos são produzidos por pessoas que possuem acesso de leitura e escrita, portanto, a multiplicidade de olhares, especialmente para contextos de vulnerabilidades pode não estar representada em sua totalidade.

Diante destes desafios é interessante trabalhar com outras formas de linguagem e buscar nos instrumentos de análises qualitativas compreensões cruzadas desses olhares nas subjetividades apresentadas.

Os documentos analisados na pesquisa foram registros jornalísticos, informações públicas governamentais, atas de reuniões e políticas públicas relevantes ao contexto, contribuindo nas etapas de mapeamento e diagnóstico e análises sobre o objeto de pesquisa.

3.3.2.2 Observação participante

A observação participante ocorre no contexto e cotidiano da comunidade em que o pesquisador está participando. É considerada a técnica de pesquisa qualitativa menos estruturada. Alguns teóricos abordam sua origem a partir do trabalho de campo do antropólogo Bronislaw Malinowski, e outros a partir da produção científica pertinente a escola sociológica de Chicago (LUDKE & ANDRE, 1986; HAGUETTE, 1995; OLIVEIRA, 2016).

A busca é por observar, registrar, e refletir sobre situações que possam emergir no cotidiano das comunidades e que possibilitem traduzir fenômenos. É considerada também como análise do comportamento da comunidade nas diversas situações vivenciadas, dentro da ótica de que o aprendizado e as análises da pesquisa serão construídos no decorrer do processo. (BECKER, 1999; OLIVEIRA, 2016).

Apresenta também a vantagem da “relação direta entre pesquisador e comunidade” ser a melhor forma de verificação da ocorrência de um fenômeno, e também por possibilitar a descoberta de novos aspectos de uma problemática. Neste sentido é fundamental o trabalho de introspecção e reflexão do pesquisador no decorrer do trabalho do campo. (LUDKE & ANDRE, 1986).

No contexto da pesquisa intervenção a observação participante pode contribuir como ferramenta empírica do processo intervencionista. É importante que o pesquisador tenha sempre apoio para os trabalhos de campo, especialmente com os registros de informações, pois pode não conseguir captar todas as situações surgidas nas ações de intervenção/educação.

Alguns pontos são importantes para o trabalho e execução desta técnica conforme citam Bogdan & Biklen (1982 *apud* Ludke & Andre, 1986):

- Descrição dos sujeitos
- Reconstrução de diálogos
- Descrição de locais
- Descrição de eventos especiais
- Descrição de atividades
- Comportamentos do próprio pesquisador.

A observação participante apresenta ainda alguns desafios em sua execução, tais como: relação observador e observados com risco de obliteração da percepção do pesquisador a partir de sua convivência e a impossibilidade de generalizações dos resultados (HAGUETTE, 1995, p. 76).

E os registros? Estes podem ser variados! Alguns farão apenas registros escritos, outros combinarão as anotações com materiais transcritos de gravações, e

alguns ainda se utilizarão de registros de filmes ou fotografias para compor estas análises. (LUDKE & ANDRE, 1986, p. 32).

Todas estas impressões e reflexões requerem um espaço próprio, que além de organizar as ideias e fatos ocorridos, possam servir de apoio ao pesquisador como instrumento de relato de suas inquietações, produzindo uma sincera aprendizagem horizontal, bem como a descrição densa da realidade. Este em questão é o caderno de campo, diário de campo, ou ainda diário de bordo! Os nomes são diversos, mas o fato é que muitas vezes este não é evidenciado nos momentos formais acadêmicos, e pouco entra nas publicações, conforme descrito brilhantemente pelo educador e antropólogo Carlos Rodrigues Brandão:

"O diário são as folhas de trás dos cadernos de anotações de pesquisas, viagens e reuniões. São folhas de uma fala oculta. Escritos carregados de afeição, que acompanharam ao longo destes últimos anos os outros escritos dos livros que eu fiz, e que nunca conseguiram neles um lugar seu" (BRANDÃO, 1982, p. 12)

3.3.2.3 Grupos focais

Fortalecendo o trabalho da observação participante, o grupo focal é uma das importantes técnicas de trabalho na pesquisa qualitativa. É muito ligado às ciências humanas, especialmente à psicologia social, sociologia e educação, e utilizada também na análise de percepções e construções sociais das comunidades envolvidas. Sua escolha deve ser muito criteriosa e especialmente alinhada aos objetivos e contextos da pesquisa, podendo contribuir bastante em processos de intervenção e análise por triangulação de informações. (GATTI, 2012; GONDIM, 2003)

Os grupos focais podem ocorrer em três modalidades (GONDIM, 2003, p. 152):

- **Exploratórios** (produção conteúdos, geração hipóteses)
- **Clínicos** (compreensão crenças, sentimentos e comportamentos)

- **Vivenciais** (os próprios processos internos do grupo serão analisados)

Importante também as palavras de Gatti (2012):

O trabalho com grupos focais permite compreender processos de construção da realidade por determinados grupos sociais, compreender práticas cotidianas, ações e reações a fatos e eventos, comportamentos e atitudes, constituindo-se uma técnica importante para o conhecimento das representações, percepções, crenças, hábitos, valores, restrições, preconceitos, linguagens e simbologias prevalentes no trato de uma dada questão por pessoas que partilham alguns traços em comum, relevantes para o estudo do problema visado (p. 11).

No contexto da presente pesquisa optou-se por uma abordagem vivencial, e neste contexto os grupos focais contribuíram na compreensão dos processos de auto-organização do coletivo formado junto as lideranças da comunidade de Tupi, bem como do próprio grupo de extensão universitária atuante. Os momentos de realização dos grupos focais possibilitaram também um espaço democrático de diálogos e trocas de percepções sobre a realidade e a conjuntura vigente. Sobre isto a autora comenta também:

A premissa é a de que os pequenos grupos tendem a reproduzir nos jogos de conversação, o discurso ideológico das relações macrossociais. Eles seriam, pois, uma forma de desvelar este processo de alienação e torná-lo consciente para os participantes (*Idem*, p. 9).

Para a formulação do grupo é importante haver uma certa homogeneidade (a famosa cola), e ao mesmo tempo uma diversidade representativa da comunidade, que seja essencialmente respeitada em seus direitos de fala e liberdades de expressão (GATTI, 2012; GONDIM, 2003). No contexto da pesquisa a questão

comum foi o pertencimento ao distrito de Tupi (ser morador ou atuar), e as diversidades foram escolhidas buscando diferentes faixas etárias, gênero, cor e representações institucionais, e no caso do grupo de estudantes o comum foi estar atuando e construindo o coletivo, buscando as diversidades presentes.

A função central do pesquisador envolvido é de mediação do processo, garantindo a organização e respeito com as falas e a gestão de possíveis conflitos gerados no decorrer das atividades. Para isso é importante também que o planejamento da atividade construa um bom roteiro de perguntas e provocações, defina as pessoas a se convidar, crie um ambiente acolhedor para esse grupo poder dialogar, defina o tempo de realização (1 a 2 horas no máximo), e principalmente garantir o sigilo das informações geradas. (GATTI, 2012).

A ênfase recai sobre a interação dentro do grupo e não em perguntas e respostas entre moderador e membros do grupo. A interação que se estabelece e as trocas efetivadas serão estudadas pelo pesquisador em função de seus objetivos. Há interesse não somente no que as pessoas pensam e expressam, mas também em como elas pensam e porque pensam o que pensam (*Idem*, 2012, p. 9).

Foram realizados dois grupos focais no processo, um com a presença de 6 estudantes do coletivo de extensão, e outro com 5 representantes do grupo de lideranças comunitárias do distrito de Tupi.

3.2.3 Intervenção educadora socioambiental

Mas afinal, o que é intervir? Por que a academia necessita intervir na sociedade e adentrar no cotidiano de comunidades distintas da cultura universitária? E o principal questionamento: Como devem ser estes processos de intervenção: pautados na lógica evolucionista do conhecimento, ou aberto ao diálogo horizontal na perspectiva de construção de uma ecologia de saberes? (SANTOS, 2007).

Os caminhos da construção da pesquisa participativa são também caminhos de ação educativa, especialmente comprometidos com a construção de novos

modelos de sociedade, que se considerem sustentáveis e que sejam de fato comprometidos com a diversidade. Esses processos têm seu tempo de maturação, são processos de transição, e nesta perspectiva a ação de pesquisa e intervenção se faz tão necessária. É preciso intervir e aprender na dimensão dialógica freiriana, para que estas comunidades se transformem em comunidades de aprendizagem, e a pesquisa universitária possa compreender de fato sua real função social.

Mas como conceituar ou caracterizar um processo intervencionista nesta perspectiva dialógica? Pode-se afirmar que a intervenção educadora socioambiental compreende que a formação de consciência socioambiental é uma construção de imagens assentadas sobre os encontros humanos nos territórios, e que, ela existindo, propicia o agir sobre o ambiente em busca do bem comum (TASSARA & ARDANS, 2007).

Os processos de intervenção são fundamentais quando colocados em função de uma perspectiva desalienante, possibilitando desvelar ou ainda desvendar as verdades, muitas vezes ocultas estrategicamente pelos detentores do poder político e econômico (TASSARA & ARDANS, 2007). Neste contexto alguns pontos são importantes na construção de uma intervenção: Qual a população que estamos trabalhando? Quais são suas características, e como habitam este território? Qual sua história? Quais são os problemas, dilemas e desafios que a comunidade enfrenta no território? Quais são suas intencionalidades de mudança? O que sonham para o futuro? E principalmente, qual será a estratégia de ação para este processo de transição? (TASSARA, et al, 2014)

No contexto da construção de uma intervenção educadora socioambiental, optou-se por trilhar os muitos caminhos presentes com o método Oca, a partir dos seus 12 passos (não sequenciais) que permitem este encontro de saberes, que potencializa a ação local.

3.2.3.1 O Método Oca

O “Método Oca” é uma sistematização dos aprendizados, vivências e possibilidades de ensino, gestão pesquisa e extensão em seus mais de 30 anos de existência como um Laboratório da Universidade de São Paulo no campus de

Piracicaba. Se caracteriza pela sua incrementalidade e está aberto à transformação contínua por meios dialógicos, coletivos e participativos. “Não é uma fórmula ou receita pronta, mas um convite à sua contínua construção. (OCA, 2016, p. 76).

A Oca nasceu do ideário ambientalista que permeia todas as dimensões de ensino/aprendizagem, pesquisa, extensão e gestão compartilhada e suas linhas de pesquisa, grupos e coletivos, entre outras configurações que se transformam ao longo do tempo. O fio condutor desta complexidade constitui-se de princípios, valores, diretrizes e objetivos, pactuados continuamente, que fundamentam suas concepções e incidem nas ações concretamente, fornecendo substrato ao método, cujas etapas ou componentes são como passos de dança, que transformam a caminhada linear obedecendo à harmonia do ritmo da vida. Não há um primeiro passo ou uma sequência a ser seguida: são convites para danças diversas, sendo os passos escolhidos, transformados e/ou incrementados pelos que se envolvem com o ritmo (OCA, 2016, p. 76).

O “Método Oca” foi desenvolvido pautado em alguns princípios fundamentais, traduzidos nos cinco pilares da Oca (diálogo, identidade, comunidade, potência de agir e felicidade), que na compreensão do coletivo são os “princípios inspiradores” para a busca de uma transição para sociedades sustentáveis. (OCA, 2016, TROVARELLI, 2016).

Apresenta 12 passos não sequenciais, que podem e devem ser trabalhados diante do contexto vivenciado. Os passos não são obrigatórios, entretanto, quanto mais dimensões forem possíveis realizar, melhores são os processos e os resultados da intervenção. Os doze passos são: temática problematizadora socioambiental; círculo de cultura, mergulhar em si (mergulho eu-mundo); conjuntura e utopia; planejamento participativo incremental e articulado; estudar, ler, aprender e pesquisar; mapeamento e diagnóstico intervenção; incidir em políticas públicas; educomunicação; registro, sistematização, monitoramento e avaliação; cardápio de conteúdos. (OCA, 2016; TROVARELLI, 2021).

Na figura abaixo é possível observar detalhadamente estes passos e suas inter-relações:

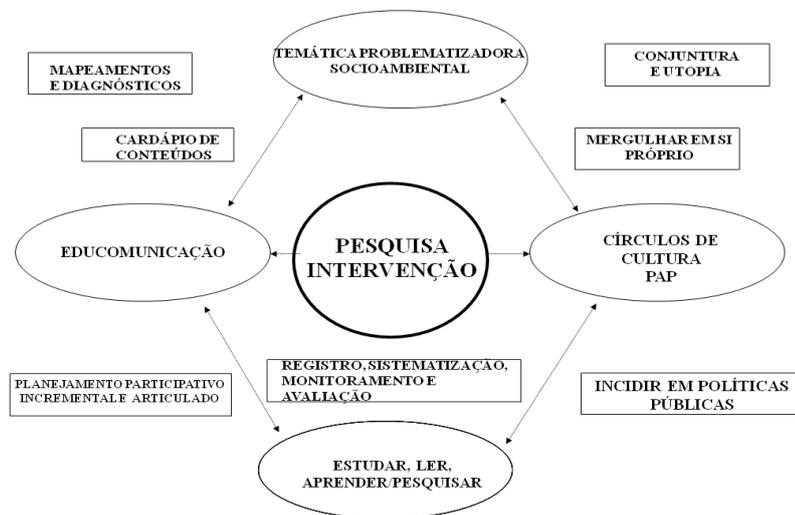


Figura 22: Método Oca - Fonte: Oca (2016, p. 80)

A abrangência do método é muito ampla, e possivelmente irá permear as diversas etapas da proposta de pesquisa intervenção multirreferencial, entretanto, optou-se por trabalhar especificamente neste caso como técnica de pesquisa na etapa de “intervenção educadora socioambiental” no intuito de trazer uma proposta intervencionista aberta e engajada, buscando formular aprendizados para o pesquisador, equipe de estudantes e extensionistas universitários, quanto às pessoas participantes.

Neste contexto a proposta de intervenção se deu a partir rodas de conversa com lideranças, visitas a campo (quando possível e com os cuidados sanitários necessários, devido aos períodos de isolamento físico e social), planejamento participativo e realização de oficinas educadoras e mutirões (quando possível também).

3.2.4 Sistematização e análise dos resultados

A terceira etapa da proposta é a de sistematização e análise dos resultados. Diante de um processo tão denso envolvendo etapas participativas de mapeamento e diagnóstico e intervenção educadora socioambiental, como trabalhar com tantas informações distintas e muitas vezes totalmente complementares em seus propósitos?

A busca pela compreensão das complexidades que compõem a realidade socioambiental e até a mesma a cultura local necessitam de olhares mais aprofundados, pautados na subjetividade das relações do território. Neste sentido a sistematização dos dados é uma forma para além das técnicas de organização, é antes de tudo uma interpretação crítica da realidade (HOLLIDAY, 2006). Nas palavras do autor:

A sistematização é aquela interpretação crítica de uma ou várias experiências que, a partir de seu ordenamento e reconstrução, descobre ou explicita a lógica do processo vivido, os fatores que intervieram no dito processo, como se relacionaram entre si e porque o fizeram desse modo. (HOLLIDAY, 2006, p. 24)

Segundo Hooliday (2006) a sistematização ocorrerá a partir das experiências vividas no campo, sempre terá algo como objetivo, gerando processo e produto, permite também que o pesquisador veja por que a experiência ocorreu de uma forma e não de outra, bem como compreender a inter-relação entre as etapas desenvolvidas ao longo do processo.

Tomando como base o fato de muitas das pesquisas participativas buscarem a incidência em políticas públicas ou a construção de processos educadores pautados na “ecologia de saberes” (SANTOS, 2007), este processo democrático possibilita tanto a construção coletiva de análises críticas, quanto a dinamização dessas com poderes instituídos e instituintes. (HOOLIDAY, 2006).

Neste contexto optou-se pela utilização de duas técnicas de pesquisa qualitativa que possam subsidiar este processo mais amplo de sistematização, análise, e interpretação da realidade. São elas a categorização dos dados e a triangulação de sujeitos e técnicas, que serão melhor descritas abaixo.

3.2.4.1 Categorização dos dados

Um dos caminhos definidos na constituição do processo de sistematização e análise crítica é a categorização dos dados. As categorias podem ser compreendidas como um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comum, ou que se relacionam entre si. Trabalhar com categorias significa agrupar elementos, ideias ou expressões em torno de um conceito capaz de abranger este todo. (GOMES, 1994).

A categorização pertence ao campo de pesquisa da análise de conteúdo, surgida nos EUA no século XX como meio a verificação de hipóteses e descobertas sobre fenômenos para além das aparências, e que apresenta como princípios o trabalho de campo e análise dos registros a partir de duas dimensões (TRIVIÑOS, 1987; GOMES, 1994):

- **Unidades de registro:** preferencialmente mensagens orais e escritas (conferem estabilidade)
- **Unidades de contexto:** Verificação e aprofundamento nas questões sócio históricas que envolvem estas mensagens.

Portanto trabalhar com a categorização dos dados será necessariamente um processo dialético, com possibilidade de revisitar a dimensão empírica da pesquisa, nas questões emergidas do trabalho de observação participante e entrevistas, em busca de sistematizar as informações geradas nas etapas de mapeamento e diagnóstico, e intervenção educadora, e organizá-las em categorias empíricas, facilitando a visualização dos dados e dando sustentação na análise crítica (GOMES, 1994 ; OLIVEIRA, 2016). Importante também a citação de Bardin (2011):

Na existência de ambiguidade dos elementos codificados faz-se necessária a definição de unidades de contextos, também denominada análise categorial. É no método de categorias, espécie

de gavetas que se permite a classificação dos elementos de significação constitutivas presentes no texto. (BARDIN, 2011, p. 37)

3.2.4.2 Triangulação de sujeitos e técnicas

Objetivando a compreensão das subjetividades e complexidades presentes no território de pesquisa, a técnica da triangulação possibilita organizar e criar intersecções interpretativas que fortaleçam os resultados de pesquisas qualitativas.

Tem por objetivo abranger os resultados descritivos e analíticos, a partir do princípio de que não é possível conceber a existência isolada de um fenômeno social sem o contexto histórico, a cultura e as relações interpessoais, promovendo interações entre a teoria e a prática, o concreto e o objetivo, o geral e o particular, para que a visão não seja limitada e o resultado não seja restrito a uma perspectiva. (TRIVIÑUS, 1987, p. 139; MINAYO, 1992 apud GOMES 2001; TUZZO & BRAGA, 2016).

Segundo Triviñus (1987, p. 138-139) a técnica é dividida em três etapas:

- **Processos e produtos centrados no sujeito:** elaborados pelo pesquisador em sua percepção e formas verbais (observação participante e entrevistas).
- **Elementos produzidos por meio do sujeito e que têm incumbência em seu desempenho na comunidade:** Documentos internos, externos e políticas públicas (análise documental).
- **Processos e produtos originados pela estrutura socioeconômica e cultural do macro organismo social no qual está inserido o sujeito:** Modos de produção vigentes (capitalismo, socialismo, escravagista, etc..).

Apesar destas técnicas de sistematização e análise compõem esta terceira etapa da presente proposta de pesquisa intervenção, é evidente que devem estar integradas em formato de planejamento e ajustes nas etapas anteriores, enfatizando que todas as etapas se inter-relacionam. É mais do que necessário esta dialogicidade de etapas e sujeitos na constituição de um processo pesquisante multirreferenciado.

Optou-se por adotar os seguintes caminhos analíticos:

- **Análise sobre a percepção das pessoas envolvidas:** a partir da descrição densa e analítica do processo intervencionista (tendo como base os registros de campo e documentos obtidos) para compreensão dos elementos e subjetividades presentes no processo, bem como os fatos, narrativas e percepções diante a temática problematizadora apresentada e dos conceitos de educação ambiental, tecnologias sociais, saneamento rural e extensão universitária.
- **Análise sobre o imperativo da autonomia no processo coletivo:** a partir dos registros de campo e diálogos nos grupos focais, em três dimensões:
- **peçoal** (envolvimento do pesquisador no processo), **coletivo de extensão** (constituição do Sanear e Raízes de Tupi, e seus respectivos estudantes e voluntários), e **lideranças comunitárias** (grupo formado junto às lideranças da comunidade). Importante destacar que neste processo todas as análises serão feitas a partir de quatro elementos qualificantes do imperativo de autonomia: **diálogo, participação, cooperação e pertencimento**.

Dimensões de análise



Figura 23: Ilustração sobre as dimensões intrínsecas presentes no processo de análise da pesquisa – Autoria: Bruno Fernandes

Objetivando a compreensão da complexidade apresentada e o olhar para os contextos, serão elaboradas análises e conclusões a partir das experiências vivenciais e das interpretações da realidade feitas pelo pesquisador, as narrativas e impressões apresentadas pelas pessoas participantes sobre o mesmo, o contexto

sócio-histórico apresentado, e a conjuntura política e socioambiental vigente no período de realização do trabalho.

Para esta etapa, define-se também uma tabela de perfil dos participantes com maior envolvimento na pesquisa, entretanto outras pessoas do meio acadêmico e da universidade estiveram presentes no caminho percorrido.

Pessoa	Descrição
Sujeito 1	Homem Cisgênero, branco, autor da pesquisa e bolsista de pós-graduação do projeto
Sujeito 2	Mulher Cisgênero, branca, bolsista de pós-graduação do projeto
Sujeito 3	Homem Cisgênero, branco, bolsista de graduação do projeto
Sujeito 4	Mulher Cisgênero, branca, bolsista de graduação do projeto
Sujeito 5	Mulher Cisgênero, negra, bolsista de graduação do projeto
Sujeito 6	Mulher Cisgênero, branca, estudante de graduação, voluntária do projeto
Sujeito 7	Mulher Cisgênero, branca, voluntária do projeto
Sujeito 8	Mulher Cisgênero, branca, gestora pública no distrito de Tupi
Sujeito 9	Homem Cisgênero, branco, profissional da educação no distrito de Tupi
Sujeito 10	Mulher Cisgênero, branca, profissional da educação no distrito de Tupi
Sujeito 11	Mulher Cisgênero, branca, liderança comunitária no distrito de Tupi
Sujeito 12	Homem Cisgênero, branco, liderança comunitária no distrito de Tupi
Sujeito 13	Homem Cisgênero, branco, produtor rural no distrito de Tupi

Quadro 1: Perfil das pessoas participantes da pesquisa

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A trajetória intervencionista

Minha relação com a comunidade de Tupi se constrói há alguns anos e coincide com a trajetória que percorri no campo da educação ambiental, especialmente nos últimos anos junto ao Laboratório de Educação e Política Ambiental (Oca/ESALQ-USP). O horto de Tupi²⁶ foi um dos espaços educadores que me formou e continua me formando no campo educativo, ecológico/ambientalista e político.

Em seguida, no ano de 2017 vieram as lutas políticas pelo espaço público do horto, com a possibilidade de privatização promovida pelo ex-ministro do meio ambiente Ricardo Salles, que na época era secretário de meio ambiente do estado de São Paulo. Naqueles meses tivemos temporariamente a ausência de nossa interlocutora, gestora e educadora ambiental da unidade. No ano de 2018 tivemos a oportunidade de colaborar com as oficinas realizadas no Pré-PJ, uma proposta experimental do projeto realizada junto a um grupo de estudantes da E.E Pedro de Mello.



Figura 24: Mutirão realizado junto aos estudantes da E.E Pedro de Mello (2018). – Foto: Bruno Fernandes

²⁶ Nome popular dado a Estação Experimental de Tupi, propriedade pública administrada pelo Instituto Florestal de SP, órgão do governo estadual extinto em 2021 e substituído em sua gestão pela Fundação Florestal de São Paulo.

Quando iniciei o projeto de mestrado voltado aos campos da educação ambiental, tecnologias sociais e o saneamento rural me questionava sobre um território apropriado para o desenvolvimento de uma pesquisa de caráter intervencionista. Partindo do pressuposto assumido pela Oca, de que ciência e conhecimentos necessitam de construção coletiva com as comunidades, abordar essas temáticas não poderia ser uma questão de julgar pelo meu olhar ou a partir de dados secundários.

Em julho de 2019 houve uma vivência no horto de Tupi. Na ocasião conversei com um dos técnicos que trabalhava na unidade e residia na comunidade que a questão da conexão entre pesquisas e comunidade era também um dilema histórico em Tupi, e de que seria importante projetos nesse sentido. Aquilo colocou a possibilidade de ter ali um espaço para uma construção educadora articulada.

Os primeiros contatos aconteceram com a própria gestora da unidade, que cedeu espaço gentilmente para a apresentação da proposta em reuniões do comitê gestor do horto e do “coletivo Tupi”, junto a lideranças da comunidade e gestores públicos atuantes no território.

4.1.1 Construindo a proposta junto à ESALQ/USP

Construir esse processo de pesquisa intervencionista era também um trabalho coletivo dentro da ESALQ/USP, aliar o trabalho de pesquisa com uma extensão universitária democrática tem total relação com a construção de uma ciência popular, que compreenda a intervenção socioambiental também enquanto proposta de melhoria das condições de vida das comunidades. A partir desta demanda, com a apresentação de minha pesquisa e das propostas de intervenções educadoras se formou no começo de 2020 um grupo de voluntários focados na proposta de “Saneamento Rural e Educação Ambiental”.



Figura 25: Espaço público e varejão municipal desativado do Parque Peoria. - Foto: Bruno Fernandes

Criamos coletivamente algumas modalidades de envolvimento do grupo, com pessoas que estariam mais próximas e algumas que participariam mais pontualmente. Tivemos em Fevereiro/2020 a primeira reunião oficial no Horto de Tupi, que contou com a participação de algumas lideranças do distrito e servidores públicos do Instituto Florestal, Secretaria de Defesa do Meio Ambiente (SEDEMA) e Escola Estadual Pedro de Mello. Na oportunidade apresentamos a pesquisa e começamos a dialogar sobre o que seriam propostas de intervenção sobre saneamento rural a partir de tecnologias sociais no distrito. Mal sabíamos, mas aquela seria nossa última reunião presencial no período pré-pandemia.



Figura 26: Participantes da apresentação do projeto de "Saneamento Rural e Educação Ambiental" / Fevereiro/2020. – Foto: Autor Desconhecido.

4.1.2 A ruptura da pandemia da COVID-19, reaprender sobre a vida e o processo do grupo

Em março de 2020 a pandemia colocou novos desafios em todos os âmbitos da vida humana, não seria diferente com a proposta de pesquisa e extensão. Os primeiros dois meses foram de repensar o todo, especialmente com um grupo voluntário e recém-formado. Neste cenário, o caminho que acordamos foi investir nas formações virtuais, apresentando temas relevantes de forma autogestionada, sendo cada semana de responsabilidade de um (a) integrante trazer a temática e apresentar aos demais.

4.1.3 O surgimento do Sanear e do Raízes de Tupi

Também nos meses iniciais de 2020, outras duas pessoas da Oca iniciaram atividades na comunidade de Tupi, sendo uma pesquisa de mestrado voltada a construção de políticas públicas agroecológicas e outra com mapeamento de populações em situação de vulnerabilidade e a construção de caminhos pautados pelo conceito de bem viver.

A partir dos primeiros diálogos observamos convergências, especialmente pensando na agroecologização do território, na perspectiva de melhoria, qualidade e sustentabilidade produtiva, redução das vulnerabilidades sociais, no acesso a infraestrutura, fortalecimento da cultura local, recuperação e proteção à natureza, dentre outras tantas possibilidades que a comunidade demandasse e vislumbrasse na construção de um território comprometido com a sustentabilidade socioambiental

Diante deste cenário realizamos em agosto de 2020 dois processos: a retomada dos contatos (virtuais) com as lideranças da comunidade e a escrita de bolsas de estágio da USP²⁷ para as diversas iniciativas na comunidade. Deste processo foram obtidas 6 bolsas, sendo 4 delas para o projeto de saneamento rural e EA. Junto as pessoas voluntárias recriamos em setembro/2020 uma nova organicidade de grupo, que passou a chamar **Projeto SANEAR (Saneamento Rural e Educação Ambiental)**.

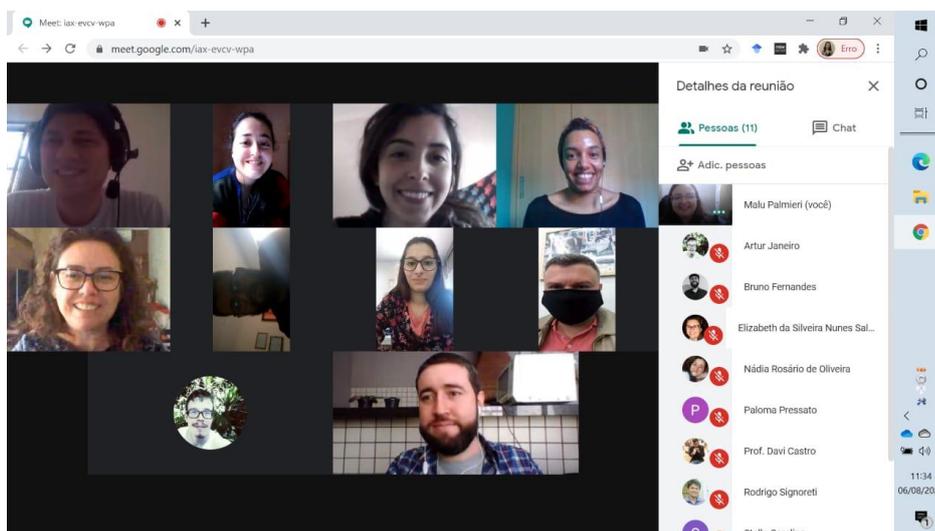


Figura 27: Reunião virtual com lideranças de Tupi (Outubro/2020) – Foto: Malu Palmieri.

Com as demais pessoas da Oca envolvidas no território e com diálogos junto as lideranças locais, constituímos um coletivo de extensão universitária, a qual denominamos de **“Raízes de Tupi”**.

Junto à comunidade passamos a realizar diversos encontros virtuais com dois propósitos centrais: desenvolver um mapeamento e diagnóstico participativo, e

²⁷O Programa Unificado de Bolsas de Estudos para Apoio à Permanência e Formação de Estudantes de Graduação (PUB/USP).

assim reconhecer o território espacialmente, levantar dados oficiais e as demandas locais, firmar parcerias com iniciativas existentes na comunidade (especialmente na EA) e realizar intervenções visando melhorias para as demandas locais. Com o passar das reuniões a diversidade de atores foi aumentando e os temas abordados adensando.

Com o andamento dos diálogos, alguns caminhos e articulações foram sendo desenhadas na proposta de intervenção: diálogos e planejamento junto ao coletivo Tupi, apoio nas atividades do horto florestal, diálogos produtores rurais da comunidade e a colaboração no desenvolvimento de disciplinas eletivas no Programa de Ensino Integral (PEI) da Escola Estadual Pedro de Mello e outras atividades da Escola Municipal José Antônio de Oliveira.



Figura 28: Estrada de terra no acesso ao bairro Santa Isabel em Tupi (Novembro/2020) - Foto: Bruno Fernandes

Em novembro/2020 com a redução dos casos de covid-19 no Estado de São Paulo e no município de Piracicaba/SP foi possível realizar com uma equipe reduzida e todos os cuidados sanitários uma visita ao distrito de Tupi. Na oportunidade realizamos uma caminhada pelo distrito, observando, contemplando e

registrando a paisagem, e também dialogando com moradores sobre o contexto e situação da comunidade.

4.1.4 Parcerias e busca por recursos financeiros

No início de 2021 se iniciaram diálogos junto ao projeto “Corredor Caipira” que pretendia também realizar atividades com a temática da agroecologização em Tupi. As reuniões serviram para firmar uma cooperação entre as iniciativas, tanto no campo do diagnóstico socioambiental, quanto nas intervenções educadoras junto à comunidade.

Buscando viabilizar recursos para os materiais e oficinas educadoras, parte do coletivo se uniu com outros grupos da Oca para a construção de um projeto apresentado ao edital do programa “Aprender com a comunidade” (USP). Na mesma época outra parte do grupo construiu articulações com a Associação Veracidade de São Carlos buscando a formalização de parcerias, que financiasse as atividades em sinergia no distrito de Tupi e outros territórios no município de São Carlos/SP. O grupo obteve êxito na aprovação do projeto coletivo para o edital da USP, e este recurso foi o responsável por financiar as ações do coletivo no ano de 2021.

4.1.5 Realizando as atividades previstas no projeto

Com a conquista do edital da USP se fazia necessário planejar e executar as atividades previstas. Por um lado, ter um horizonte pré-estabelecido na escrita nos tirava da inércia causada pela pandemia, por outro, a incerteza sobre a viabilidade das ações presenciais, especialmente dos mutirões, e da materialidade pedagógica que as oficinas online poderiam ter com a comunidade criaram um ambiente de insegurança por parte do coletivo.

O projeto previa quatro módulos de oficinas: Engajamento comunitário e advocacy, saúde integral, saneamento rural e produção agroecológica. A primeira proposta organizativa que surgiu em Abril de 2021 foi a divisão do coletivo em dois grupos de trabalho temporários (GT’s) que atendessem as duas temáticas priorizadas do projeto naquele momento. Surgiram então os grupos de advocacy e engajamento comunitário, e o de saúde integral. O passo seguinte foi apresentar a proposta para as lideranças comunitárias, ouvir sobre a relevância (ou não) dos

temas, bem como as proposições metodológicas para a realização virtual das oficinas, uma vez que nesse período o Brasil enfrentava seus piores dias na pandemia da COVID-19.



Figura 29: Reunião virtual com lideranças da comunidade - Foto: Bruno Fernandes

4.1.6 Renovação do coletivo a partir da escrita de novos projetos para captação de recursos

Na metade do ano de 2021 tivemos mais um ciclo de renovação nos grupos, o encerramento das bolsas pub e a busca por novos caminhos de pessoas voluntárias nos fizeram passar por um período de transição no meio do processo de construção das oficinas educadoras. A maior parte das pessoas bolsistas optaram por continuar e tiveram papel protagonista na construção de um novo projeto para obtenção dessas bolsas, outras pessoas naturalmente buscaram outros caminhos, tanto pela questão de novos desafios, quanto pela não criação de sinergia com o grupo. O número de bolsas PUB conquistadas foi mantido e até ampliado do ano anterior, com um novo projeto de atuação junto a gestora da Estação Experimental de Tupi, e os programas de educação ambiental lá realizados.

Ao mesmo tempo, as bolsas de pesquisa de pós-graduação estavam se encerrando, e a divulgação de um novo edital vinculado a Pró-reitoria de Cultura e Extensão (PRCEU/USP) ampliou nosso horizonte para novas atividades do coletivo e garantir a permanência estudantil e de pesquisa da pós-graduação. Foi feita uma

força tarefa para articular com docentes e estudantes interessados (as), dialogar com setor financeiro da ESALQ/USP e da PRCEU, bem como realizar a escrita um projeto coeso com as propostas do edital, que colocasse no papel aquilo que já era identidade do grupo e acúmulo de trabalhos realizados, bem como apontasse novos desafios. Fomos contemplados na proposta, inclusive com a totalidade de recursos, e pessoas (3 bolsistas de pós, 3 de graduação, 2 docentes coordenadores, e 1 servidor técnico). O único desafio encontrado posteriormente foi conseguir alguém para a terceira bolsa da pós-graduação, uma vez que a universidade não permite acúmulo de bolsas, e a maior parte das pessoas procuradas preferiram optar por ficar com a bolsa de pesquisa que estavam ou iriam receber.

4.1.7 Oficinas de advocacy e engajamento comunitário

Tendo sido feitas as reuniões com as lideranças da comunidade de Tupi, o passo seguinte consistiu em dialogar com uma interlocutora para facilitar as oficinas que envolviam o advocacy. Estas atividades tinham como objetivo aproximar as lideranças e a comunidade de Tupi, trabalhando coletivamente com técnicas de organização comunitária e incidência junto ao poder público. Os maiores desafios encontrados estavam na ocorrência remota das atividades e os desafios de participação por parte da comunidade. Fizemos o processo de alinhamento com a facilitadora e as contribuições da comunidade, e começamos a pensar estratégias para atingir mais pessoas com a comunicação digital.

As oficinas ocorreram durante o mês de julho/2021. A primeira teve uma participação de 20 pessoas, dentre lideranças e pessoas atuantes na comunidade. As seguintes tiveram uma participação menor, mas durante o percurso foi se desenhando um plano de advocacy com a temática escolhida sobre a mobilidade rural do distrito. Não foi possível encerrar o plano nos três encontros, o tempo foi curto demais, e a comunidade assumiu a responsabilidade pela continuidade ao processo após as oficinas.

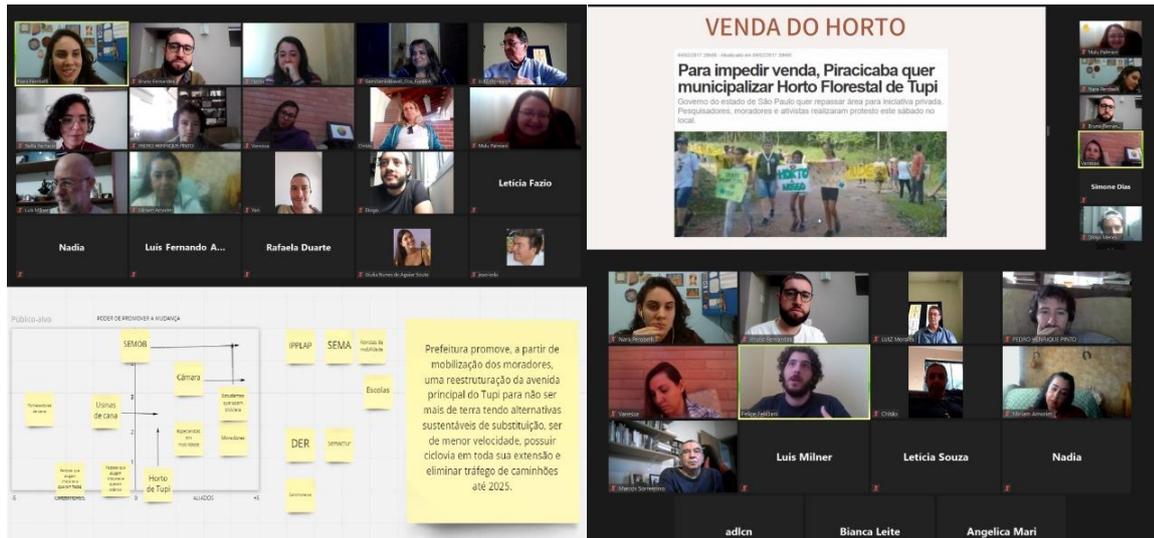


Figura 30: Oficinas de Advocacy - Foto: Bruno Fernandes

4.1.8 A retomada das atividades presenciais e a oficina de saúde integral

Com o avanço da vacinação em massa no segundo, a realidade da pandemia mudou no Brasil, o número de casos e mortes diárias foi reduzindo e as atividades presenciais retornando em processo de transição no coletivo. Com o segundo módulo de oficinas sobre saúde rural o coletivo buscou articulação com as agentes de saúde da comunidade. A ida até o território facilitou a comunicação e o processo de construção, ficando acordada a realização de uma oficina presencial, em formato de uma trilha da saúde. Novamente o grupo buscou interlocução com parceiros, dessa vez com estudantes de nutrição da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), e a proposta dos diálogos no dia ficou com a relação entre saúde, natureza, saneamento e soberania alimentar. Apesar de termos conseguido 17 inscrições prévias para o dia, apareceram da comunidade apenas 2 pessoas da comunidade para participar.



Figura 31: Oficina de Saúde e Natureza - Foto: Autor desconhecido

4.1.9 Planejamento dos mutirões e o trabalho em GT's

Se a conjuntura e a pandemia impossibilitaram o planejamento e a ocorrência dos mutirões e construção de tecnologias sociais junto à comunidade no ano de 2021, a finalização do projeto para o edital “Aprender com a comunidade” e o início do projeto contemplado junto a Pró Reitoria de Cultura e Extensão Universitária PRCEU/USP possibilitou que as propostas desenhadas no segundo edital viessem justamente para dar continuidade a este movimento já ocorrido.

Figura 32: Reunião com professoras na E.M José Antônio de Oliveira - Foto: Bruno Fernandes



A articulação com a Escola Municipal José Antônio de Oliveira resultou na possibilidade de oficinas educadoras e na construção de tecnologias sociais (captação de água da chuva, composteira e horta agroecológica). Do mesmo modo os diálogos com a Estação Experimental de Tupi e os novos contatos com a Escola do Legislativo de Piracicaba possibilitaram um curso sobre saneamento rural em Junho/2022, além da realização de uma oficina na comunidade para a construção de uma fossa séptica biodigestora.

O coletivo por sua vez precisou criar estratégias de autogestão para dar conta dessas frentes previstas no novo projeto e no fortalecimento das atividades ocorridas na estação. Para isto foram criados grupos de trabalho (GT) permanentes (Saneamento Rural, Produção Agroecológica e Horto de Tupi), com a missão de operacionalizar as propostas e atividades. Outro desafio ocorrido foi compreender e operacionalizar o processo financeiro do projeto, com todas as particularidades burocráticas da ESALQ e da USP (muitas vezes conflitantes entre si), e conciliar os tempos de um grupo tão amplo, composto por estudantes e voluntários com seus ritmos próprios de vida. Além disso, lidar com a COVID-19 se tornou uma tarefa constante de “pisar em ovos”, perceber até onde e como é possível realizar atividades presenciais, ou quais são as estratégias quando estas devem ser remotas, um desafio de nossos tempos, que não sabemos por quanto tempo irá perdurar.



Figura 33: Mutirão para implementação do sistema de água de chuva - Foto: Autor Desconhecido

4.2 Análises dos resultados obtidos

A etapa de análises dos resultados trouxe três dimensões: a primeira focada na relação do pesquisador com o processo vivenciado, dialogando em aprendizagem com a meta-análise, que é um processo de busca pessoal na construção de pesquisas intervencionistas, um olhar para si e um mergulho na aprendizagem pessoal, profissional e relacional que compõem a perspectiva de busca autogestionária no coletivo.

A segunda é focada no processo de construção do grupo de extensão universitária envolvendo bolsistas e voluntários da graduação e da pós-graduação da ESALQ/USP, e o terceiro com a construção do processo de intervenção/extensão universitária construído junto às lideranças no distrito de Tupi. Neste contexto as análises trabalharam com duas perspectivas: a primeira está focada nos elementos, narrativas e impressões geradas pelo grupo de extensão e lideranças do distrito de Tupi, acerca dos conceitos de educação ambiental, tecnologias sociais, extensão universitária e saneamento rural, que apesar de terem suas características próprias estão diretamente correlacionadas, compondo uma compressão complexa sobre a

realidade socioambiental. A segunda traz uma análise dos elementos, narrativas e impressões sobre o imperativo de autonomia presente na construção do processo de intervenção educadora socioambiental vivenciada, trazendo elementos importantes (participação, diálogo, cooperação e pertencimento) na compreensão deste imperativo presente no processo intervencionista.

Importante destacar também que as análises presentes foram feitas a partir dos registros de caderno de campo, documentos e grupos focais, por meio da ótica vivencial do pesquisador, dos relatos e narrativas dos grupos participantes, e pelo contexto transversal da conjuntura vigente.

4.2.1 O “eu e o mundo” na pesquisa intervenção

Se propor ao desafio de construir pesquisas participativas é se permitir aprender no processo. Produzir um caderno de campo não pode ser meramente uma descrição dos fatos ocorridos, pois compreender as subjetividades e complexidades envolvidas requer mergulhar e registrar aquilo que talvez não apareça diretamente nos conceitos-chaves da pesquisa, mas que estavam diretamente relacionados com a construção do processo de formação pessoal e do coletivo. A partir desses relatos cotidianos, muitas vezes em forma de falas, constatações, desabaços ou reflexões foi possível começar a ensaiar uma busca pessoal que é a compreensão dos processos de autoanálise e meta-análise, bebendo na fonte daquilo que Baremblytt (1992) expressava como análise institucional, uma correlação entre o processo de autoanálise e a construção da autogestão.

Os descritores do caderno de campo apresentaram uma trajetória marcada por episódios relacionados à saúde mental do coletivo, os momentos de crise de ansiedade, stress ou depressão estão marcados nos registros de campo como desafios incorporados no cotidiano. A construção do que viria a se tornar o grupo Sanear e o coletivo Raízes de Tupi apresentaram elementos desafiadores nesse sentido, especialmente após o início da pandemia da COVID-19. Do levantar em um dia de crise e ter que buscar forças para comparecer a um evento, reunião ou atividade online, ou conseguir foco e concentração para executar os trabalhos

necessários, os relatos pessoais e do coletivo trouxeram essa questão à tona, como citado em:

Os desafios da universidade em tempos de pandemia são um dos reais frutos de minhas crises de ansiedade. A demanda por reuniões online está aumentando e qualquer conversa de corredor, café ou almoços viraram um encontro no google meet, agendado no google agenda, é um inferno. (Sujeito 1, caderno de campo, 26/04/2021).

Importante destacar outro relato atrelado aos efeitos do isolamento social, produzido por uma bolsista do coletivo, no qual mencionou-se que “Uma coisa que eu ia falar é sobre a pandemia, eu não fiquei muito bem mentalmente, sabe? Nesse momento, nesses meses, então para mim foi dez vezes mais complicado para levar várias coisas (Sujeito 4, grupo focal).

Essas questões dialogaram diretamente com os desafios de participação e comunicação, demonstraram também que a conjuntura socioambiental neste contexto ocasionou efeitos prejudiciais direto nos trabalhos do grupo. Foi necessário aprender a lidar com o processo e os bons encontros, mesmo que virtuais, foram espaços de acolhimento e construção de cooperação, tanto nos momentos internos do coletivo, quanto nos eventos com as lideranças da comunidade, como pode ser observado em: “Gosto desse momento de estar com vocês aqui, me ajuda na aula que virá ainda hoje”. (Sujeito 5, caderno de campo, 31/05/2021).

O período de isolamento social trouxe também outros desafios, especialmente no que tange ao pertencimento, identidade dos membros do grupo e na relação com as lideranças do distrito de Tupi. A inquietação descrita no relato: “Com a pandemia vieram os desafios, quase que a ESALQ toda está virtual, longe de Piracicaba. Aquelas ruas desertas me incomodam bastante...” (Sujeito 1, caderno de campo, 27/05/2021), demonstrou que além das questões emocionais, a capacidade organizativa do grupo apresentou dificuldades constantes na comunicação interna e com a comunidade. A ausência não justificada em reuniões do coletivo, ou até mesmo a baixa participação nos espaços deliberativos, com a famosa técnica da “câmera fechada” foram questões presentes nos relatos de pesquisa. Também surgiram desafios de comunicação e participação da comunidade, especialmente dos servidores públicos da área da saúde e do público jovem residente na comunidade.

No mesmo contexto conjuntural, a crise econômica trouxe desafios pessoais, para outras pessoas do coletivo e para a comunidade também. Foi preciso captar recursos para custear a permanência estudantil, com coisas básicas como transporte e alimentação de estudantes no momento em que as idas a campo retornaram. Durante o período de pandemia alguns estudantes necessitaram arrumar outros trabalhos externos ao projeto concedido. No contexto da comunidade, os diálogos com professoras e professores atuantes no distrito de Tupi, também deixaram evidente que a pandemia e a crise econômica estavam dificultando a participação dos estudantes em sala de aula, pois estava faltando o básico para muitas famílias, dificultando o acesso à tecnologia digital.

Importante destacar também os desafios socioeconômicos. Pessoalmente, as questões financeiras colocaram uma grande incerteza sobre meu futuro, do que seria minha carreira profissional ou do coletivo em si. A demanda por obtenção de recurso financeiro resultou em um processo constante de captação, gerando bastante desgaste e cansaço físico/mental, mas também algumas felicidades como a aprovação do edital da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária (PRCEU), demonstrado no relato:

A conquista do edital da PRCEU foi uma vitória necessária, conquistada na raça e determinação. Era preciso dar permanência ao projeto e às nossas vidas, confesso que entrei no processo focado em conseguir o resultado. Deu certo, creio que parte por nossa experiência na escrita em outras iniciativas, mas principalmente pela insistência, fazer pesquisa extensão universitária nos moldes que fazemos requer persistência militante, não estamos na centralidade do setor produtivo, ou seja, temos que batalhar pelo recurso financeiro” (Sujeito 1, caderno de campo, 07/09/2021).

Entretanto, com a obtenção destes recursos um novo desafio emergiu com a centralização e burocratização da gestão por parte da USP e da ESALQ. Foi necessário aprender a dialogar com servidores públicos do setor financeiro da universidade, bem como buscar estudantes interessados em construir pesquisas na proposta do projeto. Situação relatada como: o surgimento constante de novos

procedimentos para a liberação de recursos e bolsas de pesquisa, ou a demora na entrega de materiais pedidos geraram atraso no cronograma e forte descontentamento por parte do grupo, e um aprendizado no quesito “manter uma cobrança constante” com a instituição. No mesmo sentido, a própria estrutura curricular dos cursos de graduação da ESALQ/USP impossibilitou a participação de estudantes em reuniões e atividades do projeto, devido a alta carga disciplinar exigida e o pouco tempo para atividades de pesquisa e extensão.

Para ter um olhar analítico sobre o processo individual e coletivo vivenciado se faz necessário compreender também a conjuntura atuante. Construir o Raízes de Tupi não estava desvinculado dos fatos e acontecimentos do mundo, muito menos da estrutura econômica e política que estamos inseridos. (HARNECKER, 2012; SOUZA, 2004). O cenário de desmonte do estado, da coisa pública, se fez presente em algumas situações: no processo de extinção do Instituto Florestal de São Paulo (IF), por meio do PL 429/20 do PL 429/20, encaminhado pelo governo do estado para a Assembléia Legislativa de SP; no lobby para a privatização do saneamento no Brasil; nos cortes de bolsas de pesquisa e recursos para extensão universitária; ou ainda mais recentemente com a crise vivenciada com a privatização/terceirização do restaurante universitário da ESALQ/USP, que no início de 2022 forneceu comida de má qualidade e um número muito insuficiente de marmitas para a comunidade universitária, deixando estudantes (inclusive do coletivo) com fome em muitas refeições.

Estes fatores influenciaram diretamente nas vidas e no cotidiano das pessoas envolvidas com o coletivo, a partir dos desafios financeiros e de permanência estudantil de estudantes de graduação e pós-graduação, ou as pessoas parceiras do projeto que viram seu trabalho e projetos pessoais correndo risco de serem extintos.

Acosta (2016 & 2018), bem como Svampa (2019) traçam um panorama interessante sobre o histórico e a realidade econômica e produtiva da América Latina, evidenciando o quanto a economia extrativista e das *commodities* estão diretamente ligadas a formação das elites econômicas, que atualmente como também apresenta Dowbor (2017) são frutos de uma economia do capital improdutivo, um sistema baseado na especulação financeira que se apropria das esferas do estado e da coisa pública para orquestrar suas atividades lucrativas a bel prazer, aumentando cada dia mais o abismo financeiro entre os “8 indivíduos que detém maior riqueza do que metade da população mundial, e os quase 800 milhões de pessoas pelo planeta terra

que passam fome” (DOWBOR, 2017, p 22), ou seja, todo este cenário não é mero acaso do destino. A parte mais curiosa disso é estar produzindo pesquisa e extensão universitária dentro de uma das instituições que está mais ligada à manutenção deste sistema citado acima, é sem dúvidas um ato de resistência e subversão.

No mesmo contexto, ficou evidente os efeitos de um modelo educacional bancário, tecnicista e atrelado a manutenção do *status quo* (FREIRE, 1994). O pouco tempo e a falta de apoio institucional para as atividades de extensão universitária, bem como os desafios de construir articulações com as escolas da comunidade apontam para estes elementos citados, de que na conjuntura atual existe pouco espaço para propostas pedagógicas comprometidas com a sustentabilidade socioambiental, formação e autonomia comunitária. (FREIRE, 1996; GADOTTI, 2004).

Vivenciar estes processos é também se permitir transformar, olhar para o mundo e para o nosso interior, realizar o processo do mergulho em si (Oca, 2016). Do ponto de vista dessas aprendizagens e da autoanálise é possível evidenciar algumas constatações, buscar essa correlação entre o “eu e o mundo” e perceber quais foram os processos vividos mediante a conjuntura apresentada que tiveram transformações internas.

A percepção inicial de que não seria possível fazer pesquisa intervenção sozinho, sendo necessário buscar um coletivo conectado por utopias comuns, colocaram o desafio de partir de uma ideia e uma utopia individual, para a constituição de um grupo organizado. Os relatos de campo demonstram uma apreensão inicial, um sentimento de “Será que teremos pessoas interessada? Como mobilizar pessoas e os demais grupos da Oca?” (Sujeito 1, caderno de campo, 04/10/2019). Ao mesmo tempo, essa abertura de espaço para estudantes voluntários e demais pessoas que foram surgindo ao longo da caminhada, propiciaram um movimento contínuo até os dias de hoje, chegam alguns, outras partem, e os ciclos continuam.

Com a estruturação do grupo, aquele coletivo de boas ideias e encontros pontuais foi tomando forma, vieram os (as) bolsistas de extensão e iniciação científica da USP, novos voluntários, participantes da comunidade e a aprovação de projetos de financiamento, criando responsabilidades e cuidados com a gestão dos recursos financeiros e da equipe. Os aprendizados com a institucionalidade da universidade pública e as burocracias existentes propiciaram um aprendizado individual e coletivo,

pois se o horizonte está na construção da autonomia e da autogestão como processo organizativo, é preciso compreender a institucionalidade para aprimorá-la ou até mesmo subvertê-la.

Ao mesmo tempo, estar na pós-graduação e também ser uma das pessoas com mais tempo de atuação no coletivo e na Oca, resultou naturalmente em figurar como uma das lideranças e referências ao grupo, especialmente para os (as) estudantes de graduação. Os relatos demonstraram que no início do processo houve uma centralização maior na execução das atividades por parte de representantes da pós-graduação, conforme descrito por um relato pessoal

Como uma pedra atirada ao lado, confesso não saber até onde conseguimos chegar, nem de qual foi a qualidade desses diálogos, especialmente com as agentes de saúde, me senti ansioso com isso, não sabendo como os bolsistas estavam conduzindo suas atividades no tempo necessário, e acabei centralizando um pouco os contatos.” (Sujeito 1, caderno de campo, 11/06/2021).

A mesma percepção veio nesta outra afirmação “Com relação a divisão de tarefas, eu acho que é bem equilibrado, mas mesmo assim eu acho que vocês (pós-graduação) acabam ficando com muita coisa.” (Sujeito 4, grupo focal estudantes). Aprimorar a divisão e o cumprimento de tarefas é fundamental no funcionamento dos coletivos, mas criar uma identidade e confiança no processo coletivo é tão importante quanto, e neste sentido, um dos grandes aprendizados foi esse. Evidentemente que isso fortaleceu o andamento das atividades no grupo, mas muitas vezes percebi que estava centralizando o processo, as reuniões e as falas nos espaços com a comunidade. Desapegar dessa função e observar o amadurecimento de cada integrante (incluindo o meu) é um dos grandes presentes nessa experiência toda. O mesmo questionamento se deu coletivamente com a comunidade, no qual nos colocamos o tempo todo na reflexão: “Após a construção das atividades, até onde devemos seguir nos espaços deliberativos dessa questão? Quais são os limites de nossa intervenção?” (Sujeito 1, caderno de campo, 02/08/2021)

Outro elemento importante a se destacar está no principal instrumento de registro utilizado durante o trajeto, o caderno de campo. Mais do que olhar para as questões e contextos levantados ali, poder compreender essa relação entre pesquisador, o contexto e seu instrumento de registro possibilitou apontar horizontes para um sincero processo de apropriação da vivência pesquisante junto à comunidade. Os primeiros relatos, ainda tímidos em folha de papel, mostravam uma característica descritiva dos fatos, falas individuais, pontos emergidos, ideias e informações relevantes às temáticas da pesquisa. Com a ruptura causada pela pandemia da COVID-19 houve a suspensão dos trabalhos de pesquisa e por consequência dos relatos no caderno. A retomada dos trabalhos de observação participante veio de forma intensa, com maior busca analítica, enunciando os contextos, perturbações, angústias pessoais e desafios que fizeram parte do “viver” o processo pesquisante e extensionista, um sincero mergulho em si (OCA, 2016), muitas vezes doloroso, mas realista.

Os registros passaram a vir conectados com análises conjunturais, buscando compreender os acontecimentos do mundo, aquilo que nos afetava diretamente ou indiretamente, e que estava correlacionado com o que dialogávamos nas temáticas problematizadoras. Mais do que aprofundar o olhar sobre os temas, o caderno de campo se tornou um companheiro de jornada, como bem cita Brandão (1982), aquele momento pessoal que nunca entra nos espaços formais da escrita acadêmica, mas que resolvi trazer enquanto meta-análise neste trabalho, compreendendo que esse processo muitas vezes doloroso como o grão de areia que incomodam as ostras a produzirem suas pérolas (ALVES, 2008), resultou em sinceras reflexões sobre o processo praxiológico (GADOTTI, 1998) e a formação de autonomia, no qual pessoal ascendeu ainda um gosto a mais pela escrita livre e criativa. Como no exemplo abaixo:

“A vida está voltando, meio aos trancos e barrancos, com muito medo do que é esse novo normal ainda. A conjuntura não ajuda, da nacional ao municipal a sensação que tenho é de que não existe espaço para nós que sonhamos novos mundos. A sensação de hecatombe vindo em nossa direção é enorme, sabemos que por um lado a educação ambiental e a agroecologia nunca foram tão

necessárias como agora, mas por outro qual será o tamanho da força contrária que precisamos fazer? Isso me assusta sempre que penso. Por outro lado, temos as esperanças em ver o legado de Paulo Freire sendo tocado em meio ao maior desmonte da pesquisa universitária visto nos últimos anos, sem saber se teremos pagamentos ou recursos para dar continuidade ao nosso projeto, mas com muita resistência e diálogo, fazendo a tal da extensão comunicação que o mestre dizia.” (Sujeito 1, caderno de campo, 20/10/2021)

Falar sobre autonomia e a construção de processos autogestionários é compreender que existe uma conjuntura e uma estrutura econômica para se enfrentar, que vão das escalas micro até a macro, em direta e desigual correlação de forças. A perspectiva de autonomia e autogestão apresentada por Bookchin (2015) e Barembliitt (1992) trazem essa realidade evidenciando elementos importantes como a auto análise e a autogestão conectadas (Barembliitt, 1992), ou ainda enquanto a construção autogestionária para além das técnicas produtivas, da burocracia organizativa (Bookchin, 2015), evidenciando assim princípios importantes como a participação, cooperação, diálogo e pertencimento neste caminhar.

Para que não se caia na armadilha dos processos segmentados, se faz necessário articular os processos de base para ganhar escala na perspectiva de aprendizagem contextualizada entre os grupos sociais, comunidades, municípios, estados e nações. Bookchin (2015) é uma das referências na concepção do “Municipalismo Libertário”, possuindo uma importância na constituição de estratégias e táticas para a formação do poder popular local, mas ao mesmo tempo, Gudynas (2016) evidencia a importância da articulação regional de experiências e aprendizagens da auto-organização para fazer frente ao sistema capitalista globalizado, ganhando escala nas ações organizativas, na disputa econômica, ocupações de espaços públicos e do estado, e principalmente construção de políticas públicas que promovam essa transição política, econômica e cultural.

As vivências e reflexões na pesquisa intervencionista deixaram nítida essa necessidade, por mais qualitativos que sejam os processos de construção socioambiental no distrito de Tupi, ainda se mostra muito desafiador um processo de mobilização maior, com a totalidade presente no território ou as demais comunidades

rurais do município. É preciso ganhar escala na territorialização da agroecologia e no agroecologizar, construindo o saneamento, a saúde e muitas outras questões relevantes ao contexto da comunidade. É preciso ganhar escala, mas não a partir da formação de outras hegemonias, de um grupo seletivo de mentes brilhantes que ditam o bom para o futuro da comunidade. Para isso é preciso vivenciar o processo territorial participativo, compreender que autonomia e autogestão podem ser formadas se houver contexto e condições materiais para que os grupos se auto organizem na solução de seus problemas.

Vivenciando o processo *in-loco* e sabendo dos desafios e contextos conjunturais e estruturais, algumas reflexões emergiram no que tange ao espectro amplo sobre construções autogestionárias e a formação de autonomia comunitária. A autogestão necessita ser compreendida como “utopias e caminhos, não somente como uma bandeira autodeclarada apenas” (Sujeito 1, caderno de campo, 31/05/2021). Necessita também de uma organização e clareza de papéis e tarefas, mas principalmente um pertencimento, participação, diálogo e cooperação em sua gênese construtiva.

Ao mesmo tempo, os processos educacionais e intervencionistas devem ter um olhar sócio histórico sobre a comunidade, suas particularidades e acúmulos organizacionais/institucionais, conforme citado em

“Os caminhos propostos me fizeram ver de que não partimos do zero, mas também não partimos de uma situação pronta, algo que podemos “aproveitar” da situação, mas sim de que a autogestão é um eterno começo e recomeço, novos ciclos em ebulição com desafios constantes a se superar.” (Sujeito 1, caderno de campo, 12/06/2021)

Estes ciclos por sua vez não são relógios que podem acertar seus ponteiros com meros ajustes, os processos possuem seu tempo e são constantemente afetados pelo processo conjuntural e estrutural, no qual “Talvez seja a autogestão esse tipo de processo, fora do relógio da sociedade moderna, extremamente relacionado com os tempos da vida e da natureza, algo que precisamos compreender” (Relato pessoal, caderno de campo, 01/02/2022)

4.2.2 Sobre os conceitos e temáticas envolvidas na pesquisa intervenção

Buscando compreender os elementos, fatos ocorridos, narrativas e impressões emergidas no processo, elencou-se quatro conceitos importantes, as questões envolvendo o saneamento rural, tecnologias sociais, educação ambiental e extensão universitárias foram temáticas problematizadoras (OCA, 2016) que permearam constantemente, e de forma interligada os diálogos e a construção das atividades.

Neste contexto é importante afirmar que apesar de serem conceitos, categorias e esferas independentes, estas possuem correlações diretas, fruto da complexidade socioambiental vivenciada no contexto de uma pesquisa intervenção que se colocou no desafio de trabalhar a dialogicidade e a diversidade de saberes, compreendendo de onde partem essas narrativas, de acordo com o grupo envolvido.

4.2.2.1 Saneamento rural

O saneamento foi um dos temas mais dialogados pelo grupo e com a comunidade. Desvelar as questões sobre o saneamento básico, compreender as particularidades do saneamento rural e pensar como agir conjuntamente a comunidade de Tupi foram questões constantes nos relatos de campo.

É importante mencionar também a relação com a natureza do espaço evidenciada por parte das lideranças e participantes das atividades. Habitar Tupi como um espaço de refúgio dos impactos socioambientais presentes na área urbana, poder respirar um ar mais puro ou ainda se encantar com a natureza do lugar, especialmente da estação experimental de Tupi, foram elementos nas falas dos participantes que destacaram esta relevância da natureza presente na vida cotidiana, ou mesmo na possibilidade de recuperação daquela parte que hoje se encontra degradada, evidenciando assim uma relação de pertencimento e conexão muito forte, como aquela que Morin (2011) trata como uma reconexão com a natureza e o cosmos da vida.

Foi possível constatar também uma forte conexão com o ribeirão Tijucu Preto, sendo dito por alguns participantes que o manancial mesmo poluído, é o espaço de lazer de muitas crianças, que o adentram para se banhar e brincar. Foi mencionado também que muitas pessoas têm usado as áreas de proteção permanente (APP)

para plantio de alimentos como mandioca, milho ou banana. Por outro lado, foi relatado que devido aos problemas de vulnerabilidade social a presença de usuários de entorpecentes é costumeira nas áreas de mata do rio, e que isso acarreta conflitos sociais na comunidade. Como citado também:

Não sou especialista, nem sei o que seria aquilo, mas eu posso te dizer que aquela água do córrego palmeira e do ribeirão tijuco preto não são boas, tem um cheiro estranho e um aspecto estranho”. (Sujeito 13, caderno de campo, 07/08/2020)

Algumas falas apontaram para o problema da ausência de saneamento básico no município vizinho de Rio das Pedras, que despeja seus dejetos no manancial, outras trouxeram a importância da construção de fossas ecológicas como possível solução para a poluição das águas do ribeirão. Uma das falas citou ainda que “somos nós que precisamos interceder por ele, e para isso é preciso ver o que está realmente acontecendo, porque poluem ele lá em cima”. (Sujeito 12, caderno de campo, 16/10/2020).

Outro fator mencionado está na relação do saneamento com a saúde pública. Os diálogos evidenciaram que a falta do saneamento em setores do distrito estava contribuindo no aumento de doenças. Seja com o acúmulo de lixo e água parada e o respectivo aumento de casos de dengue, ou ainda no período de pandemia da COVID-19, no qual muitas pessoas ficaram sem acesso a água encanada, medida essencial na higiene preventiva contra a contaminação do vírus Sars-COV-2. Mesmo com o histórico de lutas pela saúde pública no campo apontado por Carneiro et al (2012), e pela enunciação deste princípio pelo próprio Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), ainda é possível observar a distância existente entre as diretrizes previstas nas políticas públicas e o acesso por todas as pessoas e comunidades, como é o caso do Distrito de Tupi.

Assim como mostram os dados de 2010 do IBGE, parte do distrito de Tupi, especialmente os bairros e loteamentos considerados rurais no planejamento municipal carecem de serviços básicos como água encanada e coleta de esgoto. Os dados de 2010 evidenciaram uma realidade desafiadora, e apesar de não existirem informações oficiais mais atualizadas, os relatos e percepções por parte das lideranças da comunidade não expressam um cenário muito diferente. Foi dito que muitas casas e chácaras não possuem um sistema de esgotamento ecológico e que

algumas não possuíam fossas sépticas ou até mesmo banheiro. Além dos constantes relatos sobre falta d'água, outra questão bastante apresentada foi o descarte irregular de resíduos em "áreas viciadas", locais em que se costuma descartar resíduos constantemente, e a relação direta com o aluguel de chácaras para eventos de finais de semana.

Um dos relatos mencionou que "Sobre a parte de saneamento, aqui no bairro nunca tivemos o saneamento, olha o tamanho que está o distrito hoje! Se ficarmos pensando no poder público, não vai vir. (Sujeito 11, grupo focal lideranças de Tupi). Os dados do IBGE (2010) demonstram que essa falta de acesso não é aleatória, ela possui um recorte territorial, socioeconômico, racial e de gênero, equiparando-se ao diagnóstico a nível nacional presente no texto do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR, 2019).

Quando o relato acima coloca a ausência do poder público como uma questão relevante, dois pontos surgiram no processo. O primeiro diz respeito à regularização fundiária do município. Observar os mapas, setores censitários, relatos da comunidade, ou até mesmo estar presente fisicamente no território demonstraram o desafio que é compreender o que é urbano e o que é rural no território. Para o poder público a definição ocorre na relação tributária entre o IPTU e o ITR, impostos respectivos para o meio urbano e rural, tornando os setores tributados pelo ITR desprovidos de serviços básicos como rede d'água, coleta de esgoto doméstico, asfaltamento das vias públicas e coleta de resíduos sólidos suficientes com a demanda gerada. Para as lideranças comunitárias essa situação se agrava no momento em que o poder público passa a exigir um esgotamento ecológico no processo de regularização fundiária da comunidade²⁸, deixando o ônus financeiro para quem está passando por este processo.

Dialogando com Schineider (2010) e Wanderley & Favareto (2013), a concepção sobre a ruralidade não pode ser medida apenas com a régua geográfica e os instrumentos político-institucionais. Existem elementos subjetivos que compõem os modos de vida, que apontam para um sentimento de pertencimento sobre o espaço e a cultura local, elementos que surgem nos diálogos com a comunidade, nas vivências de campo, nas festas e tradições locais e até mesmo no cotidiano das

²⁸ Assim como em todo o município, a comunidade possui loteamentos irregulares, o que agrava a situação por infraestrutura e diálogos com o próprio poder público.

escolas e suas respectivas disciplinas e atividades. Nos instrumentos homogeneizantes praticados pelo poder público se ocultam essas questões, e ao mesmo tempo a lógica capitalista que financeiriza tudo na gestão pública, acaba deixando muitas propriedades e famílias sem acesso ao saneamento básico, saúde e natureza, restando toda essa responsabilidade nas mãos da própria sociedade civil, no famoso “cada um por si”, algo que é inconstitucional para estes pontos.

O segundo ponto relevante se dá sobre o Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) de Piracicaba/SP. O programa que teve em 2019 alterações e a inclusão do pagamento pela construção de estruturas de saneamento ecológico foi um avanço significativo na possibilidade de incentivar a construção desses modelos na área rural. Entretanto, além de não ser um financiamento direto aos serviços de saneamento, com um recurso bastante simbólico e distante do orçamento e realidade socioeconômica²⁹, o programa está atualmente restrito a três sub-bacias do município, no qual o distrito de Tupi não está contemplado. Os diálogos com as lideranças locais evidenciaram que apesar de simbólico o programa seria importante para os moradores, especialmente no apoio financeiro, algo que sempre esteve nos diálogos no tocante aos custos envolvidos na construção das estruturas, bem como a busca por articulações para que o programa se estendesse até a comunidade.

Conquistar esse direito definitivo irá demandar um processo de mobilização da comunidade, no qual os diálogos institucionais necessitam estar atrelados ao trabalho com as tecnologias sociais. Estruturas de baixo custo poderiam ser uma forma de mostrar ao poder público outras possibilidades de se promover saneamento em comunidades distantes do centro urbano, evidentemente lembrando sempre o papel protagonista do poder público no financiamento desses serviços.

4.2.2.2 Tecnologias sociais

Desde o início das atividades no território, comentou-se sobre o conceito de “tecnologias sociais”, especialmente atrelado às estruturas de saneamento ecológico como outras possibilidades de se promover melhorias na comunidade, e obviamente ir além apenas das transferências de técnicas na construção dessas estruturas. Os

²⁹ Atualmente o valor pago por estrutura em cada propriedade é de R\$ 500,00 (PIRACICABA, 2019), bastante distante do orçamento previsto para fossas ecológicas e demais estruturas necessárias ao contexto do saneamento ambiental rural.

relatos mostraram que para a comunidade o conceito era algo novo, até mesmo as estruturas eram novidade para algumas pessoas, como alguns gestores públicos atuantes no campo socioambiental. Um dos relatos expressou que: “Isso para mim na questão do saneamento é fundamental, porque você sai daquele padrão “aí eu preciso da empresa/concessionária vindo aqui na minha casa, se ela paga, ela pode sim, mas ela tem outras alternativas, que as vezes seja mais simples. (Sujeito 8, grupo focal lideranças).

A percepção sobre as tecnologias sociais mostrou também outras questões interessantes, tanto para o grupo de estudantes participantes do coletivo quanto para a comunidade. As tecnologias sociais foram um dos conceitos transversais na construção do coletivo extensionista, sendo objeto de estudo constante por parte dos (as) estudantes envolvidos (as), no qual a partir de momentos de leitura, escrita, círculos de cultura, e vivências buscou-se o desenvolvimento de um processo praxiológico sobre a questão e seu envolvimento na construção da extensão universitária.

Duas concepções ficaram bem evidentes nas falas trazidas ao longo do processo: A primeira expressou que o desenvolvimento das tecnologias sociais seria um instrumento de conexão com o coletivo e as lideranças da comunidade, e a segunda trouxe um princípio qualificador do processo, no qual essa ponte necessitaria da construção coletiva, ou seja, da participação genuína da comunidade no processo, construir “com a comunidade” e não “para ela”. Estas questões vêm ao encontro dos princípios que Almeida (2010) Dagnino (2004 & 2014), Fonseca (2010), ITCP/UNICAMP (2013) e Otterloo (2010) descrevem como princípios fundantes ao desenvolvimento de tecnologias sociais, comprometidas com a emancipação popular, justiça socioeconômica e a sustentabilidade socioambiental.

Para a comunidade as percepções sobre a temática apresentaram algumas impressões distintas. Desde o começo do processo foram relatadas falas que colocavam a concepção da tecnologia social como algo que os universitários estavam trazendo para a comunidade, algum “conhecimento que éramos especialistas” (Sujeito 1, caderno de campo, 20/10/2020)”, como mencionado também em uma das atividades, a respeito de um projeto desenvolvido por um educador que trabalhou com estruturas sustentáveis e horta na escola: “Apesar de construir algumas estruturas com os alunos na escola, eu não tenho esse

conhecimento que vocês trazem a fundo” (Sujeito 9, caderno de campo, 20/10/2020). O mais curioso dessa percepção é que por muitas vezes, questionei minha participação no processo também, se seria “especialista o suficiente para atuar e conduzir oficinas sobre os temas que estavam propondo” (Sujeito 1, caderno de campo, 14/11/2019).

A crítica de Bookchin (2015) sobre a mecanização da autogestão e Baremblyt (1992) sobre a lógica dos especialistas evidenciam que esta não é uma questão pessoal sobre profissionais da ciência, técnicos e especialistas, mas sim sobre uma pedagogia hegemônica que segrega os saberes, limita as ações humanas e as possibilidades de soberania e construção autogestionária, traduzida muito bem pelo viés da educação bancária em prol de uma lógica econômica e produtiva capitalista. (FREIRE, 1994)

Os diálogos sobre tecnologias sociais despertaram também na comunidade a busca por leituras e vivências na questão, resultando inclusive no desenvolvimento de outras pesquisas por parte da instituição acadêmica ligada a Estação Experimental de Tupi. Nos diálogos sobre o conceito algumas definições enunciadas merecem destaque também. A primeira foi que a tecnologia seria qualquer método ou estrutura que se possa usar para realizar transformações, um novo conhecimento. A segunda se traduziu em um olhar bastante incomodado sobre a lógica da tecnologia, especialmente aquela vinculada a ciência contemporânea e pouco comprometida com os contextos e demandas sociais, foi dito que “Nem toda tecnologia é usada para o bem, veja a tecnologia bélica, ou ainda o defensivo agrícola, que ajuda a planta mas mata as abelhas” (Sujeito 12, grupo focal lideranças).

E a terceira foi a definição que a tecnologia deveria então estar atrelada as demandas locais, sendo assim uma proposta que não estivesse dependente do capital financeiro maior, que pudesse reunir as pessoas para resolver os problemas da comunidade gerando novas formas de organização social, contrapondo-se ao modelo convencional e hegemônico da produção tecnológica, princípios estes presentes também em Dagnino (2004 & 2014) e Fraga (2011). Sendo importante destacar uma fala que mencionou: “A Tecnologia Social tem esse papel de permitir que façamos algo fora dos padrões, uma alternativa ” (Sujeito 12, grupo focal lideranças).

Interessante destacar ainda que uma compreensão sobre a tecnologia social mostrou uma correlação com a ecologia, um aprender com os processos presentes na natureza:

Me remete sempre a olhar o que existe de natural, que já “roda redondinho”, por exemplo uma colmeia, como ela funciona? Você tem toda uma distribuição de tarefas e funções, todos ali reunidos coletivamente para um bem comum. É você olhar para elementos e processos naturais que já acontecem e tentar trazer isso para o ambiente antrópico (Sujeito 8, grupo focal lideranças)

Outro ponto interessante ocorrido nos diálogos foi o questionamento sobre estruturas de baixo custo e estruturas ecológicas: “Será que placas de energia solar e composteiras são por si só, tecnologias sociais?” (Sujeito 11, grupo focal lideranças). Foi dito também: “Entendo que essas são tecnologias sustentáveis, acredito que a tecnologia social esteja atrelada também aos formatos de organização social” (Sujeito 12, grupo focal lideranças).

Estruturas ecológicas, de baixo custo podem vir a se tornar tecnologias sociais, mas não se trata apenas de uma questão de técnica, método ou escala. Bookchin (2015) reforça a importância de “tecnologias alternativas”, no qual estas não poderiam ser meras transferências de técnicas, se faz necessária uma compreensão coletiva sobre o processo, o contexto que constrói a perspectiva autogestionária, uma perspectiva educadora do “fazer acontecer” (GADOTTI, 2009).

Durante todo o processo de construção do coletivo, ficou evidente que as estruturas seriam produtos de um processo maior de mobilização, um trabalho de diagnóstico participativo e realização de oficinas educadoras e mutirões com a comunidade. Ao mesmo tempo, foi preciso compreender e dialogar com as instituições presentes e com a própria institucionalidade da Universidade de São Paulo para os pedidos imediatos de materiais utilizados nas oficinas de saneamento rural, sem saber ao certo onde e como estas seriam implementadas, qual seria o melhor modelo. Isto demandou a mediação dessas situações, achar um caminho

comum entre a construção dialógica e dialética com a comunidade e os trâmites burocráticos presentes.

4.2.2.3 Educação ambiental

A relação da comunidade de Tupi com a educação ambiental tem sido permanente nos últimos anos. A atuação da Estação Experimental de Tupi com instituições locais produziu programas que dialogam diretamente com os contextos, demandas e dilemas da comunidade. Um dos desafios constantes está na participação das atividades realizadas no Horto e demais espaços, foi dito que a partir dos programas de educação ambiental “talvez agora a gente esteja criando uma geração que vá frequentar o horto, com as atividades nas escolas, que eles cresçam gostando mais do horto, não somente como crianças, mas quando crescerem também, se apropriando do espaço como forma de educação ambiental. (Sujeito 12, grupo focal lideranças).

Para as lideranças da comunidade o grande diferencial tem sido as ações integradas, algo que não existia anteriormente, tudo era muito pontual e fragmentado. Outro ponto abordado se deu na importância da construção de metodologias participativas, que “provocam outro olhar” para as questões e dilemas vivenciados, buscando alternativas para solucioná-los. Mencionou-se “A construção coletiva da educação ambiental no bairro é um diferencial, a gente costuma trabalhar em outros espaços por aí e preparar algo para levar ao grupo, aqui não é assim, não é só trazer algo para consumir, tudo tem contexto” (Sujeito 11, grupo focal lideranças).

Esta perspectiva é bastante destacada no campo crítico e emancipatório da educação ambiental, ir além da lógica prescritiva (FERRARO-JÚNIOR, et al, 2013, p. 30), assumindo assim um processo que desperte na comunidade o desejo pela construção de melhorias nas condições de vida, uma pedagogia comprometida com a autonomia (FREIRE, 1996) nas condições de projetos intervencionistas que se reconheçam com o território, planejem e atuem de acordo com os contextos, com os atores e condições materiais, registrando e sistematizando os aprendizados em vista de ganhar escala, na incidência em políticas públicas estruturantes. (OCA, 2016).

Dentre os programas dialogados, destacou-se o “PJ Tupi”, que foi forjado como um programa experimental em formato de contra turno escolar, sendo incorporado enquanto currículo no Programa de Escola Integral (PEI) da Escola Estadual Pedro de

Mello. Todo o processo foi construído com as lideranças da comunidade, que continuam atuando nos diálogos com professores a partir da participação em formações e nos planejamentos do programa escolar.

Neste contexto do programa, é importante destacar dois aspectos emergidos nos diálogos do coletivo com a escola e as lideranças locais sobre o programa de formação de jovens: O primeiro diz respeito ao incentivo à participação e protagonismo dos jovens da comunidade sobre suas próprias realidades, no qual:

Segundo ela (liderança local) mencionou, seria fundamental os jovens construíssem por meio deste processo educador um diagnóstico das demandas e da realidade de Tupi, e assim com o apoio do professor e nosso, planejariam as tecnologias e estruturas que pudessem resolver seus dilemas. (Sujeito 1, caderno de campo, 13/11/2020).

O segundo está centrado na estrutura pedagógica e os respectivos desafios encontrados pela atuação do coletivo extensionista, no qual todas as disciplinas eletivas do programa estavam dissolvidas na ementa comum, em períodos de 50 minutos por aula. Se questionou: “Como faremos um mutirão nesse contexto?” (Sujeito 1, caderno de campo, 15/11/2020). A saída apresentada pelas lideranças estaria na formação e diálogos com o quadro docente da escola, bem como o acompanhamento e apoio das disciplinas construídas na escola.

Conforme mencionado na contextualização do processo, a trajetória intervencionista não foi o “pé na terra” que se esperava, pois a ruptura causada pela pandemia da COVID-19 prejudicou demais a convivência dialógica com a comunidade, restringindo os espaços de participação e a construção de intervenções. Por parte do coletivo a insegurança quanto à eficácia das atividades online, especialmente no alcance popular e promoção de diversidade foi constante. Um dos relatos pessoais questionou:

Como conseguiremos fazer uma educação ambiental de fato contextualizada? Não estar no território, não colocar o pé na terra e visitar os espaços, não poder “prosear” com as pessoas são elementos

que me fazem sentir distante de lá, não pertencendo efetivamente aquele espaço. Muitas das vezes, o momento de encontro com a comunidade reduz um pouco dessa angústia, mas confesso que a educação ambiental e a agroecologia necessitam dos sons, dos cheiros e dos sabores dos lugares. (Sujeito 1, caderno de campo, 11/06/2021).

Nas atividades realizadas online, especialmente nas oficinas de “advocacy e engajamento comunitário” algumas questões emergiram. A primeira se deu pela incerteza do coletivo sobre atingir outros grupos da comunidade, para além das lideranças com quem construiu-se todo o processo, algo que historicamente foi sempre desafiador. Quando surgiu o cenário de atividades remotas, no qual muitas pessoas não possuíam acesso à tecnologia, essa preocupação aumentou bastante, especialmente no tocante a possíveis desmobilizações. A estratégia buscada com o grupo foi buscar a capilarização dos conteúdos veiculados e ampliar os contatos a partir dos aplicativos que a comunidade utilizava.

A segunda questão estava centrada na construção pedagógica para a atividade online. Era sabido que estas não poderiam se estender, pois todas as pessoas (incluindo o coletivo) estavam bastante exaustos dessas atividades maiores após quase um ano e meio de pandemia, mas ao mesmo tempo, era preciso ter um espaço mínimo para os diálogos para não cair no risco de promover uma educação apenas conteudista. A proposta de oficinas realizadas com duas horas de duração não foi bem aceita pelas lideranças, sendo dito que “o limite que é considerável e desejável em um sábado de manhã é uma hora, mais do que isso o povo vai começar a ir embora” (Sujeito 1, caderno de campo, 04/05/2021).

Neste contexto emergiu um questionamento pessoal também:

Fiquei me perguntando sobre o dilema entre o justificável cansaço virtual das pessoas e ao mesmo tempo o quanto estamos perdendo ao buscar processos educadores tipo “nissin lámen”, feito em 3 minutos, totalmente industrializado. Educação requer diálogo e prazer nas trocas, não consigo imaginar isso feito a toque de caixa, e com

cronômetro (como bem faz o zoom nas atividades online). (Sujeito 1, caderno de campo, 04/05/2021).

O caminho comum adotado se deu pela realização de atividades de duas horas com intervalos e momentos culturais, para “sair apenas do burocrático”. Este processo de diálogos e mediação permeou todo o processo educador e intervencionista, no qual foi preciso refletir bastante também sobre o que e como estava-se construindo a pesquisa e extensão universitária, especialmente sobre as percepções e expectativas que a comunidade tinha sobre nossa atuação e como estávamos percebendo esse contexto todo.

4.2.2.4 Extensão universitária

Para dialogar sobre as concepções e percepções sobre a extensão universitária é preciso compreender seus princípios fundantes, bem como a construção dos processos extensionistas em si e suas complexidades e relações com as comunidades e grupos sociais envolvidos, levantando questionamentos sobre a função social da universidade.

Com a trajetória do coletivo marcada pelo isolamento social foi preciso pensar alternativas. Uma das saídas possíveis foi trabalhar nos momentos mais críticos o mapeamento e diagnóstico do território, a partir do levantamento de dados secundários e reuniões online com as lideranças da comunidade. Era sabido que a utilização das ferramentas digitais por si só seria um caminho excludente de pessoas com maior situação de vulnerabilidade social. Além disso, os questionamentos sobre a qualidade do processo extensionista/intervencionista permearam o coletivo em todos os momentos em que foi preciso estar à distância.

Outra questão foram as inquietações quanto a não realização de atividades práticas e presenciais. Os momentos avaliativos mostraram que alguns estudantes sentiam que o grupo não avançava por não estar realizando atividades práticas, conforme descrito em um relato pessoal: “O sentimento que o grupo expressa é de que avançamos pouco no sentido prático, evidenciando sempre um desejo de fazer as coisas na prática, não os julgo, pois é minha inquietação, os desafios dos encontros

virtuais estão tirando meu sono em muitas oportunidades”. (Sujeito 1, caderno de campo, 27/05/2021)

Paulo Freire (1979) e (1994) fez um panorama sobre o modelo de formação acadêmica atual, destacando que a lógica da educação bancária e tecnicista é evidenciar os progressos educacionais pautados nos acúmulos de conhecimentos e técnicas produtivas. É fato que os aprendizados técnicos são importantes, mas necessitam de um contexto educador/mobilizador, algo que de materialidade e promova um real processo de construção das tecnologias sociais (DAGNINO, 2004 & 2014; FRAGA, 2011), possibilitando a compreensão do território, as impressões da comunidade sobre as questões presentes, e buscando a mobilização de outras pessoas mediante uma conjuntura bastante desafiadora.

Diante os desafios encontrados na construção das atividades virtuais e presenciais é importante apontar suas similaridades e particularidades. É inegável que a potência de ação e o diálogo exercido por uma atividade presencial, como foi realizada a oficina de saúde e natureza, foi incomparável, mas em termos de participação e diversidades os desafios foram bastante semelhantes em relação as oficinas virtuais de advocacy e engajamento comunitário. Os relatos obtidos após as atividades levantaram questões sobre os desafios da participação da comunidade e sua relação com as estratégias de comunicação, mas será que são apenas essas questões que estão no pano de fundo deste desafio?

Outro ponto destacado neste quesito foram as estratégias e os legados que estas propiciaram, as oficinas de saúde possibilitaram uma articulação com as agentes de saúde da comunidade e as oficinas remotas promoveram um plano de advocacy, no entanto, o questionamento principal do coletivo foi: “Até onde iremos caminhar na proposta com a comunidade? O que é necessário para que se consolide uma proposta autônoma?” (Sujeito 1, caderno de campo, 30/07/2021).

Isto está diretamente relacionado com a perspectiva de extensão universitária apresentada por Fraga (2017 & 2019), Freire (1979), Debeux (2018) e Nogueira (2000), e ao mesmo tempo pelas propostas de intervenção socioambiental apresentadas por Tassara *et al* (2007 & 2014), buscando o princípio da emancipação popular e contribuindo nos processos de auto-organização da comunidade, na criação das condições materiais necessárias para que o processo seja permanente e

continuado, mas sem o horizonte de uma tutela continua, como foi questionado em um momento de avaliação: “É preciso aprender a soltar a linha da pipa também” (Sujeito 1, caderno de campo, 24/08/2021).

Neste contexto, foi necessário achar um comum entre as demandas populares, o caminho pedagógico a se realizar e formalização do processo para a instituição financiadora, um processo de “construção permanente do coletivo” (Sujeito 1, caderno de campo, 27/08/2021)

O início do processo intervencionista mostrou uma amplitude de possibilidades interessantes, não sendo possível “abraçar o mundo” e trabalhar com todas estas, foi necessário achar um recorte de atuação com a organização comunitária, composta por grupos de produtores (as), comunidade escolar, associação de moradores, profissionais da saúde da família, e demais lideranças. Foi ficando cada vez mais nítido que as articulações feitas pela comunidade envolviam quase sempre estes setores de forma integrada, o que não tornava possível a segmentação de algum grupo, sendo preciso aprender a atuar na multiplicidade de grupos e na complexidade destas relações buscando um fio condutor que construísse materialidade às utopias enunciadas.

Buscou-se no início dar prioridade a atuação com a Escola Estadual Pedro de Mello, com o passar do tempo foi ficando nítido que a demanda dos demais setores era importante também, no qual o coletivo passou a construir seus caminhos de forma integrada a agenda das instituições locais, conforme abordado no relato pessoal: “Não existe um caminho, ou uma estrada, é preciso mergulhar no cotidiano dali, conhecer até as bordas, planejar junto aquilo que faz sentido para a comunidade e analisar o quanto isso pode ser (ou não) transformador.” (Sujeito 1, caderno de campo, 13/11/2020).

Outra questão importante foi o posicionamento adotado mediante contradições ideológicas apresentadas. Sempre houve um posicionamento explícito do grupo quanto a defesa da agroecologia, reforma agrária, saúde, saneamento, educação e cultura em uma perspectiva crítica e emancipatória, entretanto, encontrou-se no processo pessoas com posições mais conservadoras, sendo um grande aprendizado a abordagem dessas questões por meio do diálogo (ênfatizando-se a dimensão da escuta que coloca em suspensão os pressupostos do agente extensionista) “Eu-Tu”

(BUBER, 1974), compreendendo os porquês de uma posição em defesa de certa moral conservadora ou do apoio ao setor do agronegócio e o latifúndio, e ao mesmo tempo desvelando as realidades opressivas e enunciando outros caminhos possíveis na construção da sustentabilidade socioambiental.

Estas construções tiveram a característica dialética, ou seja, das contradições existentes na relação, de forma praxiológica (GADOTTI, 1998), entre as iniciativas e saberes acadêmicos e os saberes populares presentes na comunidade, configurando-se em um constante processo de recalculas as rotas. Conforme descrito em:

Sáimos da reunião com mais dúvidas do que chegamos, com a proposta de rever e organizar a proposta pedagógica, ao mesmo tempo em que necessitamos pessoalizar ainda mais o diálogo, o desafio da participação está mais latente que nunca, mas é preciso questionar, porque estamos falando tanto dele? Quais outros elementos estão embutidos nisso também? Seguimos na jornada, da autogestão interna e todos os desafios, e da autogestão do coletivo, que envolve pessoas e um território todo, com seus dilemas e desejos.” (Sujeito 1, caderno de campo, 04/05/2021).

Para o grupo de estudantes, estes desafios de participação nas atividades remotas e presenciais refletiram sobre a real construção do coletivo, buscando a integração ao contexto da comunidade, sendo importante destacar o seguinte relato: “Somos um coletivo em potencial, nos organizamos, mas ainda não somos conhecidos por toda a comunidade de Tupi, por isso digo que somos em potencial” (Sujeito 3, Grupo focal estudantes).

Para as lideranças da comunidade a grande contribuição da pesquisa e dos trabalhos de extensão universitária seria a abertura de maiores espaços de participação popular. Foi dito que o registro sobre a história do lugar e dos processos de organização social seriam outras formas importantes de contribuição com a comunidade. Foi dito também que as parcerias firmadas e o fornecimento de bolsas de estágio da universidade são importantes instrumentos para a manutenção das atividades de educação ambiental ocorridas na comunidade, no qual: “Toda essa estrutura que a gente tem dificuldade de conseguir com as instituições, como as

possibilidades de bolsas, é um “toma lá da cá”, assim como os estagiários vem para aprender, a gente conta com a força deles para o desenvolvimento dos trabalhos e atividades. (Sujeito 8, grupo focal lideranças).

Os princípios de uma universidade democrática e conectada aos contextos das comunidades, enunciados por Fraga (2019 & 2020) enquanto propostas de atuação extensionista, ou ainda enquanto um projeto de universidade do século XXI apresentado por Santos (2008) revelam estes caminhos de cooperação mútua, construção de caminhos conjuntos, uma troca de saberes em busca da solução dos dilemas presentes em cada território, forjando um projeto de universidade pública, gratuita, diversa, inclusiva e comprometida com a sustentabilidade socioambiental. Em oposição à visão hegemônica sobre a elitização do espaço acadêmico e do conhecimento científico como única verdade, absoluta, busca-se nestes princípios de atuação a proposta de um modelo acadêmico popular, com o apoio de construção da autogestão e auto-organização das comunidades (BAREMBLITT, 1992; BOOKCHIN, 2015), e vivência da verdadeira ecologia de saberes (SANTOS, 2007).

E neste contexto, as lideranças relataram a importância dos processos de continuidade que tem sido construído com a comunidade de Tupi. Nem sempre de forma totalmente estruturada, mas com a ocorrência orgânica e articulada pelos setores atuantes no território e os projetos acadêmicos desenvolvidos. Um dos relatos mencionou que:

Não estão em um processo picado (projetos), que é onde eu falo que tem a importância da universidade, porque o Bruno sai hoje, mas amanhã entra outro, o projeto pode até ser outro, mas tem continuidade [...] A gente vai embora, mas sempre vem alguém para continuar. (Sujeito11)

Pausa...

-As ideias ficam, né? (Sujeito 1)

-Exato. (Sujeito 11, grupo focal lideranças)

E finalmente, quando mencionado sobre os possíveis resultados que o trabalho poderia apresentar, foi unânime a importância de construir uma comunicação destes resultados com a comunidade, compreender o que o processo alterou no coletivo e como pode potencializar futuras ações.

Importante citar também as questões, potencialidades e desafios encontrados na organização interna do coletivo de estudantes, especialmente no período de atividades remotas. Os registros demonstram que o processo foi bastante desafiador, especialmente para o grupo compreender uma proposta organizativa que não possuía uma coordenação fixa e hierárquica, sendo que a busca da autogestão teve seus desafios durante o percurso. Foi preciso aprender que autogestão não é somente a gestão própria de cada um, e sim de um coletivo, a construção de uma comunidade. De que não é bagunça ou ausência de organização, e sim aquele processo reflexivo e organizativo que Baremlitt (1992) descreve como a intersecção entre autoanálise e autogestão, e principalmente que nem sempre as coisas saíram como era esperado e muitas pessoas não se identificaram com a proposta do coletivo, faz parte dos ciclos de vida.

Também é importante citar o processo de convivência que o grupo estudantil teve com a comunidade, possibilitando a compreensão de princípios como a participação, o diálogo, o pertencimento e a cooperação, que foram fundamentais no processo de aprendizagem de cada pessoa. Um dos relatos apontou que:

O que eu penso de processos educadores no Raíces é a comunicação com a comunidade, ver o que querem, não é só chegar lá e dizer o que deve mudar, então esse é um ponto importante que aprendi bastante, de conversar mesmo com as pessoas, escutar as pessoas da comunidade” (Sujeito 4, Grupo focal estudantes).

Os registros evidenciaram constantemente essa relação dialógica e dialética entre o grupo de estudantes e a comunidade, uma aprendizagem integral e continuada com as características de cada pessoa ou grupo social, no envolvimento das ações ou questionamentos produzidos ao longo do processo. Essas expressões de quem habitou o “ecossistema” Raíces de Tupi contribuíram para que coletivo criasse uma

identidade coletiva e diversa, mesmo diante todos os desafios apresentados pela conjuntura vigente, e sobre estas questões, serão feitas outras análises a seguir. Finalizo o presente tópico com este último relato pessoal, um olhar sobre o processo até aqui:

O Sanear está tomando rumos interessantes, conseguimos dividir as funções e ampliar nossas ações, inclusive com a busca por incidência em políticas públicas, na construção das estruturas em Tupi (captação de água e fossa biodigestora), e nos trabalhos com as escolas. Isso foi um grande alívio para mim, pois está sobrando mais tempo para trabalhar na escrita final da pesquisa. O Raízes por sua vez está na mesma toada, assumindo aquela cara de rede mesmo, me impressiona como o grupo amadurece todo dia, espero que não tenha prazo de validade também. (Sujeito 1, caderno de campo, 01/02/2022)

4.2.3 Sobre o imperativo de autonomia presente no processo intervencionista

Nesta etapa da pesquisa serão analisadas as questões presentes no processo que remeteram ao imperativo de autonomia, os conceitos atrelados que foram abordados nessa pesquisa (participação, diálogo, cooperação e pertencimento) e as correlações, desafios e potencialidades presentes na proposta de auto-organização do coletivo envolvido na pesquisa, e sua construção conjunta às instituições e lideranças do distrito de Tupi.

Para isto se trabalhou novamente a partir das três dimensões apresentadas anteriormente - as vivências, impressões, narrativas e reflexões do pesquisador, do grupo de estudantes envolvidos no coletivo de extensão universitária, e das lideranças da comunidade. Assim como ocorreu nas análises anteriores, as categorias definidas foram encontradas constantemente na caminhada, em um processo essencialmente dialético, nas concordâncias e divergências que evidenciam a complexidade socioambiental presente no território.

4.2.3.1 Participação

Refletir sobre a participação no processo é ir além da lógica do estar ou não presente, ter quórum ou não em reuniões de grupo ou atividades, é tentar compreender os porquês que inibem a sua ocorrência, ou ainda os caminhos que potencializam sua materialização, em busca da constituição de uma participação genuína (VERDEJO, 2010).

A construção do coletivo de extensão apresentou suas particularidades, mas ao mesmo tempo alguns desafios comuns neste tipo de processo. O início teve uma característica marcante, os (as) estudantes que se aproximaram da proposta de pesquisa ligada ao trabalho com as tecnologias sociais e o saneamento rural em Tupi demonstraram grande interesse na temática, se organizando para estar presente nos espaços de diálogos com a comunidade. Entretanto, eram pessoas que estavam animadas por uma boa ideia, uma possibilidade de fazer acontecer, mas que ao mesmo tempo possuíam seus horários de aula na universidade, bem como envolvimento com outros projetos nos quais eram bolsistas de pesquisa/extensão. Esta realidade evidenciou a vontade de “fazer acontecer”, mas a operacionalidade tinha suas limitações uma vez que se tratavam de pessoas voluntárias, a participação dependia muito desses outros compromissos e das condições materiais que estas possuíam na semana em que as atividades ocorriam.

Com o crescimento do grupo houve uma estruturação maior das funções, a escrita dos projetos de bolsas de extensão, pesquisa e financiamento das atividades deu outras características ao grupo. A partir daí existiram outras pessoas vinculadas institucionalmente ao grupo, com horas semanais de trabalho definidas pela universidade, e em alguns casos com projetos de pesquisa (iniciação científica) em desenvolvimento junto ao processo intervencionista. Em tese, essas condições deveriam propiciar um crescimento operacional/intelectual de todo o coletivo, mas na prática ocorreram desafios a se superar.

Foi possível observar por parte de alguns estudantes uma constante e crescente apropriação das tarefas e protagonismos nos espaços de mediação e facilitação, situação que foi relatada em momentos avaliativos, sendo mencionado o quanto essas pessoas estavam surpresas e felizes por estarem mediando reuniões internas e com a comunidade, ou ainda facilitando os momentos de formação do grupo, conforme descrito no relato:

Me chama a atenção ouvir em diversos momentos de avaliação falas como essa “quando cheguei aqui não sabia o que era formação, e agora estou puxando esses temas”, isso deixa evidente o quanto o espaço da formação e as reuniões com a comunidade estão trazendo esse olhar praxiológico, fermentando o protagonismo de todos nós. (Sujeito 1, caderno de campo, 26/04/2021).

Ao mesmo tempo, nem todas as pessoas estavam acompanhando o processo da mesma forma. Havia algumas que não se envolviam com a mesma frequência nas atividades, faltavam em reuniões semanais e não justificavam sua ausência, acarretando em alguns incômodos por parte do grupo, que questionavam a falta de comprometimento destas. Neste contexto, ficou evidente que algumas destas pessoas não se conectaram com a proposta do grupo, não viram contexto naquilo para suas vidas, pois relataram isso durante o percurso e optaram por não dar continuidade no processo de renovação das bolsas. Tiveram também importantes questões conjunturais envolvidas, especialmente no período mais intenso da pandemia da COVID-19, no qual muitas famílias passaram dificuldades financeiras e parte dos estudantes do grupo tiveram que buscar outros trabalhos para custear suas finanças pessoais. Um dos relatos diz muito sobre isso:

As vezes eu sinto que não estou contribuindo muito, não sei... por causa do trabalho mesmo, algumas reuniões que eu poderia acompanhar, da Oca, eu acho que faz falta, tanto que vou sair do meu emprego em novembro e vou participar de todas que tiver, eu não me senti sobrecarregada, mas como já disse, teve umas reuniões que eu faltei, mas eu queria contribuir mais, nos tempos de pandemia queria ter participado mais das reuniões do grupo (Sujeito 4, grupo focal estudantes)

Apesar da apropriação dos espaços ter sido uma questão constatada pelos relatos de campo e impressões dos participantes, é possível afirmar que este processo ainda demanda avanços. As percepções por parte do pesquisador e do

coletivo apontaram que este protagonismo nas ações e nas falas vieram na maior parte de pessoas pós-graduandas do grupo e alguns estudantes de graduação que tiveram maior participação desde o início. Algumas pessoas relataram não se sentirem à vontade para falar sempre, ou serem “tímidas”, conforme dito em:

Eu me vejo como um membro que tem muito potencial ainda a se mostrar, que eu também sou um pouco mais reservado, muitas vezes eu falo que eu sou tímido, ninguém acredita, mas eu prefiro ficar mais na minha, acho que ainda existirão oportunidades para aparecer, auxiliar e mostrar serviço (Sujeito 3, grupo focal estudantes).

Com relação a construção da intervenção com a comunidade é importante destacar que a participação de algumas lideranças foi constante em todos os momentos de atuação do coletivo. As primeiras impressões evidenciaram uma potência muito grande na comunidade, seja pelo conhecido histórico de atuações políticas dessas pessoas, ou pela criação de diálogos e espaços de integração entre as instituições presentes. Ao mesmo tempo, era sabido que construir a proposta intervencionista demandaria uma maior participação e diversidade, um dos questionamentos levantou essa questão:

Vejo nas lideranças uma potência de ação muito importante, me questiono se a comunidade respira os mesmos ares, ou se temos desafios nos trabalhos de mobilização... (Sujeito 1, caderno de campo, 07/08/2020)

Com a pandemia da COVID-19 e o inevitável isolamento social as reuniões de diálogos e diagnóstico realizadas remotamente tinham sempre as mesmas pessoas, comprometidas com as ideias e participativas no processo de construção, mas não sendo possível aumentar o número de pessoas presentes e nem estabelecer contato com todos os grupos da comunidade. Os relatos apontam um constante incômodo do grupo pela não presença de grupos de juventude da comunidade e de agentes de

saúde. No caso deste último, se encontravam em meio a uma emergência sanitária e com pouca disponibilidade para participar destes espaços virtuais.

Assim como na perspectiva do coletivo extensionista, para as lideranças da comunidade também era preciso ampliar o processo participativo, trazendo outras pessoas que não estavam inseridas nos espaços construídos. Uma das falas trouxe a seguinte questão:

Eu acho que está faltando a participação popular ainda, a gente faz com a sociedade a não para a sociedade, mas ainda eu acho que falta essa participação, é sempre nós que estamos aqui! Porque você não traz? Não é por falta de convite, não. As pessoas não querem participar, isso seria o mais importante. Não adianta plantarmos uma árvore, se não terá a comunidade para cuidar depois, e a gente tem que trazer essa comunidade para cuidar. (Sujeito 12, grupo focal lideranças)

Foi dito também que muitas delas apareciam apenas em momentos pontuais, quando havia alguma demanda pessoal e que não costumavam retornar, porque tiveram sua questão solucionada e assim não precisariam mais estar ali, ou então porque não conseguiram solucionar sua demanda e se frustravam com a organização local, não existindo uma real apropriação com os espaços de participação da comunidade. Foi destacado também:

Dialogar com a sociedade civil é difícil, conquistar as coisas não é um processo da noite para o dia, leva um tempo, se com advogados e procuradores já leva um tempo, imagina para nós que somos sociedade civil. É preciso ter um assunto muito forte e interessante a se construir e pessoas engajadas na causa, não serão todas que estarão envolvidas nesse processo. (Sujeito 12, grupo focal "lideranças")

Na realização das oficinas educadoras, houveram alguns pontos interessantes a se destacar. A oficina de advocacy e engajamento comunitário, que ocorreu

virtualmente, teve toda uma tática de comunicação virtual via aplicativos e grupos da comunidade, um trabalho que envolveu principalmente todas as lideranças da comunidade que construíam os espaços com o coletivo, e uma capilarização destas peças comunicativas que chegou aos grupos de professores (as), estudantes, produtores rurais, agentes de saúde, organizações filantrópicas, entre outros. As oficinas realizadas nos sábados pela manhã contaram com mais pessoas, algumas que o coletivo ainda não conhecia e que após os encontros passaram a construir os espaços participativos da comunidade.

De forma quantitativa a participação foi reduzindo a cada encontro, e apesar do número menor de pessoas estas que permaneceram estavam mais sintonizadas com a proposta de construção do plano de advocacy e com a temática escolhida pela comunidade. Importante destacar também que os diálogos originados nesse espaço das oficinas estimularam duas pessoas do grupo a compor a Comissão de Mudanças Climáticas de Piracicaba/SP enquanto representantes do setor rural do colegiado.

A Oficina de saúde pública e natureza, realizada presencialmente após a melhora da pandemia, teve questões a se destacar. A retomada ao presencial possibilitou o diálogo e a participação com as agentes de saúde, que por sua vez estavam buscando parcerias para realização de atividades com a comunidade. Para garantir o envolvimento destas pessoas foi preciso se adequar às demandas institucionais, como realizar a atividade no horário comercial, produzindo novamente uma comunicação interna a partir dos grupos de aplicativo da comunidade. No dia do evento a participação foi bem baixa, com a presença de apenas duas pessoas da comunidade, e alguns questionamentos que trouxeram à tona:

O Desafio maior foi a participação, o plano de divulgação deu certo primeiramente, mas o resultado no dia foi desastroso, das 17 pessoas inscritas tivemos a participação de 2 apenas. Acredito que uma parte se deu pelo horário, que era importante para o PSF, mas cedo demais, e em horário comercial. Por outro lado, ainda ficamos naquele “fantasma”: Como furar a bolha? Anteriormente era pela questão de os eventos estarem sendo online, devido a pandemia. Mas e agora? Qual

o caminho para criar uma real mobilização popular? (Sujeito 1, caderno de campo, 29/10/2021)

A vivência do processo possibilitou experienciar a complexidade envolvida no processo participativo, seja ele na dimensão da construção de um coletivo de extensão universitária, com estudantes em formação acadêmica e seus dilemas pessoais/conjunturais, bem como na construção das pontes com a comunidade de Tupi, com pessoas que vivenciam as realidades, potencialidades e seus dilemas do território.

As questões relacionadas a busca por construções autogestionária estão diretamente conectados as possibilidades e os dilemas do grupo. No caso do coletivo extensionista, a opção pela construção sem uma figura única chefiando as atividades, possibilitou que outras vozes emergissem enquanto protagonistas do processo, mas ao mesmo tempo, nem todo o coletivo se apropriou dos espaços da mesma forma, e o sentimento que emergiu constantemente era que faltavam clareza dos papéis e responsabilidades operacionais com o coletivo, processos que foram reavaliados constantemente pelo grupo, buscando aprimoramentos como a criação de grupos de trabalho, rotação na organização de reuniões, ou ainda construção e revisitação de acordos coletivos.

No caso da relação com a comunidade houveram duas questões importantes: a primeira de um histórico mencionado sobre a falta de maior participação da comunidade nos espaços, e segundo de que na realização das atividades do coletivo de extensão junto à comunidade houve uma carência de participação presencial do grupo. Ao mesmo tempo, com o retorno ao presencial não foi possível constatar um ganho quantitativo sobre esta questão, e os relatos trazidos pela comunidade se materializaram nas ações realizadas pelo grupo, ou seja, ainda persistiu o desafio de trazer outras pessoas para os momentos de diálogos e realização de oficinas.

Verdejo (2010) evidencia a participação genuína, uma busca democrática radicalmente participativa, algo que Santos (2003) define como uma nova gramática social. Esta busca pode encontrar caminhos na construção autogestionária, uma proposta de autogoverno evidenciada por Bookchin (2015), um novo território em que as instituições estão sendo construídas efetivamente pelas pessoas. Entretanto, entre

a teoria e a prática habita a práxis educadora, e o processo demonstrou que se faz necessária uma boa estruturação destes espaços, boa definição dos papéis, pessoas que assumam o famoso “olhar sobre o todo” do processo, em formatos preferencialmente rotativos, em que todas as pessoas possam ocupar e experienciar essas noções de grupo e protagonismos, e principalmente, um processo estruturante que seja essencialmente auto analítico (Barembliitt, 1992) e busque no mergulho em si (OCA, 2016) novos processos de aprimoramentos contínuos.

Outra questão diz respeito ao se sentir parte do processo, Bookchin (2015) evidencia que a construção autogestionária e a formação de autonomia está diretamente relacionada a este pertencimento, pois não basta apenas criar bons métodos, técnicas organizacionais e garantir espaço de fala para todas as pessoas, é preciso ter uma “química” real sobre o porquê participar daquilo. As questões relativas ao pertencimento serão analisadas a seguir.

Finalizando este tópico, e pensando nessa construção para além dos muros universitários, que utopizam o processo participativo em todas as dimensões, vale destacar a seguinte reflexão:

É evidente que ainda temos o desafio da participação e da diversidade de representações, e muito dos diálogos desse dia vieram nesse horizonte. Por outro lado, essa gente é potente, muito potente, e isso não pode ser desprezado, mas relatam estarem cansados, muitas vezes desmotivados com os desafios que surgem, e nisso tudo fica o questionamento: Como a universidade, extensionista de verdade, pode contribuir nesse processo? (Sujeito 1, caderno de campo, 01/02/2022)

4.2.3.2 Pertencimento

Habitar um território nos tempos modernos, seja ele geográfico ou relacional, pode ser uma questão meramente institucional ou burocrática, mas o que existe além da institucionalidade? Pertencer a um espaço é criar raízes, sentir o subjetivo e o sutil da vida que ali habita. Neste contexto, as questões emergidas durante o trajeto extensionista/intervencionista caminharam nesse campo da subjetividade, algo que nem sempre a lógica racionalista pode explicar.

A construção do coletivo “Raízes de Tupi” e do grupo “Sanear” teve suas particularidades com o processo de isolamento social. Das reuniões internas do grupo, momentos de formação até as conversas com lideranças da comunidade e gestores públicos, o grupo buscou constituir sua identidade comum de uma forma diferenciada, sem os diálogos presenciais e os pés no território na maior parte do tempo.

Os relatos demonstraram que o espaço do grupo era um potencial motivador³⁰ para lidar com a rotina extensa de aulas online que viria na semana. Outro ponto emergido foi o quanto esse processo de se integrar ao grupo não foi uma cola instantânea, alguns relatos mencionaram que esta relação de se reconhecer enquanto participante veio germinando com o andamento dos trabalhos e encontros, conforme citado também em “Desde outubro até agora, percebo que me sinto mais à vontade para conduzir os processos e me expressar, me sinto mais parte do grupo” (Sujeito 4, caderno de campo, 31/05/2021). E mesmo aquelas (es) que ainda não se consideravam totalmente integrados ou pertencentes ao grupo, relataram estar em um processo contínuo, no qual consideraram-se pessoas em construção:

Me veio a ideia de como me vejo dentro do grupo, é uma construção, uma pessoa em construção. Não somente pelo trabalho do grupo, mas o processo me faz sentir que estou me tornando uma outra pessoa, ou seja, algo muito bom em construção (Sujeito 5, grupo focal estudantes).

Os diálogos com as lideranças da comunidade apresentaram algumas questões interessantes sobre as noções de pertencimento ao território. Foram mencionadas diversas vezes sobre a quantidade de tempo que cada um (a) residia no distrito, de que familiares já moravam por ali, ou de que a pessoa havia nascido no distrito. Foram resgatadas também memórias de infância, especialmente da relação com a estação experimental de Tupi, o conhecido “Horto”, e mesmo quando os assuntos migravam para os desafios ligado ao saneamento ambiental e demais questões da comunidade, a indignação surgia acompanhada de um desejo por

³⁰ As reuniões virtuais do grupo ocorreram no ano de 2020/2021 nas segundas pela manhã

mudanças, especialmente com o ribeirão Tijuco Preto e o Horto Florestal. Importante destacar um relato produzido em uma das oficinas educadoras:

São pessoas que trouxeram suas histórias de vida e seus afetos com a comunidade de Tupi. O horto como sempre foi muito citado, mas muitos disseram que os encantos maiores de Tupi estavam em suas chácaras ou sítios, ou ainda nas boas lembranças da natureza que não existe mais, das matas que viraram cana e das nascentes que secaram, mas também das manhãs de neblinas que o inverno traz para o distrito. (Sujeito 1, caderno de campo, 12/06/2021)

Quando se questionou especificamente sobre uma definição para a relação que possuíam com o distrito de Tupi, surgiram distintas formas de se relacionar com o espaço. Para alguns era relação de uma vida toda, para outros foi a busca por morar na zona rural, longe do centro em um espaço tranquilo para criar os filhos, e para outros ainda a relação com o distrito veio a partir da atuação profissional, conforme descrito no relato:

E para mim hoje é o lugar onde eu me realizo, onde posso ter sonhos, ideias malucas e fazer elas acontecerem se elas forem sonhos coletivos, fazer sentido, é um lugar onde eu vejo que é possível transformar o mundo, é um lugar onde eu sinto minha potência de ação coletivamente (Sujeito 8, grupo focal lideranças).

Também foi mencionado o histórico de atuações políticas da comunidade, especialmente no episódio da tentativa de venda da área da Estação Experimental de Tupi, no qual parte das lideranças recordaram com felicidade o processo de mobilização popular ocorrido naquela época. Outra questão importante foi a relação com os espaços da comunidade, foi citado que a sede do clube de futebol do distrito é mais do que apenas um espaço de lazer e prática esportiva, é também o espaço oficial de encontro da associação de moradores e diálogos sobre as questões locais. Também foi dito que a relação com o horto de Tupi é bem recente, que no passado era apenas o espaço de diversão das crianças, e que conforme elas cresciam essa

relação com o espaço ia diminuindo, mas que esse cenário vem mudando mediante as ações de educação ambiental realizadas por lá.

Sá (2005) traz a questão do pertencimento de forma integrada à noção de comunidade, rompendo com essa visão reduzida sobre a institucionalidades dos espaços, no qual a delimitação de um território se dá apenas por georreferenciamento, delimitação de setores censitários, ou mesmo no caso do território do grupo de extensão, a oficialização de bolsas para que estudantes sejam considerados (as) integrantes de um grupo. É preciso compreender as relações subjetivas que habitam estes espaços para visualizar as potencialidades e os desafios que fermentam essa relação de pertencer (ou não) e construir os espaços. É preciso ter contexto e fazer sentido, criar raízes e identidades, e o exemplo da trajetória do coletivo evidenciou essas questões, especialmente de que o pertencimento é algo que envolve estes processos sócio históricos e subjetivos e o quanto este pode estar ligado também aos desafios da construção de uma participação genuína.

Mais importante ainda é colocar essas questões no plural, pois a busca de um processo sincero de autonomia comunitária, na perspectiva da construção autogestionária demanda a compreensão destas múltiplas interpretações sobre o território, identidades distintas que podem ou não se sentir parte do lugar e construir (ou não) os movimentos políticos que o compõe, buscando assim compreender essas particularidades e dando elementos importantes na construção da ecologia de saberes proposta por Santos (2007). Rechaçando ainda a lógica de que existem culturas e existências superiores às outras (SORRENTINO et al, 2018).

Neste contexto que se enuncia outro ponto importante de análise na compreensão dos processos de formação de autonomia comunitária na trajetória do coletivo, a cooperação.

4.2.3.3 Cooperação

A lógica hegemônica capitalista define bem seu *modus operandis* ao construir uma pedagogia do individualismo e da competição (FREIRE, 1994). Neste contexto existe pouco espaço para construções solidárias e cooperativas, processos que

viabilizem verdadeiramente a emancipação social. Portanto, compreender o imperativo de autonomia na construção dos grupos sociais e da própria educação ambiental requer analisar essas experiências subversivas que ousam desafiar a lógica maior e resgatar outros valores de convivência humana, comprometidos com o senso de comunidade e a solidariedade entre pessoas e a natureza.

No contexto do coletivo de extensão universitária, a cooperação sempre foi enunciada como um princípio fundante ao grupo, especialmente no processo participativo. Uma das falas trouxe essa questão, mencionando:

Justamente por a gente se ajudar e dividir as coisas, eu vejo a cooperação, porque eu também acho que isso está muito ligado a autogestão, afinal o raízes surgiu com a gente. É muito louco a gente pensar a construção do grupo em tão pouco tempo, isso marca bastante a cooperação que existe aqui dentro, se a gente não cooperasse, não comunicasse, o raízes teria acabado, cada um teria seguido seu pub (bolsa de estágio), separadamente.” (Sujeito 4, grupo focal estudantes).

Neste sentido, a trajetória do grupo evidenciou questões que confirmaram essa busca por materialização do processo cooperativo e solidário, mas mostraram também contradições que merecem ser dialogadas. A construção dos métodos de atuação do grupo prezou pela participação e protagonismos das pessoas envolvidas, buscando romper com hierarquias opressivas. Inicialmente a divisão das tarefas se deu nos momentos de reunião, a partir das demandas que iam surgindo, em um momento no qual o grupo buscava se conhecer ainda e formar sua identidade.

Nesta etapa priorizou seus trabalhos no mapeamento e diagnóstico (OCA, 2016) junto à comunidade de Tupi, em processo dialógico com a comunidade e cooperativo entre o grupo, acordando internamente a realização de um trabalho coletivo para o levantamento e sistematização de informações, produção de mapas e gráficos a partir dos dados secundários e escrita analítica sobre a realidade, materializando-se na produção de um texto que pôde ser utilizado por qualquer pessoa para seus trabalhos, relatórios e pesquisa em geral.

Posteriormente, no segundo ciclo do grupo, com a aprovação de bolsas de estágio e pesquisa e a vinda de pessoas voluntárias foi preciso criar maior estruturação e implementar grupos de trabalho (GT's) para dar conta das novas demandas que surgiram, promovendo uma maior divisão de tarefas, conforme mencionado em:

A divisão em GT's está dando seus primeiros frutos: estamos saindo de uma rotina mais lenta de atividades, centrada muito mais em encontros e reuniões, atividades pontuais e pouca divisão de tarefas, para uma demanda maior de atividades, responsabilidades institucionais e cobranças acadêmicas. (Sujeito 1, caderno de campo, 20/10/2021)

Embora estes caminhos tenham sido buscados e acordados em coletivo, com a conjuntura socioeconômica vigente, especialmente no período agudo da pandemia da COVID-19, alguns estudantes precisaram buscar trabalhos para complementar renda, ou se afastaram temporariamente por desafios com a saúde mental. Esta questão foi dialogada no coletivo, que compreendendo a situação vivida por estas pessoas aceitou-se solidariamente a busca por outros horários de reuniões e remanejamento de funções que estas não poderiam executar, havendo também um reconhecimento por parte destas pessoas, das iniciativas de solidariedade, expressando gratidão pela compreensão de seus momentos de vida e reconhecendo que não puderam atuar como gostariam junto ao grupo.

Outra demonstração da construção coletiva e cooperativa se deu nos acordos para a definição das reuniões semanais, realizadas sempre em horário de almoço devido a excessiva carga de aulas da graduação, bem como na própria divisão das tarefas realizadas neste espaço deliberativo. Entretanto, as faltas e a não comunicação das justificativas junto ao coletivo geraram insatisfações gerais, especialmente por ser no espaço das reuniões semanais que as atividades eram distribuídas e monitoradas por todo o grupo. Propôs-se então que fossem escritos "acordos coletivos", que deveriam ser revisitados constantemente. Mesmo com o processo de escrita e revisão, ainda ocorreram episódios como os citados acima. Um dos relatos vindo do grupo de estudantes expressa este contexto:

Então eu fico sempre pensando assim - Nossa, vou puxar isso para fazer, ou não? - E eu tenho a opção de simplesmente falar não, porque eu não quero, ou tenho outras coisas para fazer, mas isso sempre vai gerar um juízo de valor, sabe, do tipo - Nossa, poderia estar ajudando mais. - Não importa como a vida esteja lá fora etc, é importante atuar no grupo. (Sujeito 5, grupo focal estudantes)

Importante destacar que o coletivo atuou com o processo cooperativo para além dos contextos internos. Houve a construção de atividades junto ao projeto “Corredor Caipira” que realizou atividades junto à comunidade de Tupi no ano de 2021, em um processo de fortalecimento mútuo na construção pedagógica e comparecimento nos espaços propostos pelo grupo parceiro. Também houve parceria na construção dos programas de educação ambiental da Estação Experimental de Tupi, especialmente no PJ Tupi (programa realizado junto a E.E Pedro de Mello) e no Educatrilha na Escola (programa que trabalha a EA junto às escolas do município de Piracicaba/SP e região), no qual esta participação foi amadurecida em uma institucionalização da parceria, com a criação do GT Horto e destinação de bolsas de estágio da universidade na construção dos programas educadores da unidade.

Para as lideranças do distrito de Tupi a questão da cooperação mostrou-se bastante importante e possui um histórico interessante. Os diálogos entre as distintas instituições presentes no território, compostas por organizações da sociedade civil e do poder público, consolidaram espaços de participação e cooperação, buscando constantemente processos de planejamento participativo e integração com a comunidade. Relatos trazidos na pesquisa evidenciaram que a comunidade construiu coletivamente um diagnóstico socioeconômico do distrito, coordenado pela associação de moradores, mas com cooperação das demais instituições e moradores (as). Outro ponto importante enunciado durante a trajetória intervencionista foi a contribuição na organização dos produtores rurais enquanto cooperativa, ou ainda a participação destes mesmos nas disciplinas eletivas do programa de ensino integral na E.E Pedro de Mello, em suma, a cooperação

mostrou-se um princípio buscado constantemente por estas pessoas atuantes da comunidade. Um dos relatos demonstra bem a questão:

Eu acho que um grande diferencial, que é o que me anima também, é termos uma construção participativa, tudo o que tem nesse sentido dos projetos de educação ambiental serem construídos com a comunidade e não para a comunidade, então eu acho que a organização, inclusive a organização informal, como é o coletivo Tupi que reúne a associação de moradores, o PSF, o horto, as escolas possibilitam que a gente tenha essa relação de construir juntos, e isso é muito importante. (Sujeito 8, grupo focal lideranças)

Neste contexto da construção cooperativa nas atividades educadoras ambientalistas, emergiram falas sobre o histórico do programa de formação de jovens (PJ) junto a Estação Experimental de Tupi, que foi forjado e realizado voluntariamente por instituições da comunidade, do município e de ensino superior. A experiência cooperativa foi além de um projeto pontual ou uma iniciativa voluntária, ela internalizou e deu subsídios para que a própria unidade escolar se inspirasse enquanto pedagogia, abrindo espaço para que as instituições locais e parcerias possam participar semestralmente do processo de avaliação e planejamento das disciplinas eletivas. Conforme descrito abaixo:

Com o caso do programa de formação de jovens os elementos foram os mesmos: a busca por parcerias, a integração entre grupos distintos, entre universidade e comunidade, poder público e demais setores, tiveram toda uma pedagogia coletiva, e mesmo diante dos desafios financeiros construiu-se na dedicação voluntária e na coletividade, materializando-se em um curso piloto, que semeou frutos colhidos até os dias de hoje, jovens e educadores que descobriram muito sobre si naquele processo, acho que mais uma vez fui um deles. (Sujeito 1, caderno de campo, 12/06/2021)

Também foi destacada a cooperação das instituições locais com a universidade em vários momentos, seja na construção dos programas educadores ambientalistas da comunidade, ou mesmo na concessão de bolsas de estágio extensionista, que segundo relatos das lideranças locais seria uma troca mútua, pois as (os) estudantes podem contribuir nas demandas cotidianas e preencher as lacunas deixadas pela falta de investimento das instituições em estágios no território, bem como podem também aprender muito com a experiência praxiológica propiciada pelas vivências e atividades desenvolvidas.

As experiências do coletivo de extensão com o distrito de Tupi, e o próprio histórico que a comunidade revelou na construção de movimentos cooperativos evidenciam uma busca contra hegemônica, um horizonte que faz resistência ao senso comum individualista, do cada um por si. Se vivenciamos nestes tempos uma crise socioeconômica, com o aumento da fome e da pobreza no Brasil, isto reverbera também nos territórios em que estamos inseridos e nas pessoas que ali habitam.

Singer (2002) menciona que um dos caminhos para o enfrentamento da crise gerada pelo sistema capitalista necessita de novos arranjos socioeconômicos, modelos solidários pautados na cooperação. Neste contexto, Bookchin (2015) diz que a superação das estruturas impostas pelo sistema capitalistas demanda o enfrentamento das opressões geradas pelas próprias hierarquias e o individualismo meritocrático propagandeado em nossa sociedade, por meio da busca concreta de autogestão e de processos de emancipação popular. E para isto Gadotti (2009) é enfático: formação de autonomia, autogestão e solidariedade precisam estar em sintonia.

Os relatos do coletivo de extensão demonstraram um princípio cooperativo na construção do processo intervencionista, especialmente em busca de uma pesquisa solidária. Ao mesmo tempo evidenciou uma constante compreensão com as pessoas que precisaram buscar fontes alternativas de renda ou estavam passando por questões com a saúde mental. A mesma atitude solidária foi encontrada no processo de construção com a comunidade, na disponibilidade de participação com as atividades, abertura de espaços pessoais para os diálogos, algo que já estava internalizado para aquelas pessoas, que a praticavam cotidianamente entre as instituições atuantes no território.

Entretanto, isso não era uma regra geral. Os mesmos relatos sobre a ausência de outras pessoas nos espaços, e das dificuldades de participação genuína em todos os processos ocorreram em ambas as dimensões, bem como as queixas de sobrecarga sobre aquelas pessoas que estavam constantemente presentes, evidenciando uma correlação entre a construção dos processos participativos e cooperativos.

Isto nos coloca a pensar novamente sobre o senso de pertencer ao território, bem como de compreender as questões que a conjuntura socioambiental provoca pessoalmente e coletivamente, não se configurando em uma questão tão simples, é algo complexo, e demanda um trabalho contínuo de escuta sobre estes grupos e os porquês levaram estas pessoas a se ausentar dos espaços ou de suas responsabilidades. Para estas questões se faz importante um olhar sobre o quarto conceito, a construção do diálogo.

4.2.3.4 Diálogo

Buscar a superação das estruturas hegemônicas por meio de outros modelos organizativos é um dos princípios das propostas autogestionárias. A formação de autonomia é um processo necessariamente emancipatório, e segundo Freire (1994) este processo pedagógico necessita ser construída nas bases do diálogo. As questões que emergem no caminhar do coletivo extensionista evidenciaram esta busca internamente no grupo, nas relações com a comunidade e nas próprias experiências relatadas pelas lideranças participantes.

Na organização interna do coletivo, o diálogo sempre se mostrou um princípio fundante, algo que necessitaria ser praticado constantemente, especialmente nas tomadas de decisões. As reuniões semanais foram estes espaços abertos, ali eram ouvidas as percepções do grupo, tomadas todas as decisões e realizadas as divisões de tarefas. Entretanto, foi possível constatar que a apropriação desses espaços de fala não era igualmente realizada, algumas pessoas sempre estiverem abertas ao opinar e ao ouvir, colocando em suspensão os seus pressupostos (ISAACS, 1993; BOHM, 2015), outras foram adquirindo no caminhar do trabalho, e outras não chegaram a apresentar durante o tempo que estiveram vinculadas ao coletivo.

Relatos das(os) estudantes evidenciaram também estas questões, alguns compreendem-se enquanto “falantes do grupo”, outros como mais reservados, porém sempre se sentiram à vontade como estavam, especialmente na dinâmica de início das reuniões nomeada “como estamos chegando³¹”:

Eu acho que a construção do diálogo no grupo funciona muito bem, porque como falei anteriormente, por ser um grupo horizontal, sinto que a voz de ninguém aqui tem mais peso, sinto que tudo é muito bem ouvido, tudo é muito pensado, independente de quem vem, e por essas e outras que me sinto muito acolhida em minhas falas. Sinto que tenho espaço de fala, o que eu já não senti em outros lugares também, sou ouvida e eu acho que é por aí essa construção, a autogestão do grupo faz a gente ter essa possibilidade. (Sujeito 4, grupo focal estudantes)

Outra questão importante evidenciada foi a resolução de conflitos. Os (as) estudantes relataram que essa abertura de espaço para o diálogo no grupo permitia que as questões incômodas pudessem ser “colocadas à mesa”, evitando um falso silenciamento que poderia gerar “uma bola de neve”, buscando assim as soluções destes conflitos internamente e compreendendo a perspectiva do outro. Também foi dito que as quebras de rotina, especialmente nos momentos de reunião geravam uma leveza maior no grupo, especialmente no período intenso do isolamento social. Sair apenas das questões burocráticas, das obrigações, e “gastar” um certo tempo com os assuntos que estavam ocorrendo, as questões que estavam intervindo na vida das pessoas que ali participavam eram espaços de fortalecimento de outros vínculos, para além do institucional. Um dos relatos pessoais trouxe reflexões sobre essa questão:

O curioso é que por diversos momentos “dispersamos” na reunião, no bom sentido da palavra, falamos sobre vida na ESALQ, desafios da burocracia de lá, e inclusive sobre racismo e elitismo na ciência, e

³¹ Técnica utilizada na Oca em suas reuniões, momento de acolhimento que busca esse autocuidado com o grupo.

acordamos em falar mais sobre tudo isso, produzir quem sabe pesquisas militantes, não extrativistas, tornar esses espaços que participamos mais legais. (Sujeito 1, caderno de campo, 31/05/2021)

O mesmo princípio dialógico foi buscado nas construções com a comunidade de Tupi. A utilização de metodologias participativas foi incentivada em todas as atividades, inclusive com a apropriação de novas tecnologias digitais no período em que as reuniões eram online, mas é importante evidenciar que assim como nos diálogos internos do grupo extensionista, algumas pessoas costumavam falar mais do que outras, especialmente as pessoas que configuravam como importantes lideranças da comunidade e traziam os contextos sobre a realidade durante as reuniões e atividades.

Para as lideranças da comunidade, o diálogo mostrou-se um princípio importante a se buscar, especialmente com os grupos sociais que não estavam presentes nos espaços de construção, sendo essas as pessoas que não estavam participando dos encontros ou aquelas com maior poder econômico (os proprietários de maiores áreas de terra) e político, na comunidade, que eram tratadas como “divergentes”. Foi dito que a construção com essas pessoas era importante, especialmente na prevenção às queimadas e nos diálogos sobre a restauração florestal e o saneamento rural na comunidade.

Quando perguntado sobre as questões, potencialidades e desafios do diálogo na construção das iniciativas no distrito, sugeriram alguns pontos importantes a se analisar. Mencionaram que o diálogo com a comunidade toda sempre foi desafiador, mas que esta situação piorou bastante nos últimos anos, especialmente no período mais agudo da pandemia da COVID-19. Foi dito também sobre o recente aumento da polarização nacional, que estaria contribuindo no aumento destas dificuldades encontradas, e que acreditam que o diálogo nunca ocorrerá com a totalidade das pessoas presentes no território, uma vez que muitas não querem participar ou estão envolvidas em outras atividades da localidade. Neste contexto, mencionaram a importância de criar espaços de diálogo, algo importante também para a promoção de cooperação e participação. Citaram ainda sobre a importância dos espaços públicos e das ferramentas comunicativas presentes na comunidade (jornal local e redes sociais), buscando a ampliação desta ação dialógica local. Por último

mencionou-se: “Sem o verdadeiro diálogo, não existe contexto criado” (Sujeito 8, grupo focal lideranças) e ainda:

Considerando que o diálogo é esse estar para ouvir e contribuir com a sua fala, é importante contribuir para a prática da cooperação, entender que se o seu problema foi resolvido, beleza, agora vou continuar aqui para fazer pelos outros, sair desse individualismo. (Sujeito 8, grupo focal lideranças)

Paulo Freire (1979) nos provocou a pensar a construção da extensão universitária e toda a ciência na perspectiva comunicativa, dialógica. No mesmo contexto, Buber (1974) qualifica essa dimensão dialógica do Eu-Tu, do se abrir a compressão do outro e da natureza, das múltiplas interpretações sobre a realidade, em processos de desvelamentos (TASSARA & ARDANS, 2005). Isso levanta o questionamento sobre o que é dialogar, quais princípios e elementos estariam contidos nessa proposta genuína de diálogo, o que fica evidente é que dialogar não é apenas a produção de uma conversa, é ir além para compreender as questões sócio históricas e correlações desiguais de forças políticas. (ISAACS, 1993; BOHM, 2015; TASSARA & ARDANS, 2005; SORRENTINO et al, 2018).

Ao observarmos as questões internas do próprio grupo de extensão é possível destacar que esta apropriação dos espaços de falas abertos não foi igualitária, para alguns foi questão momentânea, para outros foi um processo de apropriação com a vivência do coletivo, e para alguns ainda esse processo não ocorreu. Ao mesmo tempo, esse silenciamento propiciou posturas mais distantes dos diálogos e espaços deliberativos do grupo, questionamentos sobre a própria participação, cooperação nas atividades desenvolvidas ou ainda sobre as relações de pertencimento ao espaço. Situações que muitas vezes não foram solucionadas nem com conversas individualizadas, e que possivelmente tinham relação com a própria conjuntura ou demais inquietações pessoais, algo que nem sempre o coletivo possuía habilidade para resolver.

Por outro lado, os relatos sobre apropriação dos espaços e conteúdos trabalhados, e o desenvolvimento de protagonismos do grupo foram elementos que

mostraram a potência existente na busca por construção de processos participativos e pautados no diálogo e na horizontalidade.

No mesmo contexto vem o histórico de atuações da comunidade e do processo de construção com essas pessoas e instituições. A busca pelos espaços democráticos e participativos evidenciou seus frutos, tanto na construção dos movimentos populares de resistência da comunidade, quanto das pontes criadas com o poder público e parcerias institucionais para a solução das demandas locais. Entretanto, o acúmulo gerado pelos diálogos com as lideranças locais mostrou primeiramente um constante cansaço, de pessoas que se sentiam sozinhas na construção desses espaços, frustrados (as) por não terem um maior número de pessoas e diversidade de atores, sendo ao mesmo tempo possível observar que mesmo quando houve um maior número de pessoas, essas falas ainda estavam centradas nessas pessoas que estão mais presentes nestas construções.

Neste sentido, evidenciou-se uma situação contraditória, a construção do diálogo nos espaços em busca por processos autogestionários, emancipação popular e aumento da autonomia comunitária demanda um esforço coletivo para que sejam garantidos, isto demanda tempo e aprendizagem, é uma caminhada que respeita os ritmos de cada um (a).

Ao mesmo tempo, ainda se apresentam os desafios metodológicos e de apropriação por todo o coletivo, algo que nem sempre é resolvido por assembleias e reuniões avaliativas, faz-se necessário a criação dos processos auto analíticos (BAREMBLITT, 1992), algo que promova um mergulho em si (OCA, 2016), daquele “Eu-Tu” que habita o território.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 Algumas constatações e outras tantas perguntas

Toda a trajetória da pesquisa, bem como da construção extensionista estiveram permeadas pela conjuntura atual. Fazer ciência neste contexto do Brasil e do mundo, ainda mais em um modelo que busca a compreensão das subjetividades, é um grande desafio do ponto de vista político/ideológico e das condições materiais para seu financiamento, mas ao mesmo tempo nos revela um importante papel social, mediante um mundo que vivencia atualmente a complexa crise socioambiental e climática.

A ruptura causada pela pandemia da COVID-19 criou severos desafios na constituição do coletivo, tanto no campo afetivo/emocional, quanto no operacional e realização das atividades. No mesmo contexto, a crise socioeconômica produziu desafios para a manutenção do trabalho no grupo, em direta relação com os atuais questionamentos sobre a permanência estudantil na Universidade de São Paulo (USP). Tudo isso teve um preço, foi preciso lidar também com as questões emocionais e de saúde mental no coletivo. Portanto, realizar pesquisa intervenção e a construção de uma extensão universitária dialógica nesta conjuntura, pautando a educação ambiental, tecnologias sociais e o saneamento rural, dentro de uma das faculdades expoentes do agronegócio latifundiário na América Latina, foi por si só um ato subversivo e necessário.

A busca do coletivo pela construção autogestionária apresentou diversos aprendizados. O movimento contínuo de pessoas chegando pela universidade, ou de lideranças locais se aproximando para o processo de construção mostrou esse caráter de movimento, distintos vínculos institucionais ou afetivos com o território de atuação. Foi preciso aprender a lidar com os desafios de comunicação, especialmente no período de isolamento social, com as insatisfações sobre a operacionalidade do grupo e as vontades de realizar atividades práticas. Neste contexto, foi necessário também aprender a descentralizar a gestão, criar confiança no grupo e observar o processo de aprendizagem de cada pessoa, incluindo o meu.

Outro fator importante é a predominância de um modelo curricular centrado apenas nas disciplinas, no propósito bancário da educação, dificultando as atuações extensionistas e pesquisante e determinando um tempo muito escasso para a

realização de reuniões, formações, idas a território ou construção dos projetos de pesquisa.

Importante destacar também o contato com o território e as lideranças da comunidade de Tupi. A construção do processo participativo permitiu o trabalho de escuta, mas nem sempre este ocorria conforme o idealizado. A relação entre demandas locais e diálogos com a institucionalidade da universidade e entidades presentes no distrito evidenciou suas potencialidades, desafios e contradições. Foi preciso praticar a escuta e o acolhimento, mas ao mesmo tempo ter um posicionamento político, com princípios bem definidos sobre quais propostas de construção de mundo o grupo carregava em sua gênese, constituindo uma relação dialética, uma busca pela ecologia de saberes e diversidades.

Isso não inviabiliza o papel que a ciência tem de apresentar novas ideias, contribuir com a melhoria das condições de vida, mas não a coloca como único saber presente. Neste contexto, as expectativas da comunidade sobre o grupo na atuação conjunta para a promoção de maior engajamento e participação local não atingiram neste período o índice almejado, o que nos possibilita enunciar a seguinte questão: Quais são os princípios, métodos, técnicas e condições materiais necessárias para que esta ponte se realize? O que poderia ser feito além para deflagrar movimentos maiores e mais contínuos?

Pessoalmente, a vivência intervencionista marcou minha história, se permitir ao processo de aprendizagem, não como um elemento externo, mas sim como integrante orgânico do coletivo, e ao mesmo tempo enquanto uma das lideranças do grupo, com suas responsabilidades e cobranças institucionais, foi um processo intenso. Além do incremento intelectual sobre os temas trabalhados e a aprendizagem integral vivenciada no meio acadêmico, a escrita livre e criativa foi uma das maiores descobertas, sair da redação burocrática e cinza para uma prática reflexiva, compreensiva sobre os processos de mundo, no qual as questões pessoais e das demais pessoas envolvidas permitiram que a construção pesquisante alçasse voos maiores, buscando transcender o reducionismo sobre a realidade, sem medo de fazer outras perguntas necessárias para aprofundar os temas emergidos.

Enquanto temática problematizadora, a relação entre saneamento, saúde e agroecologia foi abordada no processo intervencionista como proposição educadora,

mas também surgiu constantemente enquanto demandas da comunidade e intencionalidades de mudança. O sentimento de pertencimento da comunidade com os espaços naturais foi evidente, bem como as lamentações sobre a poluição e degradação destes ao longo das últimas décadas. As demandas de saneamento foram primeiramente mapeadas por dados secundários, sendo dialogadas também junto às lideranças e pessoas participantes dos espaços, ou seja, mesmo diante de um cenário defasado de informações, com a ausência de dados mais atuais, foi possível constatar que o cenário não se alterou muito, e que persiste a necessidade de um trabalho continuado nesta questão.

Outro ponto importante atrelado a esta questão foram os conflitos existentes entre sociedade civil e poder público, no que diz respeito à regularização fundiária. Por um lado, existe uma segregação territorial, especialmente no acesso à infraestrutura e orçamento público, sobrando aos setores rurais a precariedade dos serviços de saneamento básico e demais dilemas de infraestrutura. Por outro, existe um movimento atrelado à especulação imobiliária que tem pulverizado loteamentos clandestino no distrito e por todo o município de Piracicaba/SP. Na prática isso eleva a densidade demográfica, além de aumentar o impacto socioambiental nos espaços naturais do território. Ficou evidente também que os caminhos possíveis viriam com a implementação de tecnologias sociais, estruturas de baixo custo voltadas a melhoria do saneamento ambiental, bem como da organização comunitária e articulação institucional com setor público e privado, compondo também com esta perspectiva os processos de agroecologização do território.

Os diálogos com a comunidade sobre as tecnologias sociais revelaram alguns aspectos interessantes. A concepção sobre a não neutralidade das tecnologias foi evidenciada várias vezes, bem como a importância do dialogar com o contexto da comunidade. Exercitou-se a compreensão sobre como essas poderiam ser soluções para as demandas que o estado tem negligenciado, que seriam instrumentos para uma nova forma de organização social, ou ainda um aprendizado com os próprios processos cooperativos existentes na natureza.

Outro fator evidente durante todo o processo foi a desconstrução da lógica dos especialistas, no qual as estruturas de saneamento aventadas eram comumente vistas como conhecimentos que a universidade estava trazendo, algo que também

colocou sombras e dúvidas até mesmo no coletivo extensionista, uma vez que nem todos eram formados na área.

Importante mencionar também sobre os custos envolvidos para as estruturas de saneamento rural, algo evidente no sentido de que nem todas aquelas pessoas poderiam arcar com seu orçamento doméstico, ou seja, as estruturas ecológicas podem até ser soluções para as mazelas do esgotamento sanitário no meio rural, uma vez que o sistema centralizado não chega por falta de infraestrutura, recursos financeiros ou vontade política, mas é inegável que a omissão por parte do poder público, o famoso cada um por si não pode ocorrer mais, é preciso colocar essa questão nas prioridades do planejamento territorial.

Também se evidenciou a necessidade do processo pedagógico participativo, instrumento que atrelado às estruturas criam a liga necessária para o “fazer acontecer” das tecnologias sociais, especialmente na questão acima citada, e nas relações de demandas locais e construção diante das institucionalidades presentes. Como equacionamos isso na busca da melhoria do bem-estar da comunidade? A educação ambiental e suas necessárias metodologias participativas devem percorrer transversalmente as iniciativas intervencionistas, no sentido de buscar junto aos grupos envolvidos estes contextos presentes e desvelar os mecanismos de opressão presentes no território, criando espaços dialógicos para que o processo de autogestão possa ser forjado.

A travessia educadora ocorrida no tempo de realização da pesquisa teve situações bem distintas: momentos de acolhimento e construção coletiva junto às instituições, atuações conjuntas nos programas de educação ambiental e apoio na execução curricular das instituições de ensino no distrito. Mas também seus dilemas com a ruptura da pandemia e as recorrentes atividades virtuais, bem como os próprios desafios institucionais e sociais que estas instituições vivenciam cotidianamente. Olhando para estas questões todas, fica evidente que existem elementos comuns entre o desenvolvimento das tecnologias sociais, educação ambiental e a construção de extensão universitária, princípios estes que apontam no horizonte daquilo que o mestre Paulo Freire tratava por autonomia, processos de emancipação e libertação que evidenciam a relevância dos conceitos subjetivos abordados nessa pesquisa.

No olhar para as subjetividades presentes no processo, foi possível constatar elementos que demonstraram a complexidade envolvida nessa busca por autonomia ou autogestão dos coletivos e comunidades. Foi possível constatar uma interessante relação entre o pertencimento, desejo de estar presente em algum lugar ou construir os processos e a institucionalização das pessoas. Em tese, a oficialização das pessoas, a divisão das funções e horários, e a criação de acordos coletivos serviram de instrumentos organizativos para que as instituições pudessem se autogerir, mas na prática ainda se observaram relatos em todas as instâncias sobre a participação, cooperação e protagonismo enquanto desafios recorrentes, restando sempre a sobrecarga naquelas pessoas que mais costumam operacionalizar as atividades. Porque mesmo diante de uma organização estruturada, ainda se observam desafios de participação, cooperação ou capilarização das iniciativas?

É preciso ir além das técnicas organizativas, criar o processo autogestionário enquanto movimento de todas as pessoas, no qual essas se sintam parte do todo. Ao mesmo tempo, é preciso compreender a conjuntura e o que tem afetado diretamente o grupo diante desse cenário, ou ainda, quais são as distintas interpretações que essas possuem sobre e com a realidade local. Neste contexto, faz-se necessário agir com a cooperação e a solidariedade, “calçar o sapato do outro”, em constante relação de reciprocidade. Trabalhar o diálogo e a escuta propiciando espaços de fala, de preferência buscando os espaços públicos, locais que tenham contexto para aquele grupo. Mas ao mesmo tempo, é preciso compreender que abrir espaços de fala não é solução mágica, é preciso compreender os porquês de certos silenciamentos e ausências, evitando que situações se tornem “bolas de neve rolando montanha abaixo”. Compreendendo assim as contradições e os limites do diálogo, as divergências e potencialidades de construção, fazendo do processo autogestionário algo além da organização não hierárquica, mas sim um movimento também auto analítico.

É possível arriscar uma última questão: Talvez a formação de autonomia e a própria construção de espaços/processos autogestionários sejam algo fora do relógio da sociedade ocidental capitalista. Talvez sejam utopias e ao mesmo tempo caminhos, processos de fermentação natural. Talvez sejam forjados também nas boas brincadeiras, momentos descontraídos e de prosa, risadas e principalmente

dos bons encontros. Como equacionamos isso diante um mundo em crise socioambiental e climática?

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos**. São Paulo: Elefante, 2016.

ACOSTA, Alberto.; BRAND, Ulrich. **Pós-extrativismo e decrescimento: saídas do labirinto capitalista**. São Paulo: Elefante, 2018.

ALMEIDA, Aelson. Silva. **A contribuição da extensão universitária para o desenvolvimento de Tecnologias Sociais**. In REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL – RTS (Brasil) (Org.) **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação** – Brasília/DF : Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. 98 p.

ALVES, Denise M. G., ANDRADE, Daniel F. ; BARBOSA, Cibele ; BIASOLI, Semirais A. ; BIDINOTO, Vanessa M. ; BRIANEZI, Thais; CARRARA, Miriely.; COATI, Ana P. ; COSTA-PINTO, Alessandra. B.; FERREIRA, Leo; LUCA, Andréa Q. de; MACHADO, Júlia T.; NAVARRO, Sandra M; PORTUGAL, Simone; RAIMO, Andrea A. ; SACCONI, Laura V; SIM, Edna C; SORRENTINO, Marcos. **Em Busca da Sustentabilidade Educadora Ambientalista**. *Ambientalmente Sustentable*, v.1, n. 9-10, 2010.

ALVES, Rubem. **Ostra feliz não faz pérolas**. São Paulo: Editora Planeta do Brasil, 2008. 276p.

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos. **Estratégias de Ensino**. In: *Processos de ensino na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. Joinville: UNIVILLE, 2007.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 1995.

ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

AVANZI, Maria Rita. & MALAGODI, Marco A. S. **Comunidades interpretativas**. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, 2005, pp. 95-102.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Edições 70, 2011.

BAREMBLITT, Gregório Franklin. **Compêndio de Análise Institucional e outras correntes: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Rosa dos Ventos, 1992.

BAUMAN, Zygmunt. **Comunidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BECKER, Howard. S. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo, SP: Hucitec, 1999. 178 p.

BIASOLI, Semíramis Albuquerque. **Institucionalização de políticas públicas de educação ambiental: subsídios para a defesa de uma política do cotidiano.** 2015. 226p. (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.

BOHM, David. **Diálogo: comunicação e redes de convivência.** São Paulo: Palas Athena, 2005.

BOOKCHIN, Murray. **Ecologia Social e outros ensaios.** 2ª Ed. Rio de Janeiro, RJ. Rizoma, 2015. 183p.

BOOKCHIN, Murray. **Sociobiologia ou Ecologia Social?** . Ed. Rio de Janeiro, RJ Achiamé, 1990. 87p.

BORBA, Sérgio da Costa. **Aspectos do conceito multirreferencial nas ciências e nos espaços de formação.** In Reflexões em torno da abordagem multirreferencial. Organizado por Joaquim Gonçalves Barbosa – São Carlos: EdUFSCAR, 1998. 126 p.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Comunidades Aprendentes.** In: FERRARO JÚNIOR, L. & SORRENTINO, M. (Orgs.). Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília – MMA, Departamento de Educação Ambiental, 2005, pp. 85-91.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Diário de campo: a antropologia como alegoria.** São Paulo: Editora Brasiliense. 1982

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Nós, os Humanos do mundo à vida, da vida à cultura.** São Paulo: Cortez, 2015.

BRANDÃO, Carlos. Rodrigues. **O que é educação.** 28. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1993. 116 p., il. (Primeiros passos, 20).

BRANDÃO, Carlos. Rodrigues. **Pesquisa Participante.** In: FERRARO-JÚNIOR, Luiz Antônio (Org.) Encontros e Caminhos: formação de educadoras (ES) ambientais e coletivos educadores. Vol 1. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**, Nós, representantes do povo brasileiro, reunidos em Assembléia Nacional Constituinte para instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias, promulgamos, sob a proteção de Deus, a seguinte CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO

BRASIL, **Lei nº 14.026, de 15 de Julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasília, DF, 15 Julho, 2020.

BRASIL, **Lei nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007**, Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF, 05 Janeiro, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Saneamento Rural** / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2019. 260 p.

BUBER, Martin. **Eu e Tu**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1974

BURNHAM. Teresinha Fróes. **Pesquisa multirreferencial em educação ambiental: bases sócio-culturais-político-epistemológicas**. In Pesquisa em educação ambiental. Vol 1. São Paulo/SP. Julho/Dezembro, 2006.

CARNEIRO, Fernando Ferreira, BÚRIGO André Campos, DIAS, Alexandre Pessoa. **Saúde no Campo**. Dicionário da Educação do Campo. / Organizado por Roseli Salete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 1969.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ (PCJ). **Relatório da situação dos recursos hídricos 2010**. Ano base 2009. Disponível em: http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/deliberation//CBH-PCJ/5647/pcj_rs-2010_relatoriofinal.pdf

COSTA, Francisco de Assis, CARVALHO, Horacio Martins de. **Campesinato** *in* Dicionário da Educação do Campo. / Organizado por Roseli Saete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

COSTA-PINTO, Alessandra Buonavoglia. **Em busca da Potência de Ação: Educação Ambiental e Participação na agricultura caiçara no interior da Área de Proteção Ambiental de Ilha Comprida, SP.** Dissertação de Mestrado. São Paulo, USP (Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PROCAM), 2003

DAGNINO, Renato. **Tecnologia Social: Contribuições conceituais e metodológicas.** Campina Grande: EDUEPB, 2014.

DAGNINO, Renato. *in* **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento** / Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **Comum: ensaio sobre a revolução no século XXI.** Echalar, Mariana. São Paulo: Editora Boitempo, 2017. 647

DOWBOR, Ladislau. **A era do capital improdutivo** – Autonomia Literária, Outras Palavras, São Paulo 2017, 312p. – ISBN 978-85-69536-11-6.

DUBEUX, Ana. **Extensão universitária no Brasil: Democratizando o saber da universidade na perspectiva do desenvolvimento territorial.** Sinergias ± diálogos educativos para a transformação social | janeiro 2018 ± n.º 6

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA).
Saneamento básico rural. 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-saneamento-basico-rural>.

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTORA “LUIZ DE QUEIROZ” (ESALQ). **Brasil, esperança alimentar do futuro!** 2019. Disponível em: http://www.esalq.usp.br/acom/Exposicao_final.pdf.

FERRARO JUNIOR, Luis. Antônio. (Org.): **Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores** – Volume 3. Brasília: MMA/DEA, 2013. 452 p.

FIGUEIREDO, Isabel Campos Salles. **Tratamento de esgoto na zona rural: diagnóstico participativo e aplicação de tecnologias alternativas** / Isabel Campos Salles Figueiredo - Campinas, SP : [s.n], 2019.

FONSECA, Rodrigo. Ciência, Tecnologia e Sociedade. *in* REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL – RTS (Brasil) (Org.) **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação** – Brasília/DF : Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. 98 p.

FRAGA, Lais Silveira. **As relações entre universidade e sociedade a partir da extensão ou por que não é suficiente ir às praças mostrar o que a universidade faz.** Revista do EDICC, v. 6. 2019

FRAGA, Lais Silveira. **Transferência de conhecimento e suas armadilhas na extensão universitária brasileira.** Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 22, n. 2, p. 403-419, jul. 2017.

FRAGA, Lais Silveira. **Autogestão e tecnologia social: utopia e engajamento.** Gestão Pública e Sociedade: fundamentos e políticas públicas da Economia Solidária. Vol. 1. Editora Outras Expressões, São Paulo, 2011

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 4 o ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro, RJ: Paz a Terra, 1994. 213 p.

GADOTTI, Moacir. **Economia solidária como práxis pedagógica /** Moacir Gadotti. -- São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009. -- (Educação popular)

GADOTTI, Moacir. **Os Mestres de Rousseau /**Moacir Gadotti - São Paulo : Cortez, 2004.

GADOTTI, Moaci. **Pedagogia da Práxis.** 2a ed. São Paulo: Cortez, 1998.

GALLO, Silvio. **Os limites de uma educação autogestionária: a experiência da pedagogia institucional.** Pró-posições, Vol. 8 nº2 [23]. Março/1999.

GUHUR, Dominique Michèle Perioto, TONÁ, Nilciney. **Agroecologia in** Dicionário da Educação do Campo. / Organizado por Roseli Salete Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal em ciências sociais e humanas.** Brasília: Líber Livro, 2012.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das culturas.** Rio de Janeiro, RJ: LTC 2008.

GODOY, Arilda Schmidt. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais.** Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai/jun, 1995.

GOMES, Romeu. Análise de dados na pesquisa qualitativa. In MINAYO, Maria. C. S. (org). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. 80 p.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. **Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos.** *Paidéia*, 2003,12(24), 149-161

GUDYNAS, Eduardo. **Transições ao pós-extrativismo.** in *Descolonizar O Imaginário: Debates Sobre Pós-Extrativismo E Alternativas Ao Desenvolvimento.* São Paulo: Fundação Rosa De Luxemburgo. Zhouri, Andréa (Org), 2016.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais.** 6. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010. 174 p. (Papyrus educação).

GUIMARÃES, Mauro. **Intervenção Educacional: Do “de grão em grão a galinha enche o papo” ao “tudo junto ao mesmo tempo agora”.** In: FERRARO-JÚNIOR, Luiz Antônio (Org.) *Encontros e Caminhos: formação de educadoras (ES) ambientais e coletivos educadores.* Vol 1. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

GUIZARDI, Francini Lube. LOPES, Maria Cavalcanti Raposo. CUNHA, Maria Luiza Silva. **Contribuições do movimento institucionalista para o estudo de políticas públicas de saúde.** In *Caminhos para análise das políticas de saúde / Ruben Araujo de Mattos, Tatiana Vargas de Faria Baptista, organizadores.* – 1.ed. – Porto Alegre: Rede UNIDA, 2015. 509 p.: il. – (Série INTERLOCUÇÕES. Práticas, experiências e pesquisas em saúde).

GRUN, Mauro. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária.** 11. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 120p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico).

HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na sociologia.** Petrópolis: Vozes, 1992.

HARDT, Michael; NEGRI, Antonio. **Declaração: isto não é um manifesto.** Tradução: Carlos Szlak. São Paulo: n-1 Edições, 2014.

HARNECKER, Marta. **Estratégia e tática.** *São Paulo: Expressão Popular, 2012.*

HOLLIDAY, Oscar Jara. **Para sistematizar experiências / Oscar Jara Holliday;** tradução de: Maria Viviana V. Resende. 2. ed., revista. – Brasília: MMA, 2006.

HOLT-GIMÉNEZ, Eric. **Campesino a Campesino: Voces de Latino América,** movimento campesino a campesino para La agricultura sustentable. Managua, 2008.

INCUBADORA TECNOLÓGICA DE COOPERATIVAS POPULARES DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (ITCP/UNICAMP). **Coletiva II: Sistematizações sobre a prática autogestionária/** Organizado por Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP). – Campinas, SP: Unicamp. IE, 2013

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Piracicaba,** 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/piracicaba/panorama>.

INSTITUTO FLORESTAL. **Proposta: “Categorização da FLORESTA ESTADUAL DE TUPI”, transformando a Estação Experimental de Tupi, Piracicaba - São Paulo.** Coordenação: Maria Luísa Bonazzi Palmieri. Novembro/2020.

INSTITUTO GEOGRÁFICO CARTOGRÁFICO (IGF). **Municípios do Estado de São Paulo: criação e divisas.** sem data. Governo do Estado de São Paulo. São Paulo/SP.

INSTITUTO GEOGRÁFICO CARTOGRÁFICO (IGF). **Municípios e Distritos do Estado de São Paulo.** 2011. Edição Online: José Eduardo Martin Roquetti & Renan Leite Galeano. Governo do Estado de São Paulo. São Paulo/SP.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA (IPPLAP). **Localização, relevo e extensão territorial de Piracicaba.** 2019. Disponível em: <http://www.ipplap.com.br/docs/Localizacao%20Relevo%20Extensao%20Territorial.pdf>.

INSTITUTO DE PESQUISAS E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. (IPPLAP). **População censitária dos distritos por situação de domicílio no município de piracicaba - 1950 a 2010.** 2020. Disponível: <http://www.ipplap.com.br/docs/Populacao%20Censitaria%20dos%20Distritos%20por%20Situacao%20de%20Domicilio%20-%201950%20a%202010.pdf>.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Água,** 2020. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/agua>.

INSTITUTO TRATA BRASIL, **Situação do Saneamento no Brasil.** Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-brasil>.

ISAACS, Willian. N. **Taking flight: dialogue, collective thinking and organizational learning.** *Organizational Dynamics*. Vol. 22, Issue 2, Autumn 1993, pp. 24-39

JACOBI, Pedro. **Participação.** In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores.* Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

LACERDA, Rosana. Freire. & FEITOSA, Saulo. Ferreira. **Bem Viver: Projeto U-tópico e De-colonial.** *Interritórios | Revista de Educação Universidade Federal de Pernambuco Caruaru, BRASIL | V.1 | N.1 [2015]*

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental** . São Paulo, SP: Cortez, 2000. 240 p.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 494 p,

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986

MARTINS, João Batista. **Multirreferencialidade e Educação**. .In Reflexões em torno da abordagem multirreferencial. Organizado por Joaquim Gonçalves Barbosa – São Carlos: EdUFSCAR, 1998. 126 p.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários a educação do futuro** . 2. ed. rev. São Paulo, SP; Brasília, DF: Cortez: UNESCO, 2011. 102 p.

MAY, Tim. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa. (org). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. 80 p.

MORIMOTO, Isis Akemi. **Direito e educação ambiental: estímulo à participação crítica e à efetiva aplicação de normas voltadas a proteção ambiental no Brasil** / Isis Akemi Morimoto; orientador: Marcos Sorrentino. – São Paulo, 2014.

MOTA, Ana Caroline Lima. SILVA, Helen Daiane Alves. MORAES, Edyele Taynara Augusto, FERRAZ, Letícia. **Projeto Integrador I: Educação e histórias de ontem, hoje e sempre**. Centro Salesiano de São Paulo – Campus Assunção. Sem Data. Piracicaba/SP.

NETO Otávio Cruz. **O trabalho de campo como descoberta e criação** in MINAYO, M. C. S. (org). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. 80 p.

NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel. (org). **Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas – Documentos básicos do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras 1987 – 2000**. Belo Horizonte: PROEX/UFMG; o Fórum, 2000

OBSERVATÓRIO CIDADÃO DE PIRACICABA. **Meio Ambiente: Saiba como estão os índices ambientais do município**, 2014. Disponível em: <http://www.observatoriopiracicaba.org.br/meio-ambiente>.

OCA. **O “Método Oca” de Educação Ambiental: Fundamentos e Estrutura Incremental**.in Dossiê Temático Fundamentos da Educação Ambiental. Ambiente e Educação. Universidade Federal do Rio Grande (FURG). vol 21, n. 1. 2016.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa** / Marly Marly de Oliveira. 7. Ed. Revista e atualizada – Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

OTTERLOO, Aldalice Maria da Cruz. **A tecnologia a serviço da inclusão social e como política pública**. inREDE DE TECNOLOGIA SOCIAL – RTS (Brasil) (Org.) **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação** – Brasília/DF : Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. 98 p.

PIRACICABA. **Decreto nº 17.774 de 21 de Fevereiro de 2019**. Introduce alterações ao Decreto nº 17.218/2017 que "regulamenta e Lei nº 8013/14 que "Autoriza o

Município de Piracicaba a instituir o Programa Municipal de Pagamentos por Serviços Ambientais aos Projetos de Proprietários Rurais, a estabelecer convênios com o Estado de São Paulo para a execução deste Programa e dá outras providências. Piracicaba/SP

PIRACICABA. **Lei nº 8.013 de 8 de Outubro de 2014.** Autoriza o Município de Piracicaba a instituir o Programa Municipal de Pagamentos por Serviços Ambientais aos Projetos de Proprietários Rurais, a estabelecer convênios com o Estado de São Paulo para a execução deste Programa e dá outras providências. Piracicaba/SP

QUIJANO, Aníbal. **Bem Viver: Entre, o “desenvolvimento” e a “des/colonidade” do poder.** R. Fac Dir. UFG, v. 37, n. 1, p. 46-47, jan/jun 2013.

REGO, Eduardo Ernesto do; MOREIRA, Emilia. **COOPERATIVISMO: uma breve discussão teórico-conceitual perpassando pelo socialismo utópico, marxista e anarquista.** OKARA: Geografia em debate, v.7, n.1, p. 63-80, 2013

ROCHA, Marisa Lopes da; AGUIAR, Katia Faria. **Pesquisa-intervenção e a produção de novas análises.** Psicologia Ciência e Profissão. Brasília/DF. 2003.

RUSSEL, Bertrand. **A conquista da felicidade.** Tradução de Luiz Guerra. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004

SÁ, Laís Mourão. **Pertencimento** in FERRARO JÚNIOR, Luís. A (org). Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Brasília, DF: Ministerio do Meio Ambiente, 2005.

SÁ-SILVA, Jakson Ronie; DOMINGUES, Cristóvão Domingos de Almeida; GUINDANI, Felipe Joel. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas.** Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade.** São Paulo. Cortez, 2004.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Democratizar a democracia: os caminhos da democracia participativa.** Edições Afrontamento: Lisboa, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Epistemologias del Sur. Mexico:** Siglo XXI, 2010.

SANTOS, Sousa. Boaventura de. **Para além do pensamento abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes.** 2007. Novos Estudos. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n79/04.pdf>. Acesso em 01/07/2016

SÃO PAULO. **Lei n. 2.783, de 23 de dezembro de 1936.** Fica, no município e comarca de Piracicaba, criado o districto de paz de Tupy, com séde no districto policial de igual nome. São Paulo/SP, 1936.

SCHNEIDER, Sergio. **Situando o Desenvolvimento Rural no Brasil: o contexto e as questões em debate**. Revista de Economia Política. 30. (3), 2010.

SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (SEMAE/PIRACICABA). **Microbacias Hidrográficas de Piracicaba**. 2020. Disponível em: www.semaepiracicaba.sp.gov.br/hidrografia.

SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária** / Paul Singer – 1ª ed. – São Paulo : Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

SORRENTINO, Marcos; SIM, Edna Ferreira Costa do; SACCONI, Laura Vidotto; RAIMO, Andrea Abdala; PORTUGAL, Simone; NAVARRO, Sandra Maria; MACHADO, Júlia Teixeira; MORIMOTO, Isis Akemi; LUCA, Andréia Quirino; FERREIRA, Léo Eduardo de Campos; GÜNTZEL-RISSATO, Cíntia; COSTA-PINTO, Alessandra Buonavoglia; COATI, Ana Paula; BRIANEZI, Thais; BIDINOTO, Vanessa Minuzzi; BIASOLI, Semíramis Albuquerque; BARBOSA, Cibele Randi; ANDRADE, Daniel Fonseca de; ALVES, Denise Maria. Gândara. **Comunidade, identidade, diálogo, potência de ação e felicidade: Fundamentos para educação ambiental** *in* Educação ambiental e políticas públicas : conceitos, fundamentos e vivências / Marcos Sorrentino (org.). – 2. ed. – Curitiba : Appris, 2018.– (Sustentabilidade, Impacto, Direito, Gestão e Educação Ambiental).

SORRENTINO, Marcos. **Mudanças Climáticas, Vulnerabilidade Socioambiental, Refúgio e Educação Ambiental**. Ideias e Ações 2019: Modos de Viver Sustentáveis. São Paulo: Sesc/SP, 2019.

SORRENTINO, Marcos. NERY-SILVA, Ana Clara. **Políticas públicas de educação ambiental (EA) e gestão do meio ambiente no Brasil**. REVISTA RELICÁRIO • Uberlândia • v. 6 n. 11 • jan./jun. 2019 • ISSN 2358-8276

SOUZA, Jerônimo. Rodrigues. **Tecnologias Sociais e Políticas Públicas – Um exercício de Democratização para o Desenvolvimento Social**. *in* REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL – RTS (Brasil) (Org.) **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação** – Brasília/DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010. 98 p.

SOUZA, Herbet José de. **Como se faz análise de conjuntura**. 3. ed. Petropolis: Vozes, 2004. 54 p.

SVAMPA, Maristella. **As fronteiras do neoextrativismo na América Latina: conflitos socioambientais, giro ecoterritorial e novas dependências**. / Maristella Svampa; tradução de Lígia Azevedo. - São Paulo: Elefante. 2019 192 p.

TASSARA, Eda Terezinha de Oliveira. ARDANS, Hector Omar. OLIVEIRA, Nicole Nöthen. **Psicologia socioambiental: uma psicologia social articulando psicologia, educação e ambiente**. Revista Latinoamericana de Psicología Volumen 45 No 3 pp. 425-435 2013 ISSN 0120-0534. 2014

TASSARA, Eda Terezinha de Oliveira. ARDANS, Hector Omar. **Intervenção Psicossocial** in FERRARO JUNIOR, Luís .A (org). **Encontros e Caminhos** Vol. 2: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília, 2007.

TONETTI, Adriano Luis. 1973- **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções.** /Ana Lucia Brasil, Francisco José Peña y Lillo Madrid, et al. -- Campinas, SP.: Biblioteca/Unicamp, 2018.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Pesquisa-ação.** In: FERRARO-JÚNIOR, Luiz Antônio (Org.) **Encontros e Caminhos: formação de educadoras (ES) ambientais e coletivos educadores.** Vol 1. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

TROVARELLI, Rachel Andriollo. **A transição para sociedades sustentáveis: uma abordagem a partir de comunidades escolares.** 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2016. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/91/91131/tde-07112016-112256/>

TROVARELLI, Rachel Andriollo. **Do antropoceno à transição para sociedades sustentáveis: formação de profissionais em educação ambiental.** 2021. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/91/91131/tde-06012022-173008/pt-br.php>

TUZZO, Simone Antoniacci; BRAGA, Claudiomilson Fernandes. **O processo de triangulação da pesquisa qualitativa: o metafenômeno como gênese.** Revista Pesquisa Qualitativa. São Paulo (SP), v. 4, n.5, p. 140-158, ago. 2016

WANDERLEY, Maria Nazareth Baudel. FAVARETO, Arilson. **A singularidade do rural brasileiro: implicações para as tipologias territoriais e elaboração de políticas públicas.** in Concepções da Ruralidade Contemporânea: as singularidades brasileiras. Carlos Miranda e Heithel Silva (Organizadores da Série) -- Brasília: IICA, 2013. (Série Desenvolvimento Rural Sustentável; v.21) 476 p., 21 x 21 cm

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP.** Brasília: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2010.

VIEZZER, Moema. **Como a Educação Ambiental pode ser revolucionária?** (vídeo). Especial Verde Mar. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dw2zsjJZJzg&t=2484s>. 2020.

VIEZZER, Moema. **Pesquisa-Ação-Participante.** In: FERRARO-JÚNIOR, Luiz Antônio (Org.) **Encontros e Caminhos: formação de educadoras (ES) ambientais e coletivos educadores.** Vol 1. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.