

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia Departamento de Engenharia de Produção
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Adilson Ramos da Silva

INTERVENÇÃO E INOVAÇÃO SOCIAL:
a interação entre técnicos e moradores de ocupação

Belo Horizonte
2021

Adilson Ramos da Silva

**INTERVENÇÃO E INOVAÇÃO SOCIAL:
a interação entre técnicos e moradores de ocupação**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais, para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Linha de Pesquisa: Estudos Sociais da Tecnologia da Expertise

Orientador: Prof. Francisco de Paula Antunes Lima

Belo Horizonte
2021

S586i

Silva, Adilson Ramos da.

Intervenção e inovação social [recurso eletrônico] : a interação entre técnicos e moradores de ocupação / Adilson Ramos da Silva. - 2021.

1 recurso online (124 f. : il., color.) : pdf.

Orientador: Francisco de Paula Antunes Lima.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia.

Bibliografia: f. 115-124.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Engenharia de produção - Teses. 2. Movimentos sociais - Teses. 3. Pesquisa social - Teses. 4. Tecnologia apropriada - Teses. I. Lima, Francisco de Paula Antunes. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Engenharia. III. Título.

CDU: 658.3(043)

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Reginaldo César Vital dos Santos- CRB-6/2165
Biblioteca Prof. Mário Werneck - Escola de Engenharia da UFMG



ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DO ALUNO ADILSON RAMOS DA SILVA

Realizou-se, no dia 23 de novembro de 2021, às 09:00 horas, online em <https://meet.google.com/fqe-sahb-ycw>, da Universidade Federal de Minas Gerais, a 359ª defesa de dissertação, intitulada *INTERVENÇÃO E INOVAÇÃO SOCIAL: a interação entre técnicos e moradores de ocupação*, apresentada por ADILSON RAMOS DA SILVA, número de registro 2018702097, graduado no curso de PSICOLOGIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Francisco de Paula Antunes Lima - Orientador (UFMG), Prof(a). Ana Maria Rabelo Gomes (UFMG), Prof(a). Viviane Zerlotini Silva (PUC-MG).

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 23 de novembro de 2021.

Prof(a). Francisco de Paula Antunes Lima (Doutor)

Prof(a). Ana Maria Rabelo Gomes (Doutora)

Ana Maria Rabelo
Gomes:49072196600

Digitally signed by Ana Maria Rabelo
Gomes:49072196600
DN: cn=Ana Maria Rabelo Gomes:49072196600,
ou=UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais,
o=ICP/Edu, c=BR
Date: 2021.11.25 05:20:28 -03'00'

Prof(a). Viviane Zerlotini Silva (Doutora)

RESUMO

A parceria entre atores sociais de origens e status sociais diversos, militantes, técnicos, assessores, pesquisadores e os movimentos sociais entremeia momentos de encontros autênticos com desencontros ainda difíceis de serem compreendidos. Como atores em posições sociais e interesses diferentes podem se encontrar em um movimento comum? Como militantes sociais e assessores técnicos com interesses em promover ações políticas e na produção de conhecimentos técnico-científicos podem dizer em um mutirão que estão ali para fazer ciência ou desenvolver tecnologias alternativas enquanto ajudam manualmente os moradores de uma ocupação em tarefas braçais? Como podem os moradores de uma ocupação entender que os militantes sociais e assessores técnicos estão ali para fazer ciência se a necessidade dos moradores não é fazer ciência e os moradores veem os militantes como integrantes de instituições de caridade e não confiam nas propostas dos técnicos? É possível estabelecer uma base segura de comunicação entre esses atores de forma que a ação dos militantes e técnicos não seja vista apenas como caridade? Para responder a essas questões, nesta dissertação tomou-se como base princípios metodológicos da Pesquisa-Ação, na qual o autor estava envolvido, no duplo papel de militante e pesquisador. Foram entrevistados técnicos, moradores da rua onde se realizaram os mutirões em prol da canalização e tratamento de águas pluviais e ou residuais e moradores de outras ruas que participaram desses mutirões. Foi realizada a gravação em vídeo de moradores e técnicos em atividade de trabalho na construção de canaletas de drenagem de águas pluviais. Com alguns deles, foi realizada entrevista em autoconfrontação com base em registros das observações e gravações de vídeos. Foram identificadas formas de pensamento e ações divergentes entre técnicos e moradores, nem sempre expressadas durante os mutirões, mas manifestadas em inação e até mesmo em retrabalho, os moradores fazendo de outra forma, após o mutirão, o que havia sido realizado. Com intenção de refletir sobre esses achados, tomou-se como base trabalhos anteriores que fazem a descrição de quem são os indivíduos moradores de ocupações e suas motivações em participar de ações coletivas; quem são os indivíduos técnicos de instituições de ensino superior e qual o papel da universidade na relação com movimentos sociais. Observa-se que a forma de organização das universidades e as estratégias dos próprios militantes e técnicos na organização das ações na Ocupação contribuíram para reduzir a participação dos moradores nos mutirões, constatação já observada em outros trabalhos acadêmicos. Ao final, apontamos a necessidade de se considerar o trabalho de tradução, tal como proposto pelas clínicas da atividade, para evitar certas incompreensões e divergências e favorecer a construção de acordos pragmáticos entre diferentes atores sociais.

Palavras-chave: Militantes, Técnicos, Moradores de ocupação, Pesquisa-Ação, Pesquisa Militante, Extensão, Tecnologias alternativas.

ABSTRACT

The partnership between social actors of diverse social origins and status, activists, technicians, advisers, researchers and social movements interweave moments of authentic encounters, but also disagreements that are still difficult to understand. How can actors in different social positions and interests find themselves in a single movement? How can militants and technicians say in a joint effort that they are there to do science or develop alternative technologies while manually helping residents of an occupation with manual tasks? How can residents of an occupation understand that militants and technicians are there to do science if the residents' need is not to do science and residents see militants as members of a charity and do not trust the technicians' proposals? Is it possible to establish a secure base of communication between these actors so that militants and technicians are not seen as a mere charity? To answer these questions, methodological principles of Action Research were based. Technicians were interviewed, residents of the street where the joint efforts were carried out for the channeling and treatment of water and residents of other streets who participated in these joint efforts. Video recording of residents and technicians working on the construction of rainwater drainage channels was carried out. With some of them, a self-confrontation interview was conducted based on records of observations and video recordings. Divergent actions were identified between technicians and residents, not always expressed during the joint efforts, but manifested in inaction and even undoing what had been done after the joint effort. With the intention of reflecting on these findings, it was based on previous works that describe who the individuals living in occupations are and their motivations to participate in collective actions; who are the technical individuals of higher education institutions and what is the role of the university in relation to social movements. It is observed that the form of organization of the universities and the strategies of the militants and technicians in the organization of the actions in the Occupation contributed to reduce the participation of the residents in the joint efforts.

Keywords: Militants, Technicians, Occupation residents, Action Research, Militant Research, Extension, Alternative technologies

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Sistema Dona M e Sr. V	40
Figura 2 - Mapa da ocupação com destaque dos locais onde ocorreram as intervenções analisadas.....	41
Figura 3 - Fossa séptica biodigestora	43
Figura 4 - Sistema Rua Diva desenhado por técnicos do DESA.....	44
Figura 5 - Sistema Rua Diva implementado.....	44
Figura 6 - Declive da rua Diva e localização aproximada dos dispositivos.....	46
Figura 7 - Local escolhido e início da implementação com ajuda de estudantes.....	46
Figura 8 - Local de implementação do sistema	48
Figura 9 - Intervenção de manutenção da caixa de gordura.....	49
Figura 10 - Atores e ações realizadas	49
Figura 11 - Tentativa de suspender a bambona cheia de meio suporte	51
Figura 12 - 1ª fase. Esquema cronológico e Zona de Contato da pré-intervenção à instalação do biodigestor	53
Figura 13 - 1ª fase. Esquema cronológico e Zona de Contato. Da implementação à retirada do biodigestor	54
Figura 14 - Apresentação do projeto de drenagem feito pelos moradores.	58
Figura 15 - Projeto feito pelos moradores	58
Figura 16 - Rua Pará e adjacências.....	59
Figura 17 - Localização das hortas, wetland, caixa de gordura, acúmulo de lama e caminho de água cinza.	61
Figura 18 - Esquema Wetland.	63
Figura 19 - Esquema Wetland	64
Figura 20 - Projeto feito por Acácio e Cristiane.....	65
Figura 21 - Linha azul indicando local da terraplanagem	66
Figura 22 - Setas azuis e seta amarela indicam inclinações rua Pará e adjacências.....	67
Figura 23 - Corte rua Pará.	67
Figura 24 - Traçado rua Pará antes e após primeira terraplanagem.	68
Figura 25 - O problema de Leandro.	69
Figura 26 - Inclinação rua Pará após primeira e segunda passada da máquina.....	69
Figura 27 - Meios fios “canaletas” feitas na rua Pará em trecho da Rua Felicidade.....	72
Figura 28 - 2ª fase. Esquema cronológico e Zona de Contato. A nova demanda dos	

moradores.	75
Figura 29 - 2ª fase. Esquema cronológico e Zona de Contato. Da reflexão com o DESA ao 1º mutirão.....	76
Figura 30 - Esquema cronológico e Zona de Contato mostrando andamento das intervenções da segunda fase da terraplanagem à indecisão por finalizar a wetland.	78
Figura 31 - Intervenções realizadas na Rua Diva.....	88
Figura 32 - Linhas de transmissão.....	95

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
DESA	Departamento de Engenharia Sanitária
EI	Escritório de Integração
EREA	Encontro Regional de Estudantes de Arquitetura
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
MCMV	Minha Casa Minha Vida
PUC/MG	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
TC	Tecnologia Convencional
TS	Tecnologia Social
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Os técnicos sociais ou pesquisadores militantes.....	12
1.2 Os assessores técnicos.....	12
1.3 Extensionistas.....	13
2 OCUPAÇÕES, AUTOPRODUÇÃO E ASSESSORIA TÉCNICA	18
2.1. Assessoria técnica à autoprodução.....	24
3 A DEMANDA SOCIAL, O PROJETO DE INTERVENÇÃO E A QUESTÃO DE PESQUISA	26
3.1. A Ocupação	26
3.2. O projeto de intervenção social militante.....	29
3.3. A construção da demanda de pesquisa e o percurso metodológico	32
4 A IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE SANEAMENTO ALTERNATIVOS	37
4.1. O caso da rua Diva: a demanda provocada	41
4.1.1. Zona de contato e relações dependência.....	52
4.2. O caso da rua Pará (segunda fase): a demanda reorientada	55
4.2.1. Zona de contato, instrumentalização e instrumentação (segunda fase).....	73
5. TENTANDO COMPREENDER AS INTERAÇÕES ENTRE OS ATORES NOS MUTIRÕES	80
5.1 Apostas políticas e a postura especialista	82
5.2. A efetividade dos sistemas.....	86
5.3. Os sistemas como tradutores de mal-entendidos.....	93
5.4. Técnicos, moradores e atividade de tradução	101
5.4.1 O uso de tecnologias de fronteira como meio	102
5.4.2 A wetland será concluída?.....	104
5.4.3 Apostas metodológicas	105
5.4.4 A (des)ilusão dos moradores acerca do universitário.....	106
6. CONCLUSÃO.....	111
7. REFERÊNCIAS.....	115

1 INTRODUÇÃO

Muitas famílias das metrópoles brasileiras encontram sua moradia nos espaços informais da cidade. Favelas, vilas, aglomerados e ocupações são comuns na paisagem urbana brasileira. Seus moradores vivem às margens de muitas políticas e serviços públicos essenciais à reprodução da vida na cidade, como o abastecimento de água e luz, o tratamento do esgoto ou a coleta de resíduos, problemas para os quais, em muitos casos, as famílias têm que construir soluções próprias.

Em alguns casos, quando o risco de remoção parece ser eminente e os próprios moradores não encontram uma solução, eles se organizam em movimentos sociais e buscam apoio de coletivos de assessoria técnica que acreditam que a ação dos ocupantes é legítima e compartilham com eles e elas a luta contra o despejo. A temática das ocupações já foi tema de uma série de pesquisas, principalmente nos campos do direito (DE FREITAS, 2015); do urbanismo (LOURENÇO, 2014); (GUEDES, 2014); BITTENCOURT, 2017) e da engenharia de produção (VALLE, 2015; TOFANELLI, 2018). É sabido também da dificuldade do encontro do conhecimento técnico/acadêmico com o conhecimento popular (NOVAES, 2012; SANTOS, 2004). Porém, são poucos os estudos sobre o trabalho dos técnicos (LOMBARDI e SILVEIRA, 2011) e é ainda mais raro a análise do trabalho de técnicos que permita mostrar o que eles fazem em situação e não o que relatam em entrevistas, como foi o caso de todos os técnicos entrevistados. O fato dos técnicos poderem avaliar quem analisou suas atividades de trabalho constitui algo pouco comum no meio acadêmico e será explicado na metodologia.

Dentre as experiências práticas de assessoria técnica e militância que são analisadas nesse trabalho, há uma base comum que é a aposta comum na autogestão da produção da moradia, do espaço e de serviços urbanos, como perspectiva de políticas públicas e/ou de geração de renda. Esse elo comum, que aproxima mais ou menos grupos de militantes e assessores técnicos, pode ou não ser um objetivo compartilhado pelos moradores. Ademais, se o ponto de chegada pareça ser o mesmo, as abordagens de intervenção e pesquisa podem diferenciar bastante esses grupos de atores que, por mais que se relacionem com os ocupantes, não vivem nas ocupações¹.

¹ A questão do pertencimento dos técnicos nos foi colocada de forma radical pela experiência da CECOSOLA, na qual os especialistas, antes atuando na posição de assessores, decidiram fazer parte da cooperativa como associados, tornando-se mais intelectuais orgânicos no sentido gramsciano. A experiência bem sucedida da CECOSOLA e os limites que encontramos em nossa prática - militantes sociais e assessores técnicos de grupos e movimento sociais - nos obriga a pensar nas condições para se criar uma colaboração

O objetivo central desta dissertação é analisar o encontro de grupos sociais com trajetórias, identidades, interesses e comportamentos diferentes quando atuam sobre objetos técnicos, aqui sistemas de captação de água pluvial e tecnologias alternativas de tratamento de água. Essas diferenças inviabilizam pesquisas e ações com potencial benefício para todos os atores envolvidos? Com o intuito de responder a esta questão, analisei intervenções em uma ocupação urbana. Essas intervenções foram centradas no desenvolvimento de sistemas alternativos de coleta de água pluvial e tratamento de águas cinzas. Inicialmente essas intervenções foram conduzidas apenas por militantes sociais, mas passaram a ser assessorados também por coletivos técnicos que, como os primeiros, são ligados a universidade.

Devido à ausência de recursos financeiros para pagamento de mão de obra, todo o processo analisado teve o mutirão como método de implementação. Na ausência de recursos financeiros, tanto técnicos sociais, quanto assessores técnicos, inserem-se em programas de pesquisa e extensão de universidades, organizações políticas ou movimentos sociais. Juntos, buscam viabilizar projetos para potencializar a autogestão de serviços e da autoconstrução pelos moradores; produzir trabalhos científicos acerca de alternativas de reprodução do espaço pelas famílias; escrever e submeter projetos a editais, tanto nos departamentos universitários aos quais estamos vinculados, quanto na iniciativa privada ou instituições de apoio; participar de atividades inseridas no cotidiano dos moradores, como a organização de festas, o trabalho em mutirões de manutenção e o reordenamento do espaço ou as ações reivindicativas de resistência contra despejos; articular com outras redes de apoio; experimentar tecnologias de urbanização descentralizadas que reconhecem a capacidade dos moradores em autogerir o território e que produzem menos impacto, validar a autoprodução do espaço pelos moradores junto à sociedade e às instituições que defendem a propriedade privada da terra em detrimento do direito ao acesso à terra.

Alguns dos integrantes desses grupos de atores externos, pelo fato de darem apoio cotidiano aos moradores, tornam-se protagonistas de alguns processos, mesmo sem pertencer à mesma base social dos protagonistas originários. É o caso de advogados populares que aliam a expertise técnico-jurídica e o engajamento político e militante em favor das causas coletivas de direitos humanos (CARLET, 2015) e se envolvem na defesa jurídica dos moradores; urbanistas se que envolvem no projeto urbanístico de uma ocupação, como nos conta Lourenço (2014); coletivos como o Agroecologia na Periferia (AP) ou de militantes sociais que projetam novos serviços em ocupações (VALLE, 2015; TOFANELLI, 2018).

Essa posição de conduzir os processos, em seus limites e potencialidades é objeto de nosso [dos militantes sociais] interesse.

Há também coletivos de assessoria técnica que buscam não atuar, nessa condição de militante social ou ativista, como o Escritório de Integração (EI) da Pontifícia Universidade Católica (PUC) e o Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que atuaram nas intervenções deste estudo de caso.

Claro que os assessores técnicos são também militantes em diversas causas, atuando de forma mais ou menos integrada aos movimentos sociais. Por isso, esses tipos, lugares e funções são difíceis de serem definidos e não vamos entrar nesses detalhes porque a questão que nos interessa é a imposição do conhecimento técnico dos atores externos (dos assessores técnicos e militantes sociais) sobre o conhecimento popular dos moradores e nesse sentido todos eles, assessores técnicos ou militantes sociais, mesmo que sem intenção, foram pouco acessíveis às tentativas de participação dos moradores. Adotamos aqui uma caracterização mais pragmática em função da atividade central que esses atores desempenharam no caso analisado, diferenciando militantes (com formação técnica), os pesquisadores militantes, e os assessores técnicos que atuam em grupos de extensão universitária. Dependendo do contexto, quando esses dois tipos de atores se encontram em torno de uma questão ou projeto técnico, os denominamos, em conjunto, assessores técnicos ou de extensionistas.

1.1 Os técnicos sociais ou pesquisadores militantes

Os técnicos sociais são também chamados de pesquisadores militantes ou pesquisadores engajados. Neste trabalho, denominamos técnico, social, pesquisador militante ou pesquisador engajado aquele técnico que busca trabalhar a libertação como um projeto subversivo, como uma utopia que estimula as possibilidades de transformar a realidade injusta do sistema capitalista e assim, superá-lo (BRINGEL; MALDONADO, 2016). Nesse processo, pretendem construir um saber coletivo compartilhado e socialmente comprometido (BRINGEL; VARELLA, 2016).

1.2 Os assessores técnicos

Neste trabalho eles se apresentam como técnicos que se distinguem dos técnicos sociais quando pretendem desenvolver seu trabalho, sem necessariamente se tornar parte do

movimento. O EI, por exemplo:

(...) tem como principal objetivo levar a arquitetura e o urbanismo à comunidade externa, em especial à população de baixa renda, com pouco ou nenhum acesso aos serviços de arquitetura e urbanismo. Por outro lado, busca trazer essa realidade para dentro da escola, envolvendo professores e alunos a lidar com essa realidade, e capacitando profissionais mais comprometidos com a parcela da sociedade menos favorecida. Nesse processo, as atividades de extensão são potencializadoras de reflexão e redirecionamento das práticas de ensino e pesquisa em nosso Curso. (ESCRITÓRIO de INTEGRAÇÃO – Curso AU PUC MINAS, 2020).

Ainda de acordo com o site institucional da PUC, os projetos desenvolvidos pelo EI podem ter origens variadas:

(...) demanda de comunidades diversas – associações comunitárias, de moradores, religiosas, pastorais de rua – que chegaram via Universidade ou diretamente ao EI, projetos de pesquisa ou de extensão de professores enquanto pesquisadores, projetos de pesquisa ou extensão vinculadas à disciplina do Curso. Da mesma forma, os projetos têm desdobramentos variados, operados pelas mesmas vias, e incorporando financiamentos internos e externos: podem surgir de uma demanda externa e serem incorporados a uma atividade de ensino, pesquisas ou extensão, ou surgirem no âmbito acadêmico e serem transformados em atividades extensionistas. (ESCRITÓRIO de INTEGRAÇÃO – Curso AU PUC MINAS, 2020).

Sua inserção no projeto de intervenção analisado se deu via movimento social. O Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) também compôs a equipe de atores externos e seus técnicos se auto qualificaram como assessores técnicos. Segundo o site desse Departamento:

A equipe de professores do DESA trabalha rotineiramente em serviços de extensão em saneamento e meio ambiente, prestando assessoria e consultoria para empresas públicas e privadas (...) Intercâmbios técnico-científicos com outras universidades do Brasil e do exterior também têm sido frequentes, além da apresentação de palestras, oferecimento de cursos, participação em eventos científicos (...) (DESA – UFMG, 2021).

Sua inserção se deu também a convite de movimento social por um pesquisador militante que à época trabalhava como professor substituto no Departamento de Engenharia de Produção.

1.3 Extensionistas

Indiferentemente de os participantes externos serem assessor técnico ou militante social nós os definimos como extensionistas no sentido que a intenção deles indica a ação de estender algo a alguém que recebe o conteúdo (FREIRE, 1981). Nos momentos em que se fizer necessário os diferenciaremos e nas linhas do tempo definiremos quando e como cada um passou a participar dos projetos de saneamento.

Dessa forma, o projeto de intervenção analisado neste trabalho, foi escrito pelo Coletivo Semântico e conforme previsto pelo mesmo, se serviu de mutirões. O Coletivo

Semântico é uma instituição que também atua na região do Areais, em Ribeirão das Neves, ainda que não seja diretamente com a Ocupação. Essa ONG é parceira do AP e havia aprovado um projeto de captação de recursos financeiros em um edital, visando a implementação de tecnologias alternativas de saneamento na microbacia do Córrego do Maduro, em um bairro próximo à Ocupação.

Em um primeiro momento, os mutirões foram conduzidos por militantes sociais integrantes do Agroecologia na Periferia e Brigadas Populares e em um segundo momento foi conduzido por esses militantes sociais pelo EI e DESA. A fim de dar fluência ao texto, esses atores serão apresentados apenas no capítulo 4. Acreditamos² que há nesse método mutirante uma possibilidade fundamental de contribuição acadêmica no campo de pesquisas em autogestão. Os mutirões realizados pelo coletivo USINA, por exemplo, são uma referência, no qual a contribuição acadêmica se dá no campo de assessoria técnica.

No caso estudado, por sua vez, a condução foi feita por grupos de técnicos sociais e coletivos de assessoria técnica, que buscaram compartilhar responsabilidades com os moradores na execução do projeto, como forma de ampliar as relações de confiança entre os grupos e para que a intervenção fosse apropriada pelos moradores. Neste processo específico, emergiu a seguinte questão: os militantes sociais e os assessores técnicos conseguem explicar/elucidar aos moradores o que pretendem com sua ação de intervenção? Isso, como dito acima, no sentido de um “acordo pragmático” que lhes permita caminhar juntos, sem pressupor um consenso intelectual sobre o sentido da vida em comum.

Essa dificuldade é crucial pois, “Aquilo que não se consegue representar pesa tanto na vida psicológica [nesse caso dos moradores mutirantes] que podemos considerar legítimo o descrédito que a atinge”. (CLOT, 2014, p. 125). Assim, não estando claro aos moradores o que técnicos sociais e assessores técnicos pretendem com os mutirões, estes podem ser vistos como meros praticantes de caridade ou universitários fazendo trabalhos escolares. Entender como se dá a colaboração entre esses atores – moradores, militantes sociais e assessores técnicos se faz necessário pois há diferenças entre os seus interesses: os primeiros tem como objetivo a permanência no solo acessado e, tanto quanto possível, melhorar sua qualidade de vida; os técnicos sociais, por sua vez, se mobilizam em torno da pauta dos moradores, mas querem transcendê-la atuando sobre demandas práticas específicas, na busca por experiências de autogestão; os assessores técnicos constroem intervenções a partir de demandas específicas dos moradores, para as quais pretendem contribuir com práticas de projeto colaborativas e

² Incluímos aqui o EI e Núcleo Alter Nativas de Produção da UFMG, cuja composição contava com todos os atores externos à época da pesquisa.

reflexão coletiva. Por fim, há também o meu interesse, militante social que atua e pesquisa o projeto de intervenção em estudo, que é o de produção de conhecimentos para auxiliar em processos semelhantes, para tornar mais eficaz a colaboração entre os atores aqui envolvidos, considerando suas intencionalidades próprias.

Esse vínculo dos atores externos com a universidade tem consequências nos processos de cooperação. É uma crítica teórica na qual não pretendemos aprofundar uma vez que nos interessa a prática dos atores humanos no manuseio ou entendimento de objetos técnicos, onde é possível entender a complexidade social do projeto, que será discutida no capítulo cinco. Devido ao vínculo comum entre os atores externos, apesar de ter considerada a diferença entre suas intencionalidades e forma de atuação, nós os conceituamos apenas como extensionistas.

Além disto, há outra crítica mais radical a ser considerada: colocar o mutirão como regra na construção de moradias e pavimentação de vias em periferias, leva, na prática, à redução do salário dos mutirantes, sustentando o capitalismo do tipo brasileiro, que vive da acumulação primitiva de setores da economia que ora são autoprozuidos, ora são informais, não configurando, necessariamente, uma alternativa transformadora como pretendem os militantes sociais (OLIVEIRA, 2006). Dessa forma, beneficiam-se também as classes dominantes com os mutirões que caracterizam a construção nas periferias brasileiras, autoprozuidas pelos moradores, em seus horários de descanso (MARICATO, 2015).

Mesmo reconhecendo que essa superexploração esteja presente de maneira mais acentuada nos países explorados como colônias, na visão dos militantes sociais é possível mitigá-la e construir uma ecologia de saberes onde não exista nem conhecimento nem ignorância absolutos (SOUSA SANTOS, 2007) e sim o diálogo entre vários saberes (CARNEIRO, KREFTA e FOLGADO, 2014). Nesse aspecto, os técnicos do EI e DESA estão em acordo com os militantes sociais e também usam os mutirões como aposta na possibilidade de transformação social emancipatória, que é, portanto, a prática norteadora, embora não exclusiva, dos que conduzem as intervenções com os mutirões na Ocupação Tomás Balduino (TB). Há outras formas usadas pelo EI para promover o diálogo entre saberes como entrevista em narrativa, o passeio acompanhado e o projeto obra. Embora não analisei, após os moradores terem abandonado os mutirões, assessores técnicos do EI usaram essas técnicas mas sem sucesso porque não houve o retorno dos moradores aos mutirões e a desconfiança dos moradores em relação às propostas dos assessores técnicos e militantes sociais não foi alterada.

Ao analisar alguns aspectos da atividade dos três grupos que compuseram ou

acompanharam os mutirões, me interessa aprofundar nos conflitos que emergem na cooperação e que limitam a transformação do espaço em espaço comum. Analiso esses conflitos com base na performance desses atores o que quer dizer que nos interessa aquilo que realmente é produzido na ação nas práticas em curso. Como forma de organizar a análise, propomos uma reflexão realizada a partir do papel do objeto técnico na complexidade social em três categorias: a dimensão política do projeto de inovação técnica; o projeto como meio; o projeto como objeto intermediário que opera como “tradutor” entre atores sociais (VINCK, 2013).

A princípio, os interesses são conflituosos: os moradores pretendem não serem despejados e os militantes sociais e assessores técnicos implementar sistemas de tratamento de água de baixo custo; os moradores pretendem se livrar da água escorrendo pelas ruas e os militantes sociais pretendem tratar essa água; os moradores, com recursos próprios, pretendiam resolver o problema das enxurradas jogando cascalho apenas na rua principal e os técnicos querem captar e reaproveitar essa água de forma a reduzir a força das águas na encosta e no fundo de vale. E, mesmo havendo tais conflitos, os moradores, inicialmente, participam dos mutirões e só os abandonam quando dá errado ou não sentem mais confiança nos técnicos.

Pretendo analisar esses conflitos em duas intervenções que denominamos **primeira fase**³, conduzida por grupos de militantes do AP e BPs, e **segunda fase**, conduzida por militantes das BPs e assessores técnicos do DESA e EI. Nessas intervenções os atores se encontram e constroem um sistema de tratamento de água e em outra eles se encontram para a construção de uma canaleta para captação de água pluvial. A partir do acompanhamento das atividades *in situ* e de entrevistas com os atores, pretendemos trazer à tona a representação que cada um tem do processo em sua atividade específica. O foco na atividade real se deu pelo fato de que é por meio dela que se pode desvendar as contradições que o discurso encobre (CLOT, 2014).

Quanto à organização, além desta Introdução, a dissertação está dividida em cinco partes. O capítulo 2 apresenta o processo de ocupação desde a tomada do terreno até os mutirões de urbanização e um panorama de Ribeirão das Neves, cidade onde se encontra a ocupação. Além disso, faço uma descrição teórica dos mutirões como movimento político-social e transformação do cotidiano que, normalmente, caminham em dois sentidos.

³ Não usamos a palavra “fase” em seu sentido cronológico. Inclusive ela pode ser substituída por “intervenção” porque embora a primeira “fase” tenha sido conduzida pelos militantes sociais, os assessores técnicos também participaram dela após a entrada dos mesmos.

O capítulo 3 trata da construção metodológica. No quarto capítulo, é apresentado o projeto de implementação de sistemas de saneamento alternativo na Ocupação, guiado pela perspectiva de promover serviços autogestionários no território; os processos que se encontravam em curso quando essa intervenção foi iniciada; os atores que estiveram envolvidos no início e/ou no decorrer desse projeto; exposição de como esses processos foram articulados no projeto de intervenção das BPs e/ou do AP; apresentação do conceito de zona de contato (SOUSA SANTOS, 2002).

O quinto capítulo apresenta a análise e a conclusão. Nele, a Ergonomia da Atividade é reapresentada por possuir bases metodológicas que possibilita examinar a complexidade de uma situação sem priorizar necessariamente um modelo analítico escolhido a priori. Nesse sentido, a perspectiva é mitigar o risco de ocorrer a fusão entre o sujeito de pesquisa e a realidade pesquisada, que pode ocorrer na Pesquisa Militante. Como forma de organizar este capítulo, nos baseamos na reflexão realizada por Vinck (2013) sobre o papel do objeto técnico na complexidade da vida social. Para análise, utilizamos três categorias: a dimensão política do projeto de inovação técnica; o projeto (sistema de tratamento de água cinza e captação de água pluvial) como meio; e o projeto (sistema de tratamento de água cinza e captação de água pluvial) como tradutor entre atores sociais.

Concluindo esta introdução, queremos pedir licença ao leitor e doravante grafarmos a palavra Ocupação com inicial maiúscula em respeito a esse potente território de resistência e antecipar que todos os nomes de pessoas e da instituição que captou os recursos para as intervenções são fictícios.

2 OCUPAÇÕES, AUTOPRODUÇÃO E ASSESSORIA TÉCNICA

Neste capítulo, apresento o contexto geral das Ocupações, da autoprodução e da assessoria técnica além de apresentar os assessores técnicos e militantes sociais a partir de suas autodescrições e dos sites das instituições às quais estão vinculados. De acordo com o primeiro censo demográfico realizado no Brasil em 1872, existiam no país em torno de 1,5 milhão de escravos (FURTADO, 2007). É possível entender que em tempos bem recentes com essa gama de seres humanos sem nenhum direito, dificilmente seria pensada uma estrutura agrária capaz de prover excedentes produtivos suficientes para suprir as necessidades da industrialização, da urbanização e, ainda, para esses escravos. Mais de 20 anos antes, em 1850, promulga-se a Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850 também conhecida como Lei das Terras (BRASIL, 1850), configurando-se formalmente os primeiros sem terra no Brasil. O direito ao acesso à terra deixa de ser compreendido pelo trabalho daqueles que sobrevivem nela e passa ser entendido pela detenção de um documento cartorial de propriedade privada da terra possibilitando sua comercialização (ROLNIK, 2019). Isso implicou no surgimento de uma das mais importantes manifestações das dificuldades de acesso à terra que é o intenso processo de formação de favelas e loteamentos irregulares no Brasil, cujo crescimento é um dos grandes indicadores da gravidade da situação urbana. (BONDUKI, 2008).

Em resposta à questão agrária, é pensado e levado a cabo um sistema político e social com uma modernização de cunho conservadora cujo Estado tem por estratégia a negação de uma mudança da estrutura agrária. Esse modelo de modernização conservadora, predominantemente voltado a impor a norma mercantil sobre o sistema agrário, recebeu força com o golpe militar de 1964, ocasião em que a reforma agrária foi banida do cenário político fazendo que houvesse articulação dos complexos agroindustriais, mercado de terras sem, contudo, promover mudança da estrutura agrária brasileira (DELGADO, 2014).

Dessa forma, a industrialização brasileira foi conduzida e pautada pelo latifúndio que, em vez de distribuir terra de forma a possibilitar aos camponeses serem transformados em consumidores de produtos industriais, decidiram pela modernização latifundiária tornando-os produtivos e promovendo o êxodo rural (GÖRGEN, 2004). Sem entrar em detalhes, a reforma agrária, que resolveria esses problemas agrários postos acima, “não aconteceu até hoje no Brasil porque nunca interessou aos poderosos e os trabalhadores, até hoje, não tiveram força política suficiente para forçar sua execução, impondo derrota política ao poder do latifúndio”

(GÖRGEN, 2004 p. 48).

Com esse cenário, sistema político e social de cunho conservador capaz de valorizar a concentração de terras em vez do contrário, o êxodo rural, única alternativa dada aos camponeses, ajudou a impactar no crescimento acelerado das periferias. Para quem, como eu, nasceu em zona rural na década de 1970, viu esses locais sofrerem um absoluto declínio populacional. Essa população atingiu seu máximo em 1970 com 41 milhões de habitantes, o que correspondia a 44% do total de habitantes do Brasil. A sua redução deveu-se, fundamentalmente, aos movimentos migratórios. Eles fizeram com que, aproximadamente, 40% da população que vivia nas áreas rurais no começo dos anos 1970 migrassem. Já nos anos 1980, cerca de, 1/3 de todos os que viviam no meio rural migraram perfazendo 13 milhões de pessoas superando 5,5 milhões de habitantes migrantes entre 1990 e 1995 (IPEA, 1999). Há assim, “a passagem da base da economia brasileira de rural para urbana.” (OLIVEIRA, 2006 p.13).

Em consequência há um crescimento explosivo das cidades transformando-se em grandes metrópoles complexas e diversificadas (ROLNIK, 2019; DAVIS, 2006). Deste contexto, surgem as Ocupações e Favelas, espaços informais das cidades habitadas por sujeitos que atuam fazendo enfrentamento ao conjunto de agentes hegemônicos da produção do espaço urbano. São nesses espaços que moram aqueles aos quais o direito à moradia é negado sobrando lhes apenas uma escolha, resistir bravamente às periódicas ondas de violência enquanto lidam, de maneira direta, com os conflitos socioespaciais urbanos, oriundos dos conflitos fundiários.

A dimensão destes conflitos é ampla e envolve planos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais de forma que não há regulação do espaço urbano fora dos marcos do excludente mercado capitalista (VOLOCHKO, 2018). Com a Constituição de 1988, conseguiu-se prever em seu Art. 6º o direito à moradia, porém, não houve uma política de reforma urbana. Na ausência de política de reforma urbana, utiliza-se como base o modelo da renda fundiária agrária para determinar a renda fundiária urbana. Esta, servirá de suporte ao processo de acumulação que se dá na indústria da construção civil e tem como maior beneficiário o ramo da construção residencial (OLIVEIRA, 2018).

Beneficiar o seguimento da construção civil tem íntima relação com a persistência de manter as formas de economia de subsistência no âmbito da cidade grande (OLIVEIRA, 2018). Essa relação é percebida no fato de os custos de bens e serviços urbanos estarem pautados no preço do custo de reprodução da força de trabalho rural, compondo assim, uma forma de “economia de subsistência” urbana de modo que a agricultura atrasada financiou a

industrialização (OLIVEIRA, 2006). Com salários precários, graças a sua equiparação à agricultura atrasada, “os assalariados transformam a totalidade ou quase totalidade de sua renda em gastos de consumo (...) como alimentos, roupas, serviços, etc.” FURTADO, 2007 p. 219). Em outras palavras, o processo de urbanização cria necessidades que não existiam no meio rural (SOUZA, 2009).

Esse parasitismo, onde o moderno (a indústria) se beneficia do atrasado (a economia de subsistência), é o pano de fundo que permite, ou melhor, que solicita a autoconstrução e os mutirões que são, na verdade, uma forma de reduzir o custo monetário de reprodução das moradias precárias para facilitar a acumulação interna de capital, cujo princípio está calcado na “função da agricultura de subsistência” (OLIVEIRA, 2003).

A mobilização desses conceitos, fez-se necessária para se poder entender o porquê das formas de intervenção mais utilizadas para lidar com os problemas de moradia, mencionados acima, é o mutirão: há de fato um problema que é a questão do desenvolvimento brasileiro e contra esse não existe recurso a curto prazo. Portanto, parte-se das críticas já existentes acerca desse tipo de intervenção de que servem para promover a exploração do pobre ao incentivá-lo a fazer o que é da alçada do Estado (OLIVEIRA, 2006) ou, até mesmo, no caso da autoconstrução, que diminui o horário de descanso (MARICATO, 2015).

Desse ponto de vista, mesmo que os mutirões permitam aos moradores de periferia acessar benefícios que lhes é direito, coloca-los como regra na construção de moradias e pavimentação de vias leva, na prática, à redução do salário dos mutirantes, sustentando o capitalismo do tipo brasileiro, que vive da acumulação primitiva de setores da economia que ora são autoproduzidos, ora são informais, não configurando, necessariamente, uma alternativa transformadora como pretendem os militantes sociais (OLIVEIRA, 2006). Assim, beneficiam-se também as classes dominantes com os mutirões para a construção nas periferias brasileiras, autoproduzidas pelos moradores, em seus horários de descanso (MARICATO, 2015).

Diante do exposto, “não é preciso ser especialista para perceber que o Brasil, como projeto de civilização – visto pelo ângulo das nossas cidades –, está longe de resultar em algo integrado, coerente e igualitário”. Pelo contrário, basta andar nas periferias para ver que “há um avanço da barbárie urbana concomitante ao avanço da cidade-mercadoria (...) situações recorrentes de caos e calamidade”. (ARANTES, 2013 s p). Nessa teia econômica as vítimas imediatas são os moradores de Ocupações e Favelas.

Como forma do Estado manter controle sobre os problemas surgidos a partir do crescimento das cidades, em especial das periferias e favelas, criou-se apenas um novo pano

de fundo para a disputa sobre as cidades e ampliou-se os custos da repressão estatal às mobilizações por habitação (MIGUEL, 2019). Porém, há um indicativo de que com “o aprofundamento da crise habitacional nas grandes cidades brasileiras, o que se constitui em um verdadeiro estado de emergência habitacional, cujos sinais mais evidentes são o aumento dos moradores de rua e de ocupações” (ROLNIK, 2019, p. 381).

Embora complexo, é possível entender por que surgem as Ocupações: a migração apontada pelo IPEA (1999) culmina no engrossando das áreas metropolitanas e à medida em que aumentava a demanda por terras urbanas nos anos 1960 e 1970 e não havia em paralelo uma oferta imobiliária para famílias de baixa renda, a situação se agravou e como resultado houve o crescimento das favelas (ROLNIK, 2019; DAVIS, 2006). Diante desse contexto excludente, é possível notar três lógicas: 1) a lógica do mercado que é classista e segue a lógica dos proprietários que visa manter o padrão predatório de sempre (SOUZA, 2009); 2) a ação estatal que apresenta limites diante do monopólio das elites, uma vez que essas elites não conseguem, sequer, pensar na possibilidade de pobres virem a ter algum direito preservado e por isso, “manda na economia, passa a mandar de modo indireto também no mundo social e político (SOUZA, 2009 p. 122)”; 3) uma terceira lógica, parte da necessidade que sempre acompanhou a produção do espaço na periferia do capitalismo.

Sobre a ótica de estudos urbanístico, Abramo (2009) apud Canetti (2014), ao discutir o resultado dessas três lógicas no que tange o acesso à moradia na contemporaneidade, assinala que, atribuir ao Estado o papel de coordenador do acesso à moradia, terá sempre políticas públicas direcionadas a determinados grupos. Já manter o acesso definido pelo mercado terá sempre por mediador grandezas monetárias, portanto unidimensional em relação ao requisito pagar para ter acesso à terra urbana. Por fim, esses fatores juntos coadunam na lógica da necessidade, que representa a motivação e a instrumentalização da instalação dos sem terra na cidade.

Apresentadas essas questões, é possível imaginar que houveram lutas de movimentos populares por moradia e c como tentativa de acalmar os ânimos desses movimentos, nos anos 60, o governo golpista cria a Lei nº 4.380, de 21 de agosto de 1964 que cria o Banco Nacional de Habitação (BNH) (BRASIL, 1964). No entanto, o que houve foi o agravamento da crise (BONDUKI, 1994) porque os vultuosos recursos destinados pelo BNH estavam mais voltados à estabilidade econômica, para garantir o lucro da indústria da construção civil e do sistema financeiro, do que à efetiva melhoria das condições de moradia. Ao se destinar a atender a estabilidade econômica e não garantir o direito à moradia, essa política habitacional serviu, na prática, como um degrau adicional para viabilizar a acumulação de capital e

consequentemente limitando ainda mais o acesso da população carente à moradia, sobretudo nas grandes cidades (LOURENÇO, 2014; MORAIS, 2019). Dessa forma, a pretensão intencionalidade do BNH em resolver a questão da casa popular transforma-se em poderoso mecanismo de acumulação por classes sociais de rendas mais alta e seu mercado (OLIVEIRA, 2006).

Esses dois cenários (recursos do BNH incapazes de promover melhoria das condições de moradia e consequentemente o crescimento das favelas) contribuíram para que financiamento de empresas privadas para a construção de moradias em periferias, como por exemplo a Vila Kennedy e a Cidade de Deus, se tornassem comuns no Brasil. A correção monetária de prestações, o aumento do teto do valor dos imóveis e as isenções tributárias em favor da indústria da construção civil mostram as possibilidades e contradições dessa política (ROLNIK, 2019). Mesmo durante governos progressistas, o Minha Casa Minha Vida (MCMV), tido como o “mais ambicioso projeto nacional de habitação”, funcionou apenas como programa de recuperação econômica da crise imobiliária internacional de 2008 e, portanto, pouco avançou na concretização do direito à moradia (ARANTES; FIX, 2009).

Não é possível, mesmo que o Estado e o mercado queiram, esconder as Ocupações. Elas se multiplicaram demonstrando que nenhum dos programas habitacionais já implementados conseguiram romper com a produção capitalista do espaço e apenas reproduziram as características de cidade dividida entre centro e periferia. É, portanto, necessário, pensar em uma definição de Ocupação para além de um limite geográfico de tapumes. Ou seja, a partir do limite da lógica do mercado e do Estado. Nessa perspectiva, as Ocupações podem ser definidas como atos impulsionados pela necessidade de moradia não satisfeita pelas lógicas do Estado e do mercado. Portanto,

(...) devem ser vistas não como o problema, mas sim como a solução encontrada por estas pessoas que tiveram o acesso à moradia negado. Deve ser destacado que a ocupação é uma forma de garantir o uso social previsto em lei pela constituição e estatuto da cidade, da moradia como um direito social. As ocupações são, portanto, essenciais para grande parcela da população que vive à margem do acesso formal à moradia (...). Com a ocupação o indivíduo se isenta de uma série de custos, como custo de luz, água, impostos e aluguéis, o que acaba proporcionando a oportunidade de aproveitar o dinheiro do salário escasso em outras áreas, como a alimentação. (CANETTIERI, 2014, p.9).

Diante desse contexto desolador, ao qual estão os habitantes das Ocupações, há a entrada dos movimentos sociais e/ou assessores técnicos. São atores externos, geralmente sob a bandeira das lutas pelo direito à cidade, coletivos, pesquisadores e ativistas que atuam⁴

⁴ Dá-se o encontro da “humanidade sofredora que pensa e da humanidade pensante oprimida”, como expressou Marx (apud Chasin, 1995, p. 27).

nesses territórios visando dar mais dignidade a esses sujeitos.

Diferentemente da favela (que também é formada pela ocupação de terras públicas ou privadas, mas que se consolida de forma incremental, fragmentada e “espontânea”), e do loteamento clandestino e/ou irregular (na qual os moradores pagaram pelo terreno e, portanto, possuem alguma segurança de posse, ainda que não obedecendo a padrões mínimos de urbanização), as ocupações geralmente são conduzidas por alguma força política coletiva: as vezes, por uma mistura de movimentos sociais, pesquisadores e colaboradores técnicos, além dos próprios sem-teto organizados (TONUCCI FILHO, 2019. p. 419).

Em alguns casos, quando o risco de remoção parece ser iminente e os próprios moradores não encontram uma solução, eles buscam movimentos sociais e coletivos de assessoria técnica que acreditam que a ação dos ocupantes é legítima e compartilham com eles e elas a luta contra o despejo.

A inserção desses atores nas Ocupações é, portanto, um ato político. Dito de outra forma, para os militantes sociais, seria possível construir uma ecologia de saberes “epistemologia desestabilizadora na medida em que se empenha numa crítica radical da política do possível, sem ceder a uma política impossível” onde não exista nem conhecimento nem ignorância absolutos (SOUSA SANTOS, 2007 p. 22). É um conceito que “visa promover o diálogo entre vários saberes que podem ser considerados úteis para o avanço das lutas sociais pelos que nelas intervêm (CARNEIRO, KREFTA e FOLGADO, 2014 p. 332)”.

Diante dessa intenção, como envolver os moradores em mutirões sem que isso sirva como cortina de fumaça que pode encobrir fatores econômicos, sociais e políticos (SOUSA SANTOS, 2005)? Qualquer que seja a resposta, é oportuno ressaltar que sem os mutirões, diante dessa dura realidade, a situação dos pobres, enxotados às periferias das grandes cidades, seria ainda pior uma vez que nesses espaços, os moradores têm nenhum ou pouco acesso a serviços e infraestrutura pública urbana (DE FREITAS, 2015). Logo, os mutirões, grosso modo, só se justificam e são aceitos em situações de extrema pobreza, bem como a autoprodução por famílias sem-teto ocupantes de espaços ociosos.

E, ainda, que se tratando da Ocupação que será qualificada no item seguinte, militantes sociais que nela atuam e os assessores técnicos convidados, feitas essas críticas a respeito dos mutirões, ainda consideram ser possível usá-los para executar ações que, teoricamente, seriam da alçada do Estado. Dentre as experiências práticas de assessoria técnica e militância que são analisadas nesses trabalhos, há uma aposta comum na autogestão da produção, de espaços coletivos e de serviços urbanos, como perspectiva de políticas públicas e/ou de geração de renda.

Esse elo comum que aproxima mais ou menos grupos de militantes e assessores técnicos pode ou não ser um objetivo ou interesse compartilhado pelos moradores. Ademais,

se o ponto de chegada pode parecer o mesmo, as abordagens de intervenção e pesquisa podem diferenciar bastante esses grupos de atores externos que, por mais que se relacionem com os ocupantes, não vivem nas ocupações. Tal fato, a princípio, é até positivo uma vez que possibilita o encontro de múltiplas formas de conhecimento. No entanto, a sobreposição de uma forma de conhecimento sobre a outra impossibilita que o encontro possa gerar novo conhecimento.

2.1. Assessoria técnica à autoprodução

Apesar das críticas, mas devido ao cenário ao qual se encontra os moradores de periferias, militantes ligados a movimentos sociais e universidades e assessores técnicos ligados à universidade, com o intuito de atuarem para além dos mutirões, se juntam a esses moradores em prol da produção dos espaços que lhes é negada, conforme relata um dos militantes sociais a seguir.

(...) a produção entre os moradores e movimentos sociais é capaz de provocar um processo de emancipação política, mesmo que de maneira embrionária. Os mutirões são, portanto, entendidos como movimento político-social e transformação do cotidiano e caminham em dois sentidos: uma parte de um movimento social para criar uma lógica política e outro parte de um movimento político para tentar criar uma estrutura social (Verbalização Colina, militante social).

O mutirão pensado segundo uma lógica política não é o mesmo mutirão popular pensado por moradores dos territórios periféricos sejam Ocupações ou outro espaço informal de habitação e luta pelo direito à moradia. Esse tipo de mutirão é pensado por atores externos e têm o objetivo de desenvolver a consciência da autonomia. Seus pressupostos permitiriam estender essa autonomia a uma gestão autônoma da vida para outros âmbitos da produção e reprodução da existência. Pretende-se criar modos mais evoluídos nas relações que envolvem produção, gestão e cuidado com a vida e participação direta dos moradores nas decisões imbricadas no cotidiano coletivo. Essa crença os leva a supor que

(...) após construída a moradia, abrigados os corpos e instalados os desejos particulares sob o teto produzido coletivamente e a partir do esforço próprio, aqueles construtores haveriam de alcançar também a construção de uma ‘consciência de autonomia’, uma espécie de ‘desejo autodeterminado de autodeterminação’ (LOPES, 2018 p. 241).

O exemplo mais conhecido desta perspectiva são os trabalhos da USINA, associação civil politizada e sem fins lucrativos, dedicada à assessoria técnica para habitação popular (LOMBARDI; SILVEIRA, 2011). O grupo Arquitetura na Periferia também pode ser citado como exemplo (MENDONÇA, 2014). Ambos se baseiam em um movimento surgido no

Uruguai em 1960 cuja iniciativa foi de um pequeno grupo de moradores que pretendiam proporcionar acesso a uma moradia de qualidade à população de baixa renda por meio de um modelo cooperativo autogestionário (FILHO, 2017). O segundo, o mutirão, como movimento político para tentar criar uma estrutura social, normalmente acontece onde há um movimento político de resistência pela terra e moradia, como as ocupações. Como o primeiro, também é pensado por atores externos. Um bom exemplo são as Ocupações.

A partir do movimento dos moradores, tenta-se aprofundá-lo com a transformação do cotidiano para associar qualidade de vida e movimento político-social coletivo, fortalecendo iniciativas oriundas dele ou adaptando iniciativas dele que possam, na visão dos militantes sociais, tornarem-se autogestionárias. Nessa visão, a formação técnica pode auxiliar o processo de organização popular a desenvolver alternativas de produção (VALLE, 2015).

No primeiro caso - partir de um movimento social para criar uma lógica política -, a orientação política prevalece, impondo-se como intencionalidade para além da ação social de produção habitacional, que serve, antes, como suporte e meio de uma consciência política que se projeta para além dessa necessidade material. No segundo caso – que parte de um movimento político para construir uma ordem social –, as limitadas possibilidades do movimento político leva a buscar outras formas de produção material, para além do conflito fundiário, por exemplo a organização de atividades de produção, geração de renda e reprodução da vida, como projetos de urbanização (VALLE, 2015).

Além desse esclarecimento sobre os dois sentidos dos mutirões quero salientar a importância da contribuição pioneira a respeito do estudo da assessoria técnica na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) (LOURENÇO, 2014). A contribuição de Lourenço (2014) consiste principalmente em apontar, de forma crítica, pontos positivos e negativos da assessoria técnica a moradores de Ocupações. Pretendo aprofundar essa crítica ao discutir à luz da Ergonomia da Atividade as relações dos assessores técnicos, militantes sociais e moradores de Ocupação em atividade real de trabalho.

3 A DEMANDA SOCIAL, O PROJETO DE INTERVENÇÃO E A QUESTÃO DE PESQUISA

Dentre grupos de pessoas que compartilham a demanda social por moradia há aqueles que vivem em ocupações urbanas. Nesses territórios se encontram na luta pela resistência moradores e diversos atores sociais que colaboram, também, na produção do território para buscar formas que construam condições melhores de vida e minimizem relações de dependência. Como atores em posições sociais e interesses diferentes podem colaborar nesse movimento de defesa da permanência no lugar ocupado e efetivação do direito à moradia?

O encontro entre grupos sociais, moradores, militantes e assessores técnicos, que cultivam práticas distintas, é motivado por essa demanda comum. No caso específico que pretendemos refletir nessa dissertação, emergiu a seguinte questão que pretende guiar a análise deste trabalho: como projeto técnico e experiência se articulam no fomento de soluções urbanas autogeridas?

Neste capítulo, primeiramente, será apresentada a Ocupação Tomás Balduino, na qual se desenrolam as intervenções de implementação de tecnologias alternativas de captação e tratamento de águas residuais, que serão analisadas nessa dissertação. Em seguida, a partir do resgate de dois trabalhos de Valle (2015) e Tofanelli (2018), serão apresentadas as apostas e os projetos de intervenção dos militantes que se engajam nesse território para auxiliar na organização comunitária, na luta para a resolução do conflito fundiário e no desenvolvimento territorial. Por fim, a terceira sessão, aborda o percurso metodológico e a construção do problema de pesquisa, que vai se desenvolvendo com o próprio caminhar em paralelo da intervenção e da pesquisa.

3.1. A Ocupação

A Ocupação Tomás Balduino está localizada em Ribeirão das Neves, município da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), estado de Minas Gerais, possui área de abrangência de 154,67 km² e uma população de 315 mil habitantes. É reconhecidamente o município, com um dos mais altos índices de pobreza e violência da RMBH, seu IDHM, está abaixo das médias nacional e mineira. É caracterizado como “cidade dormitório”, pois a baixa expectativa de opções de emprego e renda no município leva parte da população economicamente ativa a trabalhar em outras cidades.

Na década de 1970 teve o maior aumento populacional de toda história da RMBH com crescimento 21,36% ao ano. Em função desse adensamento populacional e violento processo de urbanização, caracteriza-se por um alto índice de informalização fundiária, espaços de preservação ambiental ocupados ou degradados, pauperização da infraestrutura urbana e alcance limitado dos serviços públicos à população. Aliam-se a este quadro as precárias condições de vida da maioria da população ocupante de áreas irregulares e de risco (PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES, 2014).

É importante lembrar que Ribeirão das Neves teve por característica o crescimento populacional, que acompanhou o intenso processo de parcelamento do solo urbano por meio do que se conhece como loteamentos populares, afirmando a cidade como uma periferia metropolitana altamente adensada, com níveis recordes de crescimento urbano na América Latina onde identifica-se, atualmente, uma nova tendência de crescimento populacional baseada na verticalização dos imóveis (AMORIM, 2020). Dentro deste contexto, às vésperas do natal de 2013, algumas famílias, debaixo de chuva, ocuparam um terreno ocioso localizado no distrito de Justinópolis, em Ribeirão das Neves Minas Gerais. Nascia, assim, a Ocupação Tomás Balduino.

No primeiro momento, se viu uma pequena ocupação, na qual as famílias se abrigavam embaixo de lona e madeirite, sobre o extenso terreno abandonado há cerca de 30 anos, “quando cheguei aqui, não tinha quase ninguém, eu peguei meu pedacinho e comecei a construir de madeirite mesmo” (verbalizações dos moradores). O terreno já era conhecido pela população do entorno como uma antiga fazenda recebida de herança e parcialmente abandonada que recebeu melhorias significativas com a chegada dos ocupantes. Vivem na ocupação cerca de 300 famílias, que construíram as vias de trânsito obedecendo aos parâmetros urbanísticos, a edificação de diversas habitações em alvenaria e o plantio de hortas.

Em março de 2014, houve decisão liminar de uma ação de reintegração de posse, movida pelo suposto proprietário do terreno. Alguns moradores se inteiraram da notícia 72 horas antes da operação de despejo acontecer. Sem saber como agir, temendo perder a casa e receosa por sua segurança, uma família da ocupação se deslocou até a Ocupação Dandara em Belo Horizonte, a fim de conseguir ajuda junto aos moradores e a organização política da qual faço parte, as Brigadas Populares⁵ (BPs), que na época auxiliava na luta contra o despejo e

⁵ Brigadas Populares é uma organização política que se orienta à construção do que define por poder popular, enquanto a construção de autonomia coletiva, a satisfação de necessidades humanas e a formação de uma sociabilidade ética e comunitária. Busca, por meio de seu trabalho, fortalecer iniciativas e ações coletivas, por

pela regularização fundiária junto às famílias da Ocupação Dandara.

Os militantes das BPs e advogados populares acolheram essa família e decidiram atuar em defesa da TB. Foi realizada assembleia comunitária, método organizativo feito nas comunidades onde se encontram moradores, militantes e assessores técnicos para mobilização e organização da luta e na qual foram repassadas os informes e orientações (VALLE, 2015).

Já foram várias lutas e conquistas ao longo desses anos, atualmente existe uma ordem de reintegração de posse que se encontra suspensa diante de recurso manejado pelos advogados da ocupação. A consolidação da comunidade, o maior valor das casas em relação a terra nua, o processo de regularização fundiária de interesse social e a demarcação como Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) são elementos pelos quais se requer a perda da propriedade dos autores da ação que abandonaram a terra e a conversão dessa ação em perdas e danos. O processo conta com manifestação favoráveis da Defensoria Pública, Ministério Público e Procuradoria da Prefeitura Municipal de Ribeirão das Neves nesse sentido e encontra-se com recurso pendente de análise pelos desembargadores do Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJMG).

A Ocupação, ao longo desses anos, passou por um processo de reconfiguração espacial, que não alterava a divisão do terreno já implantada, mas buscava consolidar o espaço com a abertura de novas vias, com a demarcação de quadras e a instalação de melhor infraestrutura. Sendo algumas por meio de ações dos próprios moradores, e outras em colaboração com grupos militantes e/ou universitários.

Viver em ocupações urbanas é também viver o imperativo de buscar soluções coletivas autoproduzidas para problemas que atualmente se encontram na esfera de políticas públicas, as quais o projeto hegemônico ainda não absorveu. Se não há uma rede de esgotamento única para os moradores, as águas residuais de minha casa podem ser um problema para o(s) meu(s) vizinho(s). Se não há coleta de lixo porta a porta, o descuido de um vizinho que descarta seus resíduos pela rua traz consequências ao modo de vida coletivo. Uma ocupação urbana, assim, é um espaço em que esses elementos da vida reprodutiva coletiva devem ser negociados, devido à ausência (temporária) do projeto hegemônico de vida urbana. (TOFANELLI, 2018, p. 28).

A exclusão da cidade formal e a ausência de políticas públicas as ocupações autoproduzem as soluções necessárias para garantir a vida. Tal fato constitui as ocupações “como um espaço dialético: ao mesmo tempo em que são lugares de exploração e de precarização, existe ali a possibilidade de emancipação.” (TOFANELLI, 2018, p. 13). A autoprodução no Brasil, pode assim ser, simultaneamente, uma forma de superexploração da força de trabalho e reprodução do capital, como exposto no capítulo acima, mas também uma

potência para construir novas formas de vida, “como diz Milton Santos (1997)⁶, a experiência cotidiana da escassez possibilita a descoberta do novo, abre portas para reinvenção da organização da vida.” (TOFANELLI, 2018, p.13).

Em outras palavras, a inexistência de políticas públicas abre possibilidades para pensar uma urbanização que não reproduza os problemas de grandes cidades de um país dependente. Porém, por se tratar de um movimento contra-hegemônico, cujos protagonistas são os militantes sociais e assessores técnicos, a realização dessa potência do novo não é simples, e, por vezes, essa força é apropriada pela engrenagem do capital. Trata-se dos desafios da passagem da autoprodução à autogestão da vida. Como nossa intervenção pode contribuir nessa passagem e produzir novas formas de vida?

3.2. O projeto de intervenção social militante

Como narrado acima os militantes sociais chegaram nessa ocupação através da demanda dos moradores que buscavam auxílio na luta contra a reintegração de posse. A construção da resistência se dá através da atuação dos advogados no âmbito do processo jurídico, em conjunto com a atuação do movimento social e dos moradores na mobilização e organização comunitária para fazer a luta política. Esta envolve as assembleias comunitárias, manifestações, articulação da rede de apoio com a sociedade civil e com o poder público (prefeitura, vereadores, deputados, defensoria, ministério público e etc.).

Os militantes sociais que se engajam na luta das Ocupações para auxiliar as famílias na conquista e efetivação do direito à moradia e à cidade, buscam também junto a eles construir novas formas de organização social, pois acreditam que “no cotidiano desses lugares há algo como embriões do que poderia ser uma nova forma de se construir e pensar o espaço urbano” (TOFANELLI, 2018, p. 23). Após vários anos de atuação e reflexão junto às Ocupações urbanas, construiu-se o entendimento de que a luta centrada na dimensão do conflito fundiário é insuficiente tanto para efetiva conquista da moradia, quanto para a transformação social que se almeja.

É uma das reflexões que Valle (2015) faz em sua dissertação ao constatar os limites dos mecanismos utilizados para mobilização e organização comunitária, visto que estes se enfraquecem na medida em que o conflito se estabiliza ou reduz de intensidade. Isso acontece porque o medo do despejo funciona como um catalisador para momentos políticos coletivos e

⁶SANTOS, Milton. Entrevista concedida do programa “Roda Viva”. Vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xPfkR34law>. 1997.

uma vez que o conflito se estabiliza os moradores precisam enfrentar seus problemas individuais (TONUCCI FILHO, 2019).

A assembleia enquanto estrutura representativa, pois mobilizada por especialistas do direito ou por lideranças locais é limitada para mediação dos conflitos relacionados ao cotidiano da vida no território. Em sua dissertação, Valle (2015) busca demonstrar como a assembleia pode ser apropriada para a criação de serviços autogeridos entre os moradores; no caso o serviço de coleta seletiva, e, ao mesmo tempo, a existência desse serviço torna mais efetiva a participação na assembleia.

Porém, uma crítica que fica sobre esse caso de serviço de coleta seletiva é: análise da coleta anos depois, principalmente após a troca do coletor conseguiu demonstrar limites da autogestão, por exemplo: ter se tornado um serviço de coleta de lixo e ter aumentado o preço sem ter passado pelas estruturas participativas.

Essa crítica foi incorporada por Tofanelli (2018) que em seu trabalho com a agroecologia, busca a construção do comum a partir do cotidiano do território e não pelas estruturas representativas. O coletivo Agroecologia na Periferia (AP) atuava no sentido de criar as condições para emergência do comum em práticas agroecológicas, a partir do existente e da produção do encontro. Por isso, a escolha de atuar nos quintais, “a escolha por atuar no espaço privado diz de partir do que já existe, do que lhes é próprio, do projeto de vida deles que está implícito e explícito nesse espaço e na interação cotidiana com o mesmo.” (TOFANELLI, 2018, p. 41), bem como, por entender este como espaço privilegiado para criar relações coletivas⁷.

Desse trabalho com os quintais surge na Tomás Balduino uma horta idealizada por um grupo de moradores que a autodenominava de “horta comunitária-agrupada”, pois seria realizada em um espaço comunitário, porém cuidada por um grupo que queria fazer da agricultura seu trabalho e fonte de renda. Em sua dissertação Tofanelli (2018) analisa essa experiência de emergência, constituição e desenvolvimento desse grupo produtivo de agricultores, a partir do qual reflete o processo de passagem do trabalho coletivo ao coletivo de trabalho.

O primeiro, recorrente nas ocupações e na autoprodução, diz daquele que é realizado em conjunto por um grupo de pessoas que tem um objetivo em comum. Já o coletivo de

⁷“por ser a casa um espaço de intimidade, ao abrir sua casa, você está se abrindo para aquela relação, confiando no outro que vai entrar. Além disso, ao entrar na casa do outro, observamos esse processo de comparação, de encontrar semelhanças e diferenças do qual vai se desenrolando os movimentos basais para fazer vínculo social. Movimentos de identificação com o outro, que cria pertencimento e engendra a relação; e, movimentos de distinção e separação do outro, que constitui subjetividade e retorna à relação alimentando-a com a contribuição singular de cada um.” (TOFANELLI, 2018, p. 308)

trabalho, aproxima a autoprodução da autogestão, pois além do trabalho coletivo, envolve, também, “o exercício de um trabalho sobre o trabalho, de um ‘ofício ao quadrado’ coletivamente organizado”. (CLOT, 2014, p. 167). Além disso, ao fim do ciclo de oficinas de agroecologia nos quintais produtivos realizado pelo coletivo AP, durante o ano de 2016, foi feita avaliação do processo e, a partir do desejo coletivo de continuar, fizemos uma reflexão de quais eram as demandas para essa continuidade.

Dentre outras, a questão do escoamento das águas residuais que desciam pelas ruas abrindo ravinas e causando problemas, apareceu de forma reiterada. Com o período de chuvas intenso na virada do ano a demanda se intensificou, pois o volume e velocidade da água pluvial estava causando enxurradas, derrubando muros e alagando casas. Alguns moradores entraram em contato com o coletivo, pois sabiam que alguns membros são geólogos, para pedir ajuda em relação a algumas casas que aparentavam estar em situação de risco. Além de avaliar e fazer o acompanhamento desses casos para controle do risco, o coletivo entendeu que era importante trabalhar com os moradores em uma dimensão preventiva.

Assim, foi feito junto com os moradores um mapa com os caminhos das águas, identificando os principais pontos de lançamento e acúmulo que geravam esses problemas mais graves (figura 1). Foi proposto e dialogado com os moradores a difusão da tecnologia dos círculos de bananeiras, para tanto realizou-se uma oficina-mutirão para implementação do círculo em uma das casas como formação teórico-prática da tecnologia. Nos meses seguintes os moradores foram organizando mutirões para replicar em suas residências, foram implementados mais de 20. Algumas famílias faziam adaptações, alguns deram certo, outros não⁸.

⁸ Para mais detalhes desse processo consultar a dissertação de Tofanelli (2018).

Figura 1: Caminho das águas Tomás Balduino.



Fonte: Tofanelli (2018).

Houve, com essas intervenções, uma passagem da tarefa comum ao projeto comum. Tarefa comum no sentido desse prescrito compartilhado pelos moradores, uma vez que lidar com elementos da rua como o escoamento das águas pluviais e residuais é inerente às pessoas que vivem em um espaço carente de infraestrutura urbana e políticas públicas de saneamento básico. Já a passagem ao projeto comum, diz respeito ao fato do Estado se ausentar, e, assim, recair sobre os moradores a necessidade de fazer sistemas comuns, mesmo que insipientes, para dar conta do problema. Esse ponto será trabalhado no capítulo 4 a partir da análise do caso de dois vizinhos que se articulam para resolver o problema de suas águas residuais, que posteriormente levou a um dos projetos de intervenção dos militantes.

Essas experiências e reflexões foram impulsionando deslocamentos do fazer militante e experimentações que comungavam na aposta dos militantes de colaborar com projetos de intervenção na construção de serviços autogeridos no território, como por meio da coleta de lixo, das hortas e dos sistemas de tratamento de esgoto e águas residuais.

Assim, esta dissertação busca contribuir com esse caminho de desenvolvimento territorial da autoprodução e autogestão do espaço, dos trabalhos coletivos e coletivos de trabalho, a partir da análise de intervenções posteriores em torno dessa questão das águas.

3.3. A construção da demanda de pesquisa e o percurso metodológico

Esta dissertação se situa nesse contexto e trajetórias narrados acima, no encontro entre moradores e militantes sociais na luta contra o despejo, e foca nos projetos de intervenção assessorados por militantes sociais e assessores técnicos, que vão se desdobrando a partir desse encontro em experiências para fomentar iniciativas de autogestão no território.

A partir da demanda social de moradia e da necessidade colocada pelos moradores por melhorias de infraestrutura urbana, a intervenção dos militantes sociais é solicitada pelos moradores que buscavam formas de resolver o escoamento de água cinza e pluvial pelas ruas que geravam problemas, por exemplo, a deterioração das ruas dificultando ou impedindo o acesso. Diante dessa demanda e de uma oportunidade de aporte de recursos que surge para essa finalidade, os militantes sociais propõem a implementação de sistemas de tratamento de águas residuais. Com o aceite dos moradores, esses militantes convidam assessores técnicos para auxiliar nesse processo, que será descrito no capítulo 4 e analisado no capítulo 5.

Este trabalho de pesquisa se propôs, assim, a analisar o desenrolar dessa construção no território para compreender melhor essa interação entre a experiência dos moradores e os projetos propostos pelos atores externos. O objeto desta dissertação são as intervenções para implementação de sistemas de tratamento de águas residuais. Os subsídios metodológicos da pesquisa foram fornecidos pela Pesquisa-Ação, a Observação Etnográfica ou Participante e a Análise Ergonômica do Trabalho – AET.

O fato de ter morado em regiões favelizadas no Espírito Santo, São Paulo, Ipatinga e, por fim, em Ribeirão das Neves, onde morei por mais de três anos e estabeleci meu território de militância, contribuiu de maneira decisiva na escolha da abordagem deste trabalho. Parto do princípio de que qualquer projeto de pesquisa que aborde as desigualdades e se comprometa a buscar vias para sua superação supõe uma postura política do pesquisador (BRINGEL e VARELLA, 2016). Já o fato de eu ter sido “peão de obra” por muitos anos em obras de construção civil como casas, fundação de prédios de grande porte, túneis e calhas de rios me possibilitaram lidar de perto com a “arrogância”, quase generalizada, de profissionais da Engenharia e Arquitetura em relação a saberes não técnicos.

Portanto, minhas indagações vêm de um mundo concreto e busco contribuir para discutir o papel da ciência e dos cientistas diante da realidade social, pois parto do pressuposto de que é responsabilidade do trabalho científico saber interpretar as transformações contemporâneas e delas retirar dados adequados para ajudar a construir o futuro que tanto nós, militantes sociais, quanto assessores técnicos pretendemos fazer a partir de nossas intervenções em Ocupações (BORDA, 1979).

A Pesquisa-Ação rompe com o método tradicional, uma vez que nela o ato de pesquisar não tem como objetivo único desenvolver o conhecimento, mas também agir na realidade estudada. Se caracteriza pela proximidade entre os atores envolvidos (Morin, 2006; ANDALOUSSI, 2004). Bringel e Varella (2016), ao falarem da pesquisa militante, uma forma de Pesquisa-Ação cujos pressupostos eu me identifico dada a minha trajetória de vida, salienta que essa forma de pesquisa pretende possibilitar o diálogo aprofundado entre os atores, de maneira direta ou indireta a fim de possibilitar a construção de um saber coletivo compartilhado e socialmente comprometido. Um dos pressupostos da pesquisa militante é trabalhar a libertação como um projeto subversivo, como uma utopia que estimula as possibilidades de transformar a realidade injusta do sistema capitalista e assim, superá-lo (BRINGEL.; MALDONADO, 2016). Nesse sentido, a pesquisa militante pode ser “entendida como um espaço amplo de produção de conhecimento orientado para a ação transformadora, que articula ativamente pesquisadores e movimentos sociais”. (BRINGEL; VARELLA, 2016 p. 476).

A Pesquisa-Ação oferece subsídios necessários à criação e motivação de processos auto gestionários, uma vez que, visa uma mudança pela transformação recíproca da ação e do discurso, de uma ação individual em uma prática coletiva e de um discurso espontâneo em um diálogo esclarecido (MORIN, 2006), e até engajado com vistas a desenvolver o espírito de solidariedade, pretendido por militantes sociais e assessores técnicos ao incentivarem processos auto gestionários (TORRES, 2008).

Embora não se trate de um trabalho etnográfico estrito senso, usei métodos da etnografia como observação participante e entrevistas de pessoas no local onde elas vivem, para melhor compreender e descrever os casos do ponto de vista intrínseco. No caso dos atores externos, sejam eles militantes sociais ou assessores técnicos, utilizei as técnicas de observação e entrevistas para compreender seus pontos de vista (GEERTZ, 1989).

Todavia, mesmo que eu tenha usado etnografia para descrever de maneira detalhada as falas dos sujeitos e em seguida a ação desses sujeitos nos mutirões, o meu foco era explicitar a atividade dos mutirantes em situações reais de trabalho pela análise da atividade (DANIELLOU, 2004). A análise da atividade é de extrema importância uma vez que os territórios periféricos, devido à ausência de saneamento básico, estão abertos a receber estudos que buscam beneficiar os habitantes desses espaços com o desenvolvimento de tecnologias de baixo custo que podem ser apresentadas para mitigar ou suprir a ausência de saneamento básico. Por isso, “não se pode tratar dos problemas de desenvolvimento sem prestar uma atenção renovada ao que chamamos de atividade humana”. (SCHWARTZ, ADRIANO e

ABDERRAH-MANE, 2008 p.2). A ausência de saneamento básico em territórios periféricos se dá porque se trata de espaços de concentrada desigualdade de renda e, portanto qualquer tentativa de transferências de conceitos econômicos ou tecnologias para esses espaços, principalmente, requer muita prudência (ZAOUAL, 2010).

Entender as intenções dos atores externos, desenvolver tecnologias, sob a “lupa” da análise da atividade seria seguir em direção ao que Alain Wisner (1999) um dos precursores da ergonomia e interessado pela questão das transferências de tecnologia, chamou de Antropotecnologia. Em uma intervenção, de desenvolvimento ou transferência de tecnologia, tomar o trabalho como objeto central, quer dizer reorientar as ciências do homem coletivo para agir sobre as exigências materiais, que vão se modificando, e as características sociais e cultu-raís dos grupos humanos em interações (WISNER, 1999).

Isso é pertinente tanto do ponto de vista da ergonomia quanto da etnologia a partir dos dados etnográficos levantados. Assim, as intenções dos atores externos, sejam eles militantes sociais ou assessores técnicos, entendidas como “prescrito” podem ser analisadas, em detalhes, quando estes estão no território em trabalho dito “real”. Nesse sentido, buscar conhecer o homem no que ele faz e não apenas no que ele diz que faz, para que se possa acessar seu conhecimento tácito, são objetivos comuns à Ergonomia e Etnografia, cada uma dispondo de técnicas próprias, mas que juntas podem adicionar informações importantes a Pesquisa-Ação.

Por último, resta ressaltar que a possibilidade da análise desse encontro, “às vezes até cruel, confrontando e analisando os materiais proporcionados (...) vamos aprendendo aos poucos, a conhecer as consequências sociais indiretas e mais remotas de nossas atividades produtivas, permitindo-nos dominar e controlar tais consequências” (ENGELS, 1987 p. 35). Portanto, seguindo a minha formação que está ancorada na análise da atividade, é meu interesse analisar como os atores que compõem essa rede se comportam na interação com os moradores em projetos práticos.

O uso da ergonomia para análise do caso que escolhi constitui uma novidade analítica por três motivos principais. O primeiro indica que é sabida a dificuldade de o conhecimento técnico/acadêmico interagir com o conhecimento popular (NOVAES, 2012; SOUSA SANTOS, 2004; ZAOUAL, 2010). A literatura consultada sugere que essa dificuldade se dá em parte pela rigidez imposta pelas universidades que tem em sua origem um projeto elitista (SOUSA SANTOS, 1996), colonizador (QUIJANO, 2005) e que normalmente acaba fazendo com que a função pedagógica da extensão deixe de acontecer (FREIRE, 1981).

Todavia, mesmo dentro da rígida e tendenciosa instituição universitária, há

pesquisadores que assumem o desafio de romper com essa universidade e buscam redefinir a sua função (ARROYO, 1980). Esses pesquisadores “estão ensaiando uma nova universidade dentro da velha universidade, uma espécie de gota alternativa dentro da inércia do mar universitário conservador”. (NOVAES, 2012 p. 35).

Um segundo motivo é que, mesmo existindo pesquisadores que assumem o desafio de romper com a universidade elite, são poucos os estudos sobre o trabalho desses técnicos (LOMBARDI e SILVEIRA, 2011), no plano de suas atividades cotidianas. O terceiro motivo está ligado ao segundo. Se há poucos estudos sobre o trabalho dos técnicos, é ainda mais raro a análise do trabalho de técnicos que permita mostrar o que eles fazem quando atuam e seus projetos comunitários ou de extensão social. Além disso, os técnicos cujas atividades de trabalho e formas de intervenção eu analisei foram convidados a compor a banca que me avaliou, algo que não é muito comum nos meios acadêmicos e, por esse motivo, nós os agradecemos pela disponibilidade e disposição em fazer parte desse processo.

O fato de eu ter assumido, em sintonia com meu orientador e com os técnicos, trabalhar questões melindrosas e sem histórico na literatura, mas de extrema relevância científica, revelou algo que conseguimos apenas jogar uma pequena luz e, por isso, carece de mais estudos. O resultado dependerá não só da nossa análise, que é incipiente se comparada com o tamanho do desafio, mas sobretudo da vontade de todos os professores assumirem esse processo de avaliação e retorno da experiência de campo, que deveria ser uma prática habitual no funcionamento dos respectivos núcleos de pesquisa/extensão aos quais estão vinculados. O problema das favelas, ocupações e mutirões é algo relativamente bem estudado, porém a análise da atividade de quem se propõem trabalhar nesses espaços ainda é algo que carece de reflexão e sistematização.

E, ainda, de eu ter ocupado uma dupla posição (pesquisador e militante) inicialmente me trouxe muita dificuldade pois, a princípio, tentei de várias formas fazer essa separação. No caminhar ela se mostrou impossível: se enquanto pesquisador ajudei na construção das intervenções que eu analisei, enquanto militante, que recebeu as demandas dos moradores, também ajudei na construção das intervenções uma vez que essas visavam, em primeiro lugar, preencher um espaço que é da alçada do Estado. Apesar das dificuldades e desafios expostos acima, para chegar a resultados com alguma objetividade me ancoro na perspectiva da Pesquisa-Ação e Análise da Atividade e analiso casos dos quais participei da sua construção.

4 A IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE SANEAMENTO ALTERNATIVOS

O projeto de implementação de sistemas de saneamento alternativo na Ocupação, que se desenrolou entre de 2018 e 2019, e foi conduzido pelos grupos militantes Brigadas Populares e Agroecologia na Periferia (primeira fase) e por esses e assessores técnicos (segunda fase), será apresentado neste capítulo. Guiado pela perspectiva de promover serviços autogestionários no território, essa intervenção se desdobrou de uma articulação entre vários atores e processos. Nesse sentido, desde já, o quadro abaixo busca auxiliar o leitor a compreender os processos que se encontravam em curso quando essa intervenção foi iniciada, bem como apresentar os atores que estiveram envolvidos no início e/ou no decorrer desse projeto.

Quadro 1 - Atores e processos

Processo	Atores
Assessoria jurídico-política no conflito fundiário	Brigadas Populares
Transição agroecológica da Ocupação	Agroecologia na Periferia
Projeto de saneamento Córrego do Maduro	Coletivo Semântico
Assessoria urbanística no conflito fundiário	Escritório de Integração
Visitas à Ocupação	Pesquisadores do Departamento de Engenharia Sanitária da UFMG
Vivência em Ocupação urbana	FENEA

Fonte: Dados do autor

Como dito no capítulo 3, as Brigadas Populares (BPs) atuam na assessoria jurídico-política aos moradores, no âmbito do conflito fundiário. Na busca por uma solução mediada, ou seja, uma alternativa viável para a não remoção das famílias do terreno ocupado, uma das práticas do grupo é a tentativa de articular pessoas e instituições que sejam solidárias à causa das famílias da Ocupação.

O projeto de transição agroecológica do território, por sua vez, é uma iniciativa do Agroecologia na Periferia (AP). Esse grupo organiza desde 2015 oficinas na Ocupação, buscando o diálogo entre os saberes locais e de técnicos especialistas em práticas agroecológicas. Como conta Tofanelli (2018), nessas trocas, os atores externos buscam promover tecnologias sustentáveis na resposta a demandas de manutenção do espaço pelos moradores.

O Coletivo Semântico é uma ONG parceira do AP. Havia aprovado um projeto de captação de recursos financeiros em um edital, visando a implementação de tecnologias

alternativas de saneamento na microbacia do Córrego do Maduro, em um bairro próximo à Ocupação.

O Escritório de Integração, da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, por sua vez, é um núcleo de extensão que, para além de outras formas de atuação, presta assessoria técnica a moradores de ocupações urbanas e de territórios autoproduzidos na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Sua atuação, a partir das demandas dos moradores, objetiva uma requalificação urbanística mais pertinente, social e ambientalmente. Nos anos de resistência política e jurídica da Ocupação, os integrantes do EI contribuíram para a reflexão, junto aos moradores e os grupos militantes, sobre possibilidades urbanísticas para uma solução mediada para o conflito fundiário.

Alguns professores do Departamento de Engenharia Sanitária da UFMG também estavam em contato com os moradores da Ocupação. Nessa época, esse envolvimento era recente, no sentido de promover algumas visitas de estudantes, como forma de discutir o acesso ao saneamento na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Em algumas ocasiões, moradores da Ocupação e militantes das BPs e do AP participaram de algumas disciplinas, para contar um pouco da história do conflito, assim como do direito à moradia na cidade.

Por fim, seria realizado em setembro de 2018, em Belo Horizonte, o Encontro Regional dos Estudantes de Arquitetura. A comissão organizadora do evento – FENEA (Federação Nacional de Estudantes de Arquitetura e Urbanismo do Brasil), havia entrado em contato com as BPs para organizar uma vivência dos estudantes em uma ocupação urbana.

Buscaremos expor como todos esses processos foram articulados no projeto de intervenção conduzido pelos militantes das BPs e/ou do AP, de implementação dos sistemas de saneamento na Ocupação. Na exposição cronológica de dois casos, buscamos apresentar as alterações no processo de intervenção, assim como o envolvimento dos grupos de atores no curso desse projeto.

Com exceção do grupo de estudantes do EREA e do DESA, que buscavam uma experiência pontual junto aos moradores da Ocupação, os outros atores que participaram dessas intervenções possuíam formação profissional acadêmica e alguma experiência prévia na atuação junto a movimentos sociais de sem teto; em especial, na requalificação urbana de ocupações. Alguns, por um lado, “são parceiros desses movimentos, sem estarem organicamente vinculados a eles, tais como advogados, arquitetos, geógrafos, sociólogos e religiosos” (LOURENÇO, 2014. p. 78) – caso do EI e do Semântico; outros, por mais que não sejam moradores desses espaços, participam de forma mais orgânica do processo jurídico-político que se desdobra do conflito fundiário – caso dos militantes do AP e das BPs, que

conduziram a intervenção na primeira fase.

Por mais que as perspectivas que guiam as intervenções, assim como as visões de mundo de cada um desses atores, possam ser diferentes, o que nos interessa neste capítulo é apontar elementos que contribuem para uma análise da performance desses atores. Nos termos de Vinck (2013), seria interessar-se sobre “aquilo que realmente é produzido na ação”, a partir da análise das atividades práticas em curso.

Ao todo, foram quatro projetos conduzidos nessa intervenção, dois em espaços familiares, e outros dois voltados a espaços coletivos entre vizinhos. Abaixo, há um resumo dos projetos que foram conduzidos junto a duas famílias, nos seus respectivos espaços familiares.

Quadro 1 - Sistemas domiciliares

Caso e quem conduziu	Descrição
Caso 1. Tratamento de água negra em um domicílio. Conduzido por militantes das Brigadas Populares e do Agroecologia na Periferia.	Trata-se da casa da Dona G, uma senhora de terceira idade viúva que mora com uma filha e um filho. Além de muito simpática, Dona G é curandeira, tem várias plantas medicinais em seu quintal e é muito respeitada por toda a comunidade. Ela já havia participado de oficinas de formação de promotores de agroecologia o que lhe despertou a vontade de ter um tratamento ecológico em sua casa. Na reunião em que apresentamos o projeto aos moradores, ela relatou enfrentar problemas com água cinza escorrendo pelo quintal, causando mau cheiro e risco de entupimento na fossa que recebe água negra. Apresentamos a ela três possíveis sistemas: Tanque de Evapotranspiração (Tevap) e dois modelos de Fossa séptica biodigestora uma aeróbica/anaeróbica e outra anaeróbica, o que lhe possibilitou escolher a fossa séptica biodigestora anaeróbica, sistema completamente fechado de baixa manutenção
Caso 2. Tratamento de água cinza e negra em outro domicílio. Conduzido por militantes das Brigadas Populares e do Agroecologia na Periferia.	Trata-se da casa do Sr V e Dona M, um casal de idosos que dizia sonhar em ter um pequeno pomar na frente da casa. Quando o projeto foi apresentado ao Sr V e Dona M, explicou-se que o pomar ajudaria na fixação do terreno, preenchido com resto de construção e terra devido a uma cratera que existia na entrada do lote deles. Também se explicou que não precisaria irrigar as plantas manualmente, uma vez que a água residual do sistema faria a irrigação automática. Por isso, eles aceitaram de imediato a instalação do sistema. Sua instalação ocorreu em outro mutirão de estudantes no dia 11/09/2018.

Fonte: Dados do autor

No caso de Dona G, o sistema foi implementado e utilizado por cerca de 12 meses. Nesse período, a curandeira entrou em contato com os especialistas técnicos, do AP e das BPs, em alguns momentos específicos, com problemas de vazamento na tubulação. Num primeiro momento, segundo a moradora, o sistema funcionava bem. No entanto, uma análise feita pelas equipes do DESA e EI, alguns meses após a implementação, identificaram que o sistema estava colmatado. Acontece que Dona G morava em uma casa de madeirite provisória, no alto do terreno em declive e desejava construir sua casa de alvenaria na parte

baixa. Sendo assim, como o sistema ocupa um espaço considerável, com a mudança do sítio da casa, não seria possível adaptar o sistema, pois seria necessário colocá-lo na rua, o que a senhora não queria, para não ter problema com vizinhos.

No caso de Dona M e Sr V., o sistema nem chegou a ser finalizado. Houve apenas um mutirão de implementação, conduzido pelos militantes das BPS e do AP, do qual participaram estudantes do DESA, que haviam conhecido a Ocupação em uma visita anterior. Dona M e Sr. V haviam assumido o compromisso de finalizá-lo. A senhora, contudo, nos informou que o casal havia decidido se separar e que ela não desejaria continuar com o processo, com receio de não saber fazer a manutenção no sistema.

Figura 1 - Sistema Dona M e Sr. V



Fonte Agroecologia na Periferia

Esses dois casos foram apresentados resumidamente, pois nosso enfoque será nos outros dois, que transcorreram em espaços coletivos entre vizinhos – na rua Diva (ainda na primeira fase) e na rua Pará (na segunda fase). Em ambos os casos, a proposta era pelo tratamento coletivo de água cinza, sendo que na rua Pará houve também a intenção de captar a água pluvial para irrigar hortas e/ou infiltrá-la no solo, para reduzir o fluxo de águas nas ruas.

Além dessa similaridade na demanda construída, em ambas as ruas, o fato de haver uma aprendizagem entre a implementação de ambos, permitindo a autocrítica dos interventores no processo, nos pareceu um recorte pertinente para analisar e, ainda, são exemplos de tentativas de colaboração entre militantes, moradores e assessores técnicos, que permitiu elucidar algumas dificuldades que limitaram a cooperação entre eles e deles com os moradores.

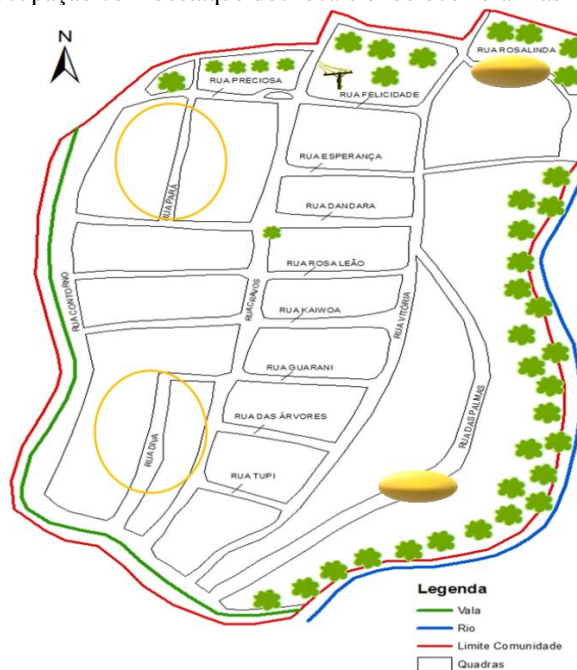
Para expor esses casos, vamos nos valer do conceito de zona de contato, em Boaventura Sousa Santos (2002). As zonas de contato são o espaço de encontro de diferentes

práticas e conhecimentos que se chocam e interagem, muitas vezes em concorrência, para dar sentido a uma determinada linha de ação (SOUSA SANTOS, 2002).

Proponho esquemas cronológicos, ao final de cada seção, que tentam capturar os momentos em que o encontro entre os diferentes era mais intenso. No caso da rua Diva, esse esquema aparece nas figuras 11 e 12 na rua Pará nas figuras 26, 27, 28 e 29. Com a compreensão de algumas ações que transcorrem nessas zonas de contato, foi possível trazer à tona os aspectos que cada saber ou cada prática consideram centrais e/ou relevantes, e como foi possível, ou não, cooperar nesses casos.

Por fim, antes de passar a exposição, representamos no mapa abaixo as ruas onde ocorreram as intervenções na Ocupação. Os círculos laranja indicam as intervenções em espaços coletivos e as esferas laranja, o local aproximado das intervenções em espaços privados.

Figura 2 - Mapa da ocupação com destaque dos locais onde ocorreram as intervenções analisadas



Fonte: Agroecologia na Periferia

4.1. O caso da rua Diva: a demanda provocada

O Coletivo Semântico submeteu um projeto ao Fundo Casa Socioambiental CASA, em 2018, para captação de recursos financeiros. Seu nome era “Salve o Córrego do Maduro: fossa biodigestora como alternativa sustentável de gestão dos esgotos residenciais em Areias, Ribeirão das Neves”. A proposta seria executada em uma comunidade próxima à Ocupação, na região de Areias, no bairro de Justinópolis, em Ribeirão das Neves.

Sua intenção era resgatar o Córrego do Maduro, que recebia esgoto das residências nas quais seriam instaladas as fossas. Paralelamente à mobilização desse projeto, a pessoa que o escreveu e a comunidade a ser beneficiada estavam pressionando a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) a construir obras de saneamento. Essa espera pela chegada do sistema convencional de esgotamento durava décadas.

Coincidentemente, após a aprovação do recurso junto ao CASA, a COPASA sinalizou que construiria as obras de saneamento no local, de forma que a proposta original do Semântico teria que ser alterada. A coordenadora do projeto possuía vínculos pessoais com uma militante, que integra o AP e as BPs, e, ciente dos projetos de agroecologia conduzidos por esses grupos, a integrante da ONG fez uma proposta de que esse recurso fosse utilizado na Ocupação. A restrição seria que o recurso deveria ser utilizado para implementação de sistemas de esgotamento alternativo.

Essa conversa se ampliou para os outros militantes, na qual foram apresentados os prazos para implementação do projeto (seis meses) e as restrições ao uso dos recursos (destinado majoritariamente à compra de materiais necessários à implementação de sistemas técnicos de esgotamento). Nesses contornos, as intenções determinantes para nós⁹, militantes, aceitarmos essa proposta: i) buscar responder a demandas percebidas e informadas dos moradores, pois era de nosso conhecimento os conflitos relacionados às práticas de deixar correr a água cinza residual de suas casas nas ruas; e ii) experimentar tecnologias alternativas no saneamento, numa perspectiva de autogestão.

Decididos em implementar o projeto, informamos os moradores da Ocupação da possibilidade e finalidade do recurso. Inicialmente, esse processo foi conduzido por aqueles que atuam na defesa jurídica das famílias e fazem parte do movimento Agroecologia na Periferia. Em uma assembleia, em que eram discutidas questões do processo judicial em curso, os militantes explicaram o projeto aos moradores presentes, ao salientar que ninguém era obrigado a participar e perguntar aos moradores presentes quem estaria disposto a contribuir em sua implementação. Os interessados foram convidados para uma nova reunião específica para explicação do projeto.

Como o recurso era reduzido, um critério foi sugerido nessa nova reunião: em caso de haver mais interessados em uma mesma vizinhança, essa teria prioridade em sua demanda. Uma vez manifestada a intenção de alguns moradores, havia uma demanda coletiva na rua Diva, e cinco demandas individuais¹⁰. A ideia seria, então, começar pela rua Diva e por uma

⁹ Aqui, me incluo no pronome, pois participei dessa decisão.

¹⁰ Dessas 5 demandas, apenas duas foram respondidas. A escolha por atender Dona G, primeiramente, foi devido a seu

das casas, como forma de experimentar tecnologias. Uma vez implementadas e avaliadas, o projeto atenderia as outras demandas.

Como foi relatado no capítulo 3, os militantes sociais já haviam sido convocados por duas famílias vizinhas da rua Diva, a de Seu Mário. e a de Ca., para atuar em um conflito entre seus moradores, devido à água cinza que corria na rua e os incomodava. Na tentativa de produzir um círculo de bananeiras¹¹ comum, essas duas famílias não lograram que o sistema fosse efetivo. Sendo assim, a água, canalizada e direcionado ao círculo, transbordava, promovendo um dos cursos de água indesejados, com odores incômodos. Para lidar com esse problema, um dos técnicos do Agroecologia na Periferia sugeriu a implementação de um sistema adaptado de uma tecnologia de referência. O engenheiro ambiental, que possuía experiência de haver assessorado a implementação de sistemas de saneamento em comunidades rurais, sugeria adaptar o sistema de biodigestor da EMBRAPA¹² (FIGURA 3) como base.

Figura 3 - Fossa séptica biodigestora



Fonte: EMBRAPA.

As alterações se deviam ao fato de serem cinco as famílias que usariam o sistema para o tratamento da água cinza, ao passo que o sistema da EMBRAPA é unifamiliar e para tratamento de todo o resíduo sanitário (SILVA, 2014). Para ilustrar o sistema adaptado, apresento o desenho feito por técnicos do DESA (figura 4), que em parceria com o Agroecologia na Periferia, o Núcleo Alternativas de Produção (UFMG) e o Escritório de

respeito frente os outros moradores, enquanto uma das senhoras mais antigas do lugar; no caso de Dona M. e Seu V., havia um processo de erosão nas fronteiras de sua casa e o sistema serviria à irrigação de um pomar, como resposta a esse problema geológico.

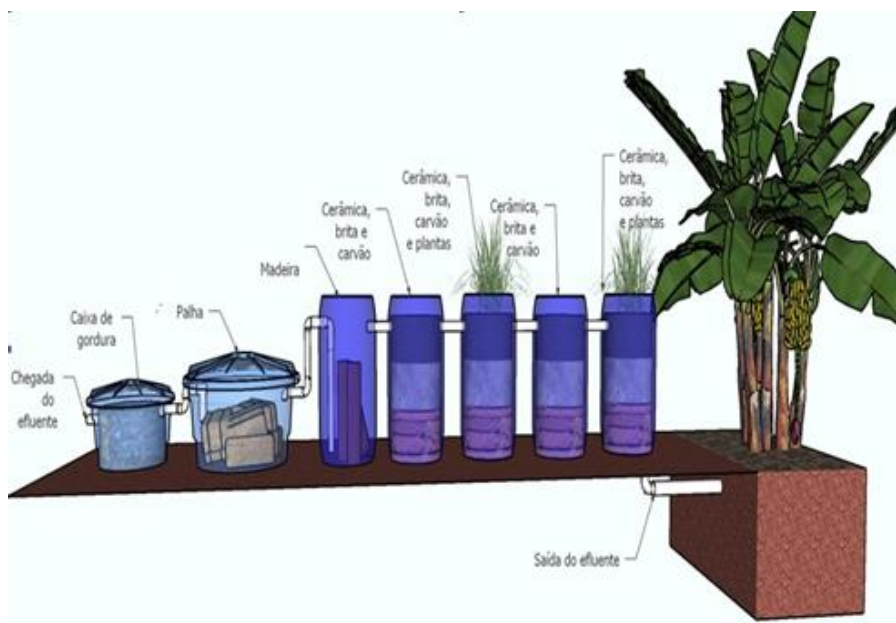
¹¹ Para mais informações sobre essa tecnologia e o processo de sua implementação na Ocupação, ver Tofanelli (2018).

¹² A nota técnica desse sistema se encontra disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128259/1/ABC-Saneamento-basico-rural-ed01-2014.pdf>

Integração (PUC-MG), produziram em 2019 um relatório¹³ sobre os sistemas em uso pelas famílias da Ocupação.

Figura 4 - Sistema Rua Diva desenhado por técnicos do DESA



Fonte: DESA.

No entanto, pelo fato de haver uma diferença entre o desenho e o projeto implementado, apresento também uma foto do sistema (figura 5).

Figura 5 - Sistema Rua Diva implementado



Fonte: Agroecologia na Periferia.

¹³ É importante salientar que os assessores técnicos foram convidados pelos militantes a contribuírem na segunda fase que será apresentada no item 4.2. Porém, eles contribuíram também na tentativa de reparo do dispositivo instalado sob condução dos militantes na primeira fase além de terem contribuído da escrita deste referido relatório.

De acordo com o relatório técnico:

O sistema é [teoricamente] constituído por reatores em série com diferentes materiais de preenchimento: palha, madeira, tijolos, brita e carvão (...) O efluente é tratado a partir de uma série de reações físico-químicas e biológicas envolvendo a filtração através do meio suporte, a degradação biológica, a assimilação de nutrientes pelas plantas e, finalmente, a infiltração no solo e evapotranspiração. Existem reatores anaeróbios seguidos por reatores aeróbios que favorecem uma maior eficiência de remoção de matéria orgânica e nutrientes (Não publicado. Colchete inserido).

Com o projeto do engenheiro ambiental em mãos, os militantes do AP e das Brigadas Populares, por sua vez, decidiram que sua implementação fosse feita no curso da vivência promovida junto aos estudantes do Encontro Regional de Estudantes de Arquitetura (EREA). Uma vez que o projeto não dispunha de recurso para remunerar mão de obra, seria uma oportunidade para articular a iniciativa benevolente dos estudantes, ao juntar esforços físicos e recursos financeiros, para promover esse projeto de autogestão de serviços urbanos no território. Sendo assim, esse processo também serviria a uma outra intenção: ampliar a rede de apoiadores da Ocupação, ao permitir o acesso desses estudantes ao cotidiano desse território em conflito fundiário.

O grupo de estudantes, de várias instituições do Brasil, chegou à Ocupação no dia 05 de setembro de 2018, no horário do almoço. Durante a tarde, fizeram caminhadas pelo lugar, acompanhados de moradores e militantes que conduziam a intervenção de vivência. Puderam também conhecer os lugares onde seriam implementados os sistemas, em duas ações simultâneas: a da rua Diva e aquela na cada de Dona G. À noite, houve um encontro recreativo na casa de Seu Mário, com o objetivo de confraternizarmos antes da implementação, visto que os estudantes teriam que partir no dia seguinte, no cair da tarde. Nessa noite, eles dormiram em várias casas da Ocupação, sendo que essa estadia se revertia em renda para os moradores.

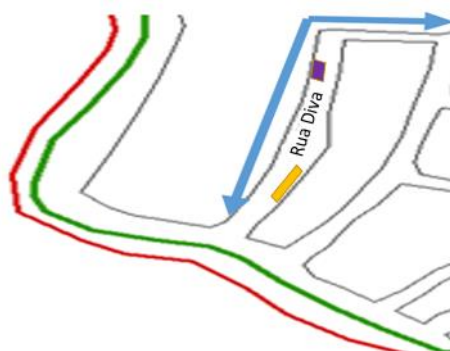
Antes disso, no entanto, o engenheiro do Agroecologia na Periferia (AP) havia convocado uma reunião com os moradores da rua, na véspera da vivência, na qual estiveram presentes representantes de quase todas as famílias. A proposta seria a de apresentar o dispositivo – um biodigestor - a ser implementado, retirar dúvidas e definir conjuntamente o local de instalação.

Para a escolha do local, houve alguns critérios como aproveitar a declividade da rua e não instalar o sistema dentro da vala que determina os limites da Ocupação¹⁴. Essa restrição

¹⁴ Essa vala foi cavada a mando do dito proprietário do terreno, como forma de impedir a expansão da ocupação. Ela dita os contornos da ocupação e possuía, na época de sua construção, uma profundidade de cerca de 2 metros (TOFANELLI, 2018).

era devido ao processo jurídico, em que havia um acordo entre os moradores de não transpor nem utilizar a vala para quaisquer usos, visto que iniciativas anteriores de outros moradores – como o preenchimento da vala para área de manobra de carros – já havia sido fonte de conflitos. Na visão dos militantes presentes na reunião, colocar o sistema na vala poderia ser visto como “incentivo nosso” para outras pessoas avançarem suas atividades para a vala. Na figura 6, abaixo, indicamos a declividade pelas setas azuis; o local do círculo de bananeira inicial, em roxo; o local onde foi implementado o dispositivo em laranja; a vala que circunda a Ocupação, em verde; e o limite jurídico do território, em vermelho¹⁵.

Figura 6 - Declive da rua Diva e localização aproximada dos dispositivos



Fonte: Agroecologia na Periferia. Adaptado pelo autor.

Definiu-se, então, por implementar o sistema na rua, em frente à casa de um dos moradores indicado pela mancha laranja, na figura 6 acima. Essa decisão teve o aceno positivo de um dos residentes do lote, que se encontrava na reunião. A figura 6 mostra esse local e o trabalho no primeiro mutirão, para a perfuração manual dos buracos.

Figura 7 - Local escolhido e início da implementação com ajuda de estudantes



Fonte: Dados do autor.

¹⁵ Não há uma escala bem definida nas figuras.

Nesse dia, os mutirantes eram, em sua maioria, estudantes que participavam da vivência. O processo era coordenado pelo engenheiro e pelos militantes, e participavam, na rua Diva, apenas dois moradores; um que acompanhava a implementação; outra, que coordenava o trabalho na cozinha. Vale dizer que, por ser uma quarta-feira e as obras acontecerem no período da manhã e da tarde, horário útil de trabalho, grande parte dos moradores da rua não pode participar.

As perfurações para a instalação das bombonas, que compõem o biodigestor, foram feitas manualmente, no local definido em reunião. O engenheiro do coletivo AP coordenava o processo em forma de oficina, de maneira que as tarefas eram explicadas para os participantes, assim como o funcionamento do dispositivo, à medida que o mesmo ia sendo preparado.

No final da tarde, próximo ao horário em que os estudantes deveriam se despedir dos moradores, uma moradora da rua Diva, que não havia participado da reunião, acabara de chegar em casa. Sua residência é uma das que se encontra no lote familiar, em frente ao qual seria implementado o biodigestor. Por mais que seu parente houvesse autorizado as perfurações, ao se deparar com os “buracos” feitos em mutirão, a mesma afirmou na frente de todos que não concordava com o que estava sendo feito e pediu que as bombonas fossem retiradas dali. Seus receios eram o mal cheiro, que poderia atrair insetos para frente de sua casa, e os riscos das perfurações em relação à estrutura do muro de sua casa.

Com o chegar da noite e a despedida dos estudantes, militantes das Brigadas Populares (BPs) e do Agroecologia na Periferia (AP) e os moradores da rua se reuniram para refletir sobre a recusa. Decidiram, então, por iniciar um novo mutirão, naquele mesmo instante: tapar todos os buracos que haviam sido feitos durante o dia e guardar as conexões e bombonas, que se encontravam pré-montadas. Terminado, algumas horas depois, foi firmado o compromisso de realizar uma nova reunião entre os moradores da rua, para rediscutir a implementação do biodigestor. Realizou-se, então, uma nova reunião, e o morador do lote seguinte (figura 8) aceitou que o sistema fosse instalado em frente à sua casa.

Pelo fato de se ter perdido um dia de trabalho, considerando o prazo curto para execução do recurso aprovado pelo coletivo Semântico, contratou-se uma retroescavadeira com recursos arrecadados na vivência dos estudantes. Fez-se uma vala em frente ao lote do morador e instalaram-se as bombonas, que haviam sido pré-montadas no mutirão com os estudantes. Esse foi o segundo mutirão de intervenção para implementação do sistema de tratamento de água da rua Diva. Dessa vez, o trabalho foi feito no fim de semana, com a presença de muitos moradores da rua, inclusive de outras ruas. Enquanto a retroescavadeira

era responsável pela perfuração, a montagem foi feita pelo trabalho coletivo dos presentes, coordenada pelo engenheiro.

Figura 8 - Local de implementação do sistema



Fonte: Agroecologia na Periferia.

Na mesma reunião em que foi redefinido o local de implementação do biodigestor, o engenheiro do Agroecologia na Periferia explicou aos moradores que a manutenção necessária para o seu funcionamento seria de, em média, 4 em 4 meses. No entanto, a caixa de gordura instalada na entrada do sistema começou a transbordar logo no primeiro mês, o que passou a exigir manutenção semanal dos moradores.

Essa manutenção, no início, teve o envolvimento de alguns moradores da rua e, com o tempo, passou a ser feita apenas por Seu Mário. Ele foi um dos moradores que havia implementado o primeiro círculo de bananeiras na rua, participado das assembleias e reuniões de apresentação da proposta, acolhido os estudantes em sua casa durante a vivência, realizado o encontro recreativo nessa ocasião, enquanto sua esposa, Dona Marlene fora responsável por cozinhar nos dias de mutirão.

No trabalho de manutenção do dispositivo, Seu Mário demandava o apoio dos militantes que coordenaram a instalação do biodigestor. Por parte dos militantes, com exceção do engenheiro ambiental, nenhum tinha experiência e, nesse sentido, não sabiam o que deveria ser feito. O engenheiro do AP, por sua vez, não tinha essa disponibilidade, visto que era empregado formalmente e também estava envolvido em intervenções conduzidas em outras ocupações urbanas, nos fins de semana.

Nos meses que se seguiram, das cinco famílias que usavam o sistema, apenas a família do Seu Mário fazia a manutenção. Além disso, ele havia se desentendido com os vizinhos, pelo fato de eles não estarem ajudando-o nesse trabalho. A figura 9 mostra uma das intervenções de manutenção conduzidas pelos militantes e por assessores técnicos, na

tentativa de torna o sistema funcional. Nela, podemos perceber, também, o efeito danoso ao vizinho do sistema, visto que a água que saía da caixa de gordura estava escorrendo em direção a sua residência, localizada logo abaixo. Essa externalidade negativa, enquanto efeito não desejado da ação dos interventores (Vinck, 2013), era motivo de reclamação, por parte do morador afetado, que várias vezes afirmou que o dispositivo “estava entupido” e não conseguia filtrar a água.

Figura 9 - Intervenção de manutenção da caixa de gordura



Fonte: Dados do autor.

Na figura acima, o traço vermelho indica o caminho da água da caixa de gordura ao lote localizado abaixo do dispositivo. Visando solucionar esses problemas, foram tomadas as seguintes ações, coordenadas pelos grupos militantes BPs e AP. Essas ações não se encontram, necessariamente, em ordem cronológica abaixo:

Figura 10 - Atores e ações realizadas

Atores	Ações
Pesquisador e morador	Um morador e eu tentamos desentupir o sistema. A ideia era esvaziar as bombonas e trocar o meio suporte. Contudo, suspendê-las seria inviável, dado seu peso, e não havia espaço para tombá-las. Com o auxílio de uma mangueira, esvaziamos as bombonas e direcionamos essa água para vala. O sistema, no entanto, continuava a transbordar na caixa de gordura e na primeira caixa onde se encontra a palha que funcionaria como filtro orgânico;
Pesquisador, morador e assessores do DESA	Outra intervenção que foi feita, com auxílio dos assessores do DESA, foi um reparo nas conexões de plástico, entre as bombonas. Havia vazamentos pelos quais escorriam a água cinza não tratada, aumentando os odores indesejados. Esse reparo foi bem-sucedido, ou seja, impediu os vazamentos.
Assessor técnico doutorando pela UFMG, Sr Mário e pesquisador	Convidamos um assessor técnico, que realizava seu doutorado no Departamento de Engenharia Sanitária da UFMG e se interessava por sistemas de tratamento de esgoto autogeridos. Juntos, ele, Seu Mário e

Assessor técnico doutorando pela UFMG, Sr Mário e pesquisador	<p>eu fizemos um bypass no sistema, a fim de evitar o vazamento na caixa de gordura. O by-pass, na linguagem dos moradores, “o ladrão”, consistiu em fazer a água sair da caixa de gordura e seguir em direção ao círculo de bananeiras, sem passar pelo material filtrante dentro das bombonas. Essa intervenção não foi bem sucedida, porque a água continuou a escorrer em direção à residência localizada abaixo do sistema. Nesse dia, constatamos também que o sistema estava colmatado¹⁶ com areia;</p> <p>Sobre a colmatção do sistema, havia três teses: i) o excesso de gordura que o adentrava; ii) o rompimento de um cano que se encontrava superficial e permitia a entrada de areia; e iii) a entrada de areia por meio de uma enxurrada, que havia coberto o buraco no qual se encontra o dispositivo.</p>
Colina (Brigadas Populares), pesquisador, Sr Mário e esposa do morador	<p>Paralelamente, Colina, um dos militantes das BPs que estava na coordenação do projeto, e eu, visitamos Seu Mário, a fim de compreender e evitar os problemas entre ele e seus vizinhos, no âmbito da manutenção do dispositivo. A conversa (que não foi gravada) teve o objetivo de esclarecer que o processo era uma construção experimental e que, desde o ponto de vista dos grupos militantes, não valeria a pena continuar se o morador fosse ficar “aperreado” com seus vizinhos. A esposa desse morador, por sua vez, sugeriu que valeria a pena tentar desentupir o sistema, antes de retirá-lo.</p>
Assessoria técnica do EI, DESA e Engenheiro do AP	<p>Buscamos a assessoria técnica do EI e do DESA e, em conversas com o engenheiro do AP, constatou-se a necessidade de instalar caixas de gordura em cada domicílio ligado ao sistema. Segundo os moradores, elas não foram instaladas desde o princípio porque não lhes fora solicitado. No entanto, a necessidade de instalação de caixa de gordura individual por casa se deu com a colmatção da caixa de gordura, instalada afluente ao biodigestor, e o entupimento das bombonas decorrente. Em outras palavras, a caixa de gordura afluente ao sistema era subdimensionada, ao considerar que não haveria necessidade de caixas de gordura para cada unidade familiar.</p>
Moradores	<p>Com recursos do projeto, houve a aquisição de caixas de gordura e sua posterior entrega a cada uma das famílias que faziam parte do sistema. No entanto, as mesmas não foram instaladas. As razões dessa negativa em instalar não foi aprofundada. O que podemos dizer é que, nessa época, alguns moradores preferiam que o sistema fosse retirado.</p>
Assessores do DESA e EI, Engenheiro ambiental e engenheiro do AP	<p>Outra sugestão dos assessores do DESA e do engenheiro ambiental era trocar o meio suporte das bombonas que estavam colmatadas. Como se percebe na figura 10, tratou-se de um trabalho árduo, pois, para retirar o meio suporte, foi necessário suspender a bombona. Foram necessárias de 6 a 7 pessoas para suspendê-la, por meio de uma gambiarra. Além disso, foram várias as tentativas até que se logrou retirar uma bombona do buraco. Devido a essas dificuldades, a proposta de trocar o meio suporte em todas as bombonas foi apenas parcialmente executada. Com a assessoria técnica do EI e do DESA e, em conversas com o engenheiro do AP, constatou-se a necessidade de instalar caixas de gordura em cada domicílio ligado ao sistema. Segundo os moradores, elas não foram instaladas desde o princípio porque não lhes fora solicitado. No entanto, a necessidade de instalação de caixa de gordura individual por casa se deu com a colmatção da caixa de gordura, instalada afluente ao biodigestor, e o entupimento das bombonas decorrente. Em outras palavras, a caixa de gordura afluente ao sistema era subdimensionada, ao</p>

¹⁶ A palavra “colmatado” foi usada pelos assessores técnicos para dizer que o sistema estava entupido. No Sistema da rua Diva, disseram que houve duas colmatções. A primeira por ausência de caixa de gordura nos domicílios e a caixa afluente ao sistema subdimensionada e a segunda por areia de enxurrada. Já no caso da Dona G disseram que a colmatção ocorreu por algum problema relacionado ao material filtrante mas não souberam especificar.

considerar que não haveria necessidade de caixas de gordura para cada unidade familiar.

Fonte: Dados do autor

Sobre as possíveis entradas de areia no sistema, seriam duas as intervenções imaginadas: i) reduzir a profundidade do buraco, o que sugeria que as bombonas teriam que ser suspensas, o que era muito difícil; e ii) trocar parte da tubulação e aumentar sua profundidade, o que necessitaria de uma retroescavadeira e enfrentava certa resistência, pelo risco de romper os canos de abastecimento de água.

Figura 11 - *Tentativa de suspender a bambona cheia de meio suporte*



Fonte: Fonte Agroecologia na Periferia.

Nesse momento, havia uma proposta de uma assessora do DESA, de realizar uma pesquisa sobre os efluentes do sistema. Esse projeto havia sido escrito antes do mal funcionamento crônico do dispositivo. Sendo assim, a análise do efluente seria pouco pertinente, visto que já se sabia que o biodigestor não tratava as águas.

Como tentativa de avançar na instalação das caixas de gordura familiares, assessores do DESA e EI e eu propusemos, então, mutirões nos espaços familiares. Ou seja, agora a tentativa não seria em um mutirão geral, mas fazer em uma casa por vez. Tudo aparentemente ia bem até que, quando chegamos ao território para fazer a instalação da primeira caixa, Mari, assessora técnica do DESA, informou que o órgão gestor dos recursos do projeto aprovado pelo DESA reprovou a aquisição de cimento, areia e brita.

Como dito acima, o projeto aprovado pelo departamento dessa assessora era para aquisição de reagentes para analisar a água residual do sistema que estávamos empenhados em fazer funcionar. Assim, mais uma tentativa frustrada inviabilizava ainda mais a permanência do sistema. Não encontrando uma solução aceitável para o morador prejudicado

pela água suja, o único caminho seria a retirada do sistema. Dada a cascata de problemas ocasionados por esse sistema, sua retirada seria a solução mais razoável se não surgisse uma nova dificuldade, a falta de recursos financeiros para custear horas de trabalho de uma máquina para fazer a retirada das bombonas.

Após vários meses, conseguiu-se uma doação e Mari e eu nos comprometemos de acompanhar a retirada definitiva do sistema da rua Diva e fazer a vala na rua dos Cravos para ligar os canos da *wetland* no dia 27/02/2021. No entanto, uma greve de caminhoneiros ocasionou falta de combustível nos postos, impedindo o abastecimento da máquina. O serviço foi acompanhado por Mari, na primeira quinzena do mês de março de 2021.

4.1.1. Zona de contato e relações dependência

A análise que pretendemos fazer nesta dissertação, sobre as intervenções conduzidas na Ocupação, não tem como objeto o aparato técnico em si. O que buscamos é entender as práticas sociais (re)estabelecidas na concepção, na construção e no uso do dispositivo. Por isso, vamos esquematizar um resumo sobre a intervenção na rua Diva, ao nos apropriar do conceito de zona de contato. Com dito anteriormente, as zonas de contato são o espaço de encontro de diferentes práticas e conhecimentos que se chocam e interagem, muitas vezes em concorrência, para dar sentido a uma determinada linha de ação (SOUSA SANTOS, 2002).

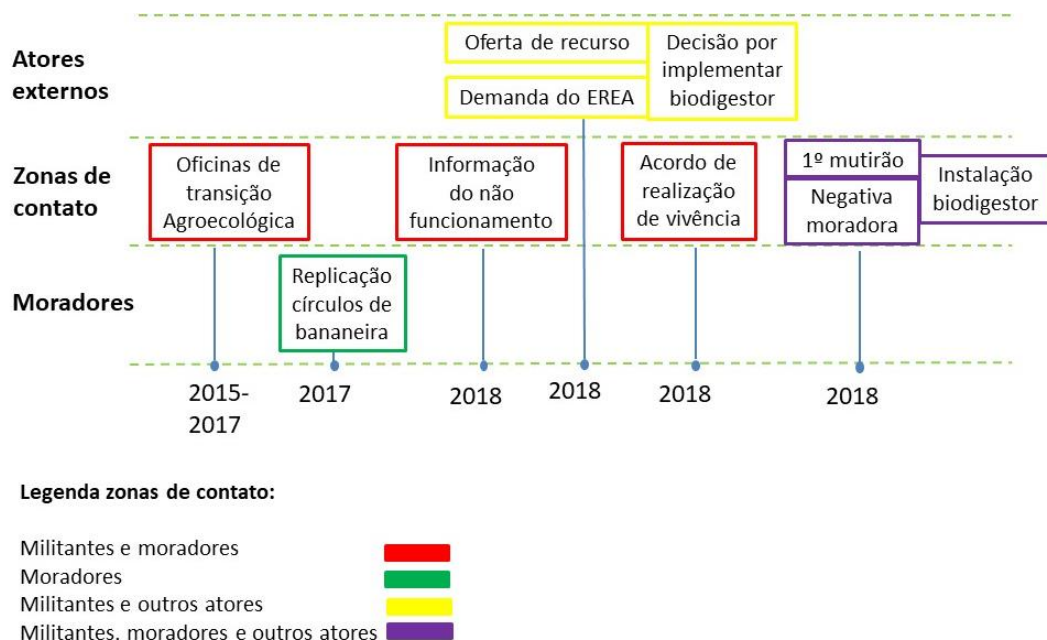
Na intervenção, podemos situar três níveis distintos de ações. Há aquelas que são mediações entre os militantes e atores sociais, sem a participação direta de moradores. Há, por outro lado, as ações dos moradores, que ocorrem no território, sem intervenção direta dos militantes. E, por fim, há as ações que transcorrem na zona de contato entre eles. Nesse sentido, os esquemas a seguir possuem legendas e buscam construir um resgate das intervenções, situando época e atores envolvidos.

As oficinas conduzidas pelo AP, entre 2015 e 2017, eram realizadas nos quintais das casas, apresentando técnicas e dispositivos que poderiam contribuir para o cuidado com espaço, por parte dos moradores. Dentre elas, o círculo de bananeiras foi uma tecnologia difundida com o objetivo de infiltrar as águas cinzas nos próprios quintais das famílias, em consonância com outra perspectiva, incentivar os “quintais produtivos”.

A replicação dos círculos de bananeira, como conta Tofanelli (2018), coube a moradores que participaram das oficinas, em diálogos e negociações com seus vizinhos. Dentre os exemplos de tentativa de replicação, houve aquele conduzido por duas famílias da

rua Diva, a de Seu Mário e a de Ca. A tentativa era infiltrar a água cinza dos dois domicílios. O dispositivo, no entanto, não suportou a carga de água e os moradores entraram em contato com os militantes, pedindo assessoria. Passados mais de dois anos, e algumas tentativas de reformular o círculo de bananeira, os problemas vivenciados com a água cinza na rua Diva eram similares.

Figura 12 - 1ª fase. Esquema cronológico e Zona de Contato da pré-intervenção à instalação do biodigestor



Fonte: Dados do autor.

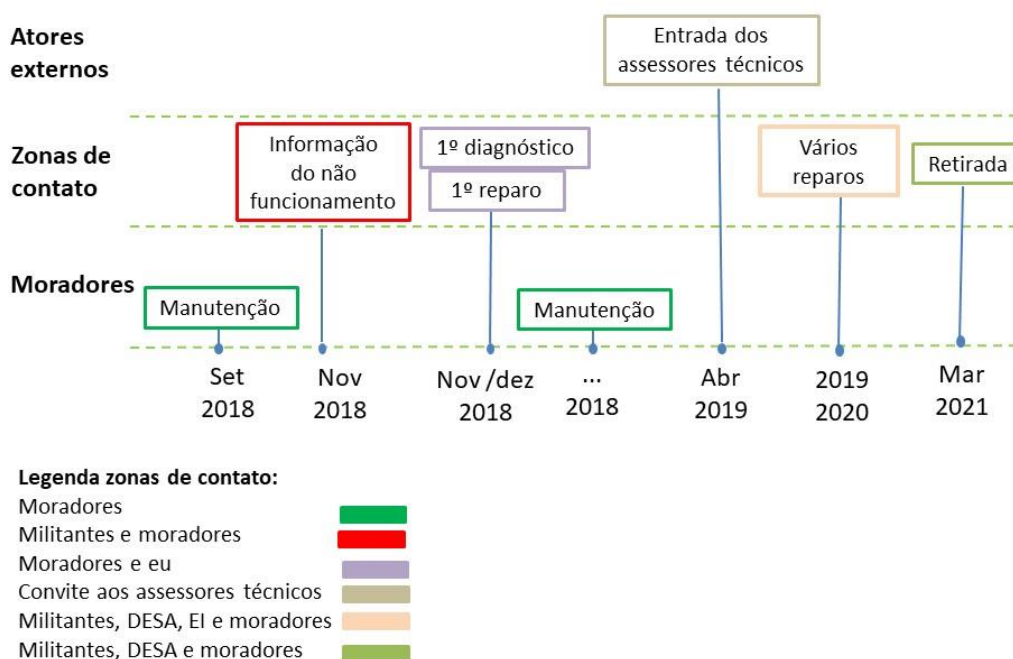
Com a oferta do recurso por parte do Coletivo Semântico, e a demanda dos estudantes do EREA por uma vivência em uma ocupação urbana, houve a reflexão dos militantes de articular os processos, na implementação de um projeto de biodigestores na Ocupação. Essa proposta foi levada aos moradores, para firmar, ou não, um acordo definitivo. Os moradores iriam receber os estudantes e participar de um mutirão para implementar o biodigestor em sua rua. Tratou-se de uma decisão – o acordo na realização da vivência - tomada na zona de contato entre os atores, a partir da condução dos grupos militantes AP e BPs.

Nesse sentido, as ações representadas acima pela cor amarela aconteceram sem a presença de moradores, com auxílio ou não de outros atores sociais. Percebe-se, então, que a decisão por articular o recurso do projeto aprovado pelo Semântico e a realização da vivência dos estudantes, por mais que tenha sido discutida com os moradores, foi conduzida pelos grupos militantes.

Já as ações representadas pela cor roxa, representam a zona de contato entre

militantes, outros atores e moradores e introduz as primeiras dificuldades encontradas por nós, nas zonas de contato, ao mostrar a recusa de uma moradora diante das escavações em seu passeio, para a instalação das bombonas. A redefinição do local, por meio de uma reunião entre militantes e moradores da rua, convocada pelos primeiros, resolve, inicialmente, as questões colocadas.

Figura 13 - 1ª fase. Esquema cronológico e Zona de Contato. Da implementação à retirada do biodigestor



Fonte: Dados do autor.

Com a instalação do biodigestor, surgem problemas, cujas tentativas de soluções dos moradores ocorrem fora da zona de contato com os atores externos (linha tracejada verde inferior). Essas primeiras tentativas de manutenção sem sucesso leva os moradores a buscarem os militantes. Com a indisponibilidade do engenheiro do AP e a nossa (militantes das BPs) ignorância sobre o funcionamento do biodigestor, a seguinte ação ocorre no extremo oposto do esquema (linha tracejada verde superior), no convite a assessores técnicos do DESA e do EI.

Com o envolvimento dos assessores técnicos, em parceria com o engenheiro do AP, as ações voltam-se para a zona de contato, nas sucessivas tentativas de diagnóstico, reparos, manutenção e reformulação do dispositivo. Tais ações, no entanto, não logram resolver o problema de filtragem, nem tampouco as externalidades do uso do biodigestor. Esse processo é, então, finalizado, com a retirada do biodigestor.

Como consideração final deste relato da intervenção na rua Diva, o que podemos

apontar é que se tratou de uma intervenção de cunho especialista, ou seja, pautada por resultados pré-acordados, que seriam a retirada das águas cinzas da rua e seu posterior tratamento. Contudo, “a objetividade da tecnologia nada tem, entretanto, de evidente” e como produto da intervenção, houve um uso não funcional do biodigestor, que acarretou em uma divisão do trabalho de manutenção, caracterizada em uma forte dependência, por parte dos moradores, das ações dos militantes e assessores técnicos na requalificação do dispositivo. (VINCK, 2013 p. 287). O não atendimento dos chamados de maneira célere, evitando as externalidades produzidas, conduziu a uma representação negativa do sistema, por parte de moradores, e a conflitos entre os vizinhos na rua, devido a necessidade de rever o compromisso afirmado de prover manutenção ao sistema.

Antes mesmo da retirada definitiva do biodigestor, devido aos problemas no funcionamento do sistema e ao desejo dos moradores da rua, essa experiência nos incitava, desde os primeiros meses, uma reflexão sobre a continuidade da intervenção. A segunda etapa prevista, ou seja, a utilização do resto do recurso para implementação de biodigestores no atendimento das outras demandas mapeadas, estava em discussão. Como dito, os militantes propunham um sistema de experimentação, pois imaginavam que imprevistos aconteceriam; e por isso, se organizavam em etapas.

4.2. O caso da rua Pará (segunda fase): a demanda reorientada

Na implementação do sistema de tratamento de água cinza na rua Diva, pudemos observar problemas no i) uso do dispositivo (o biodigestor), que não era funcional devido à colmatação do material suporte; ii) em sua manutenção, que provocava conflitos no âmbito da divisão do trabalho entre os moradores e deles com os técnicos/militantes; e iii) das externalidades do processo de tratamento, como os odores fortes ou os novos trajetos indesejáveis das águas. Essas dificuldades, desde o ponto de vista do desempenho (*performance*) da solução, nos levaram a buscar técnicos do Departamento de Engenharia Sanitária da UFMG e do Escritório de Integração, da PUC-MG.

Do DESA, buscávamos o saber técnico específico para o tratamento de água, no desenvolvimento de tecnologias alternativas. Foram quatro os especialistas acadêmicos, sendo que um pesquisava sobre experiências autogestionárias no manejo de cisternas; uma segunda se interessava por um dispositivo conhecido como *Wetland* (zona de raízes), sendo uma pós-graduada na análise da aplicação desse dispositivo na Espanha, e a outras suas orientandas em

pesquisa similar. Todos os quatro haviam conhecido a Ocupação recentemente.

Com o EI, a demanda dos militantes sociais era aprender com sua expertise na produção do espaço em outras ocupações. Sua atuação é pautada pela assessoria direta, ou seja, um serviço prestado diretamente ao morador portador da demanda, e não aos grupos militantes ou movimentos sociais. Era de nosso conhecimento que o coletivo de pesquisa e extensão dizia lograr resultados pertinentes em outros territórios, pela capacidade de provocar a emergência do projeto nas situações de zona de contato. Ou seja, ao invés de atuar como projetista da solução, como ocorreu no sistema da rua Diva, cujo biodigestor era um projeto do técnico do Agroecologia na Periferia, os integrantes do EI buscam que a construção do projeto seja um produto das situações de zona de contato com os moradores. Dois pesquisadores desse grupo já haviam trabalhado com os moradores da Ocupação e os grupos militantes (AP e BPs), na reflexão sobre processos de urbanização, no âmbito da mediação do conflito fundiário.

Num primeiro momento, esses atores e seus grupos foram convidados pelos militantes sociais para contribuir na análise e/ou requalificação dos dispositivos implementados. Em especial, o da rua Diva, apresentava problemas, tanto em seu funcionamento, quanto na gestão do trabalho de sua manutenção. Nesse momento, o envolvimento maior foi dos especialistas do DESA. Em paralelo, seguia em aberto a questão da aplicação do restante dos recursos. Dado o insucesso dos três pilotos implementados. Enquanto pensávamos estratégias para essa “segunda fase”, alguns moradores iniciaram uma conversa no grupo de *WhatsApp* da Ocupação, visando resolver um problema relacionado ao acesso dos carros e das pessoas. Tratava-se das ravinas provocadas pela água de chuva na parte cujo declive é acentuado e poços de lama na parte baixa que é o início da rua dos Cravos, principal rua da Ocupação.

As conversas dos moradores eram acompanhadas pelos grupos de militantes que se envolvem no conflito fundiário da Ocupação, que também se encontram no grupo de *Whastapp* dos moradores. Avaliamos que deveríamos participar da reunião convocada pelos moradores, na possibilidade de uso dos recursos do projeto para atendimento da necessidade colocada nas conversas via aplicativo. No dia da reunião¹⁷ convocada pelo morador da rua Cravos, Colina, um dos militantes, compareceu e sugeriu que o restante dos recursos financeiros do projeto fosse destinado a responder a essa demanda. No entanto, seria necessária uma nova abordagem da questão. Os moradores, a princípio, queriam jogar

¹⁷ Esta e as próximas três aconteceram na praça central, local onde ocorrem encontros deliberativos que envolvem toda a Ocupação, sobretudo os que envolvem o âmbito juríco. Está praça central está representada por uma árvore no cruzamento da Rua dos Cravos com a Rua Dandara na figura 2.

cascalho na rua para nivelá-la, o que era uma prática mais ou menos comum nos anos de existência da Ocupação. O militante, por sua vez, disse que o recurso só poderia ser utilizado para sistemas de tratamento de água.

Esse uso seria pertinente, segundo ele, pois os cursos de água cinza são os produtores das ravinas, que se intensificavam no período das chuvas. Nesse sentido, para atacar o problema das ravinas, essa questão deveria ser considerada. Decidiu-se, então, por convocar uma nova reunião, para aprofundar essa questão. Nesse segundo encontro, os moradores levariam mais detalhes do que gostariam que fosse feito e como achavam que poderiam contribuir. Os grupos militantes, por sua vez, verificariam com a instituição financiadora a possibilidade de aditar o prazo de execução do projeto – o que foi logrado.

Ao informarmos aos moradores a resposta positiva, quanto ao aditamento do uso do recurso, Galvão um dos moradores, propôs elaborar um projeto de canalização e drenagem das águas pluviais na Ocupação. Junto com outras pessoas, ele mediria as ruas e iria propor um sistema de canaletas que reduzisse os cursos d'água indesejados nas ruas. Com o objetivo de atender de imediato a demanda dos moradores de acabar com os poços de lama que nessa época deixavam a entrada da Ocupação praticamente intransitável para pedestres, conseguimos doação de dois caminhões de cascalho com um amigo e “solucionamos” o problema de tráfego na entrada da Ocupação.

Para a terceira reunião, na qual Galvão apresentaria o projeto de canalização das águas, participaram Colina e Cristiane, pesquisadora do EI que foi convidada pelos militantes para assessorar o projeto dos moradores. Cristiane comentou que acabara de participar de um processo semelhante em outra ocupação. Dizia ter logrado resultados exitosos na redução dos cursos indesejados de água cinza e de infiltração forçada de águas pluviais e desejava testar outras formas de pavimentação.

Figura 14 - Apresentação do projeto de drenagem feito pelos moradores.



Fonte: Dados do autor.

Na presença de dezenas de moradores, como se pode ver na figura 14, Galvão apresentou o projeto que havia desenhado (Figura 15), na praça central onde ocorre a assembleia. Explicou os detalhes de infiltração e canalização/drenagem que havia pensado, assim como contou sobre as conversas que foram feitas durante a semana, em visitas a casa de alguns moradores que se encontravam em zonas críticas de acúmulo de água.

Figura 15 - Projeto feito pelos moradores



Fonte: Moradores da Ocupação.

Finalizada a apresentação, discutiu-se que os custos de implementação seriam elevados e que o recurso disponibilizado pelos militantes seria suficiente apenas para implementar uma parte do projeto apresentado pelo morador; ou seja, seria uma proposta de “piloto”. Além disso, a questão das águas cinzas não estava contemplada no projeto, e alguns moradores trouxeram que as valas de drenagem poderiam acumular restos de comida e rejeitos, que causariam odores ou atrairiam animais. Diante do impasse de onde começar e de como lidar com as águas cinzas, houve o agendamento de outra reunião.

No quarto e último encontro na praça central da Ocupação, os militantes presentes sugeriram que o projeto piloto de canalização/drenagem, que seria também financiado com os recursos da segunda etapa do fundo captado, deveria ser realizado na rua Pará. Essa proposta se devia a uma reflexão dos militantes, junto com assessores do DESA, que partia de alguns critérios, pois se tratava de uma rua curta e encontra-se na parte alta da Ocupação, de forma que a redução de cursos de água correndo nas ruas, reduziria a quantidade de lama que prejudica o tráfego na parte baixa, nos períodos chuvosos. Em especial, essa água contribuía para a formação de lama na entrada principal (MAPA).

Figura 16 - Rua Pará e adjacências



Fonte Agroecologia na Periferia. Adaptado pelo autor.

A posição geográfica da rua Pará a torna ideal para fazer tratamento de água cinza e coleta de água pluvial porque abaixo dela e sob a linha de transmissão da CEMIG, encontram-se as hortas familiares onde as águas tratadas/coletadas serão usadas. A figura 15 abaixo

mostra a localização da caixa de gordura (ponto azul)¹⁸, das hortas (pontos verdes), local de acúmulo de lama (pontos laranja) e o local onde “será” construída a wetland¹⁹ (ponto vermelho), cuja perfuração com uso de uma retroescavadeira aconteceu no dia 06/06/2019 acompanhada por, Pedrinho, um assessor técnico do DESA e eu. O traço marrom mostra o caminho do efluente da caixa de gordura. As setas azuis mostram a inclinação da Rua Pará e adjacências.

Na rua Pará, já havia uma tubulação compartilhada entre alguns moradores, para a coleta de águas cinzas. Essa água era destinada para uma vala, feita pelos próprios moradores, sob a linha de transmissão da CEMIG. Vale lembrar que essa vala, que funcionava como local de infiltração da água cinza, foi substituída pela caixa de gordura (ponto azul da figura 16) que ao impedir a infiltração do efluente, ocasionou o escoamento do mesmo para a rua dos Cravos e hortas.

Trata-se de rua onde existia uma mobilização dos moradores para fazer sua pavimentação. Havia a intenção em conectar os sistemas de tratamento e captação de águas às hortas, que são contíguas à rua Pará. Refletindo-se sobre o problema da manutenção do sistema da rua Diva e do abastecimento intermitente de água na região – que era um problema para os agricultores, seria uma possibilidade de pensar uma manutenção feita pelos agricultores, dado seu interesse no uso das águas (cinza e pluvial) na horta.

¹⁸ Apesar de a wetland possuir uma caixa de gordura de 500 litros, essa caixa, foi inserida de última hora porque os canos especificados pelos técnicos do DESA eram de diâmetro diferente dos canos já existentes no local. Assim, essa ela seria uma forma de fazer a conexão dos canos e ser um elemento a mais no sistema.

¹⁹ O esquema da wetland será mostrado na figura 18.

Figura 17 - Localização das hortas, *wetland*, caixa de gordura, acúmulo de lama e caminho de água cinza.



Fonte Agroecologia na Periferia. Adaptado pelo autor.

Ao concordarem com a indicação dos militantes, os moradores presentes sugeriram que as próximas reuniões deveriam acontecer na própria rua Pará, pois naquele dia, apenas um morador havia participado. Definiu-se, em assembleia, a data desse próximo encontro. Para essa reunião na rua Pará, dentre os militantes sociais e assessores técnicos, do EI e do DESA, que foram convidados, apenas eu consegui participar. Num primeiro momento, os moradores presentes avaliaram que as famílias do entorno também deveriam participar do processo. Logo ao final da reunião, um grupo de 4 moradores decidiu convidar os demais a participarem de um novo encontro, no mesmo dia, às 18 h.

Nessa oportunidade, fui convidado a participar desse processo de mobilização, caso fosse necessário explicar mais detalhes do projeto e do recurso. Chegada a hora combinada, os próprios moradores resgataram conversas que haviam feito entre si, no sentido de pavimentar a rua Pará e seu entorno. Ficou combinado, também, que seria feita uma terraplanagem nessas ruas, cujo custo seria compartilhado entre os moradores do entorno. Foi definido um valor por família e uma pessoa que seria responsável por recolher com aquelas do entorno. Algumas, das que estavam presentes, já lhe repassaram sua parte. Definiu-se que o primeiro mutirão aconteceria 7 dias após esse encontro - dia 18 de maio de 2019. Determinou-se, apenas, que o objetivo seria a construção de canaletas.

Embora, em ambas reuniões, eu tenha buscado me manter no papel de ouvinte e

contribuir mais para o registro do que os moradores afirmavam precisar para a construção das canaletas (areia, cimento e pedra, assim como os insumos para o almoço no dia do mutirão), busquei também trazer uma provocação. Conhecia a reflexão de Cristiane, assessora do EI, de que quanto menor a interferência com máquinas nas ruas, menores seriam os danos ao solo. Tentei trabalhar esse entendimento com os moradores, desde essas reuniões, até o momento das intervenções de terraplanagem.

No intervalo entre essa reunião (12 de maio) e a data do primeiro mutirão (18 de maio), o advogado que assessora a Ocupação recebeu a notícia de que estava agendada uma inspeção judicial e uma audiência de conciliação, no âmbito do processo jurídico do conflito fundiário. Por isso, o mesmo convocou uma assembleia com os moradores.

A notícia sobre uma audiência de conciliação, apesar de ser “prevista” tanto pelos atores externos, quanto pelos próprios moradores, pode alterar a trajetória dos processos de construção territorial. No caso do mutirão, que vou descrever a seguir, não foi diferente. Os moradores, que até então estavam se reunindo e discutindo sobre pavimentação de ruas, são atravessados por essa questão: “se a gente investir e tiver despejo, não indeniza essas melhorias” (Verbalização morador).

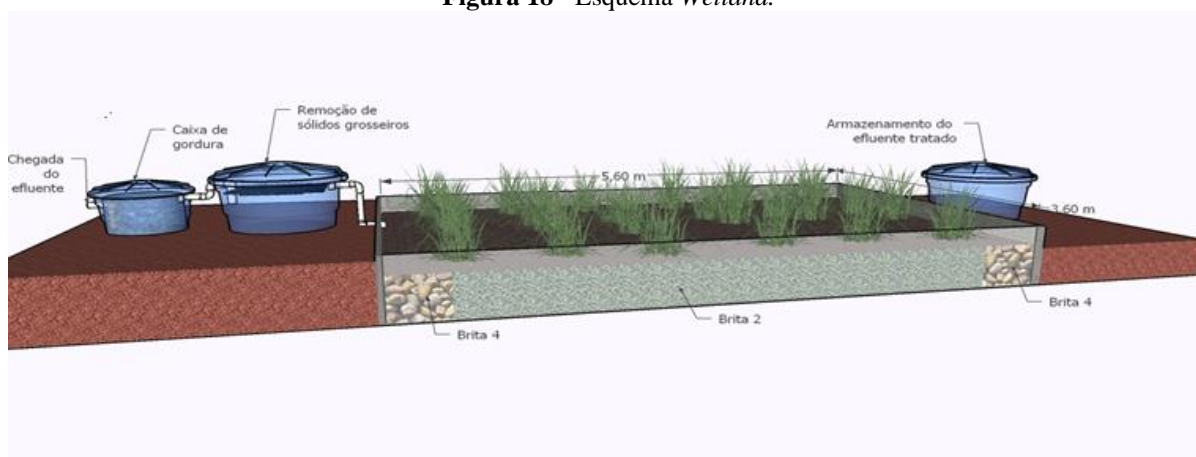
Outra postura que emerge de militantes e moradores, nesses momentos centrais do processo jurídico, é de aproveitar a mobilização para organizar cuidados com o território: “quando você recebe alguém na sua casa, você ajeita ela”, disse uma das moradoras. Nesse sentido, os militantes fizeram a proposta de aproveitar que haveria o mutirão na rua Pará, e ampliar as atividades. Duas propostas foram discutidas e definidas: o cuidado com a vala que contorna a Ocupação, na qual havia um acúmulo de mato e de lixo; e o cuidado com a entrada, na qual havia algumas plantas ornamentais, porém, carecendo de manejo.

Ainda sobre o mutirão que aconteceria no dia 18 de maio, havia outro processo em curso. Militantes e assessores do DESA discutiam o reaproveitamento do efluente que seria coletado na rua Pará, em uma proposta a ser construída com os agricultores. Ainda indefinido o meio técnico de tratamento que seria utilizado, levei a proposta aos agricultores.

Pedrinho, que possuía a maior demanda por água para irrigação dentre as hortas familiares, se interessou pela proposta de reaproveitamento de águas cinzas. Além do possível ganho de insumo para horta, ele dizia que esse projeto o ajudaria no processo de consolidação do Sistema Participativo de Garantia (SPG). Trata-se de um sistema de certificação participativa de alimentos orgânicos e práticas agroecológicas, no âmbito da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) e envolve dezenas de agricultores, entidades do poder público e da sociedade civil, movimentos sociais e universidades. Com esse certificado,

o agricultor consegue acesso a iniciativas de comercialização de seus produtos.

Figura 18 - Esquema *Wetland*.



Fonte DESA-UFMG.

Sobre o tipo de tecnologia que seria utilizado para esse reaproveitamento, já havia algumas discussões entre os assessores do DESA e os militantes. A partir da análise dos problemas de dimensionamento do sistema da Rua Diva e de manutenção, Fabrícia, uma das pesquisadoras, acreditava que a *wetland* seria uma proposta técnica viável; considerando a manutenção dos agricultores. Segundo o relatório feito pelas pesquisadoras, no âmbito desses experimentos:

sistema alagado construído, ou *wetland* construído, (...) é um sistema de tratamento físico-químico e biológico onde o efluente passa por um meio suporte no qual uma película microbiana favorece a degradação biológica dos poluentes. Além disso, há plantas aquáticas, que também têm um papel importante no tratamento do efluente. A vantagem desse sistema em comparação aos demais [incluso o biodigestor] é que o efluente tratado pode ser coletado para reuso nas hortas urbanas agroecológicas da própria ocupação.

No dia anterior ao primeiro mutirão, fiz os orçamentos e comprei os materiais solicitados para o início da construção das canaletas de drenagem na rua Pará. Na busca por articular esses custos com os da construção da possível *wetland*, consultei as assessoras técnicas, sobretudo do DESA, que interagiram comigo nesse processo de readequação do orçamento. Buscávamos saber o mínimo necessário para implementação do dispositivo, de forma que o restante do recurso financeiro fosse passível de ser utilizado na construção de canaletas.

Ao chegar na Ocupação, ao final da tarde desse mesmo dia, véspera do mutirão, procurei entender os detalhes da organização dos moradores e percebi que estavam “desmotivados”. A moradora que havia se comprometido com o preparo do almoço já não iria mais fazê-lo. Argumentou que não conseguiria fazer grande quantidade de refeições e sugeriu

“começar o mutirão por outras ruas”.

Outro morador, que até então estava animado, se referiu à assembleia onde foi informada a marcação da audiência e disse: “Agora com essa reunião aí, todo mundo vai sair fora”. Mesmo com essas falas, pelo fato de ter havido grande mobilização nas reuniões anteriores, na praça central e na rua Pará, decidi apostar na continuidade do mutirão e conversei com outra moradora, de outra rua, que topou cozinhar. Mantido o dia do primeiro mutirão, seriam duas as propostas: a construção das canaletas de drenagem, acordada entre os moradores da rua Pará e eu; e os cuidados na entrada da Ocupação, acordados entre militantes, outros atores e moradores, em assembleia.

A princípio, na condução de Colina, que era acessado por estudantes e assessores para definição do que fazer, essa discussão foi se dando ao longo do dia, no local, sem que eu pudesse identificar os momentos específicos em que elas emergiam. Havia moradores, militantes, estudantes da graduação e pós-graduação da UFMG e alunos de graduação da PUC, que por meio dos pesquisadores do DESA e do EI, haviam sido convidados. Em certo momento, era possível identificar cinco frentes de trabalho:

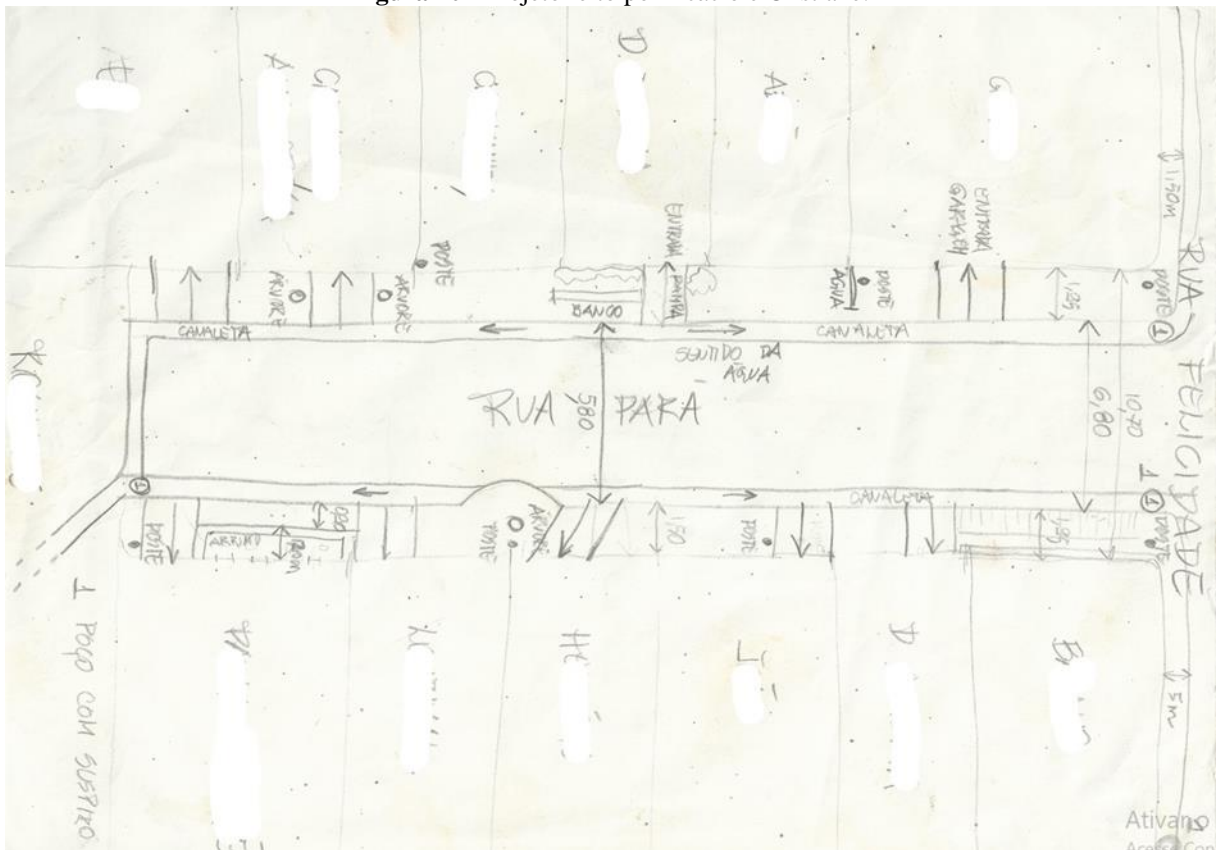
Figura 19 - Esquema Wetland

Frente/ Atores	Ações
1/Moradores	Alguns moradores, que não moram na rua Pará, conduziam uma frente de capina na rua que contorna a Ocupação. Essa frente capinou o local onde era previsto, entre os moradores da rua Pará, passar uma máquina retroescavadeira. Em outras palavras, tratou-se de um trabalho que não seria necessário;
2/Agricultores	Um dos agricultores, que tem sua horta na entrada da ocupação, conduzia uma frente, com estudantes e crianças, que se encarregou de fazer o manejo das plantas ornamentais do jardim da entrada da Ocupação e repintar os pneus nos quais elas foram plantadas;
3/Assessoras técnicas do DESA, moradores e Pedrinho	Assessoras técnicas do DESA, se encarregou de mapear e conversar com moradores que usavam ou viriam a usar a rede de coleta de água cinza, que seria direcionada ao sistema de tratamento. Esse trabalho serviu aos primeiros cálculos de dimensionamento da área que seria disponibilizada por Pedrinho, para instalação da wetland em sua horta.
4/Colina	Colina, se encarregou de fazer a limpeza da vala que circula a Ocupação, segundo à deliberação da assembleia. A proposta era retirar o lixo depositado e capinar o mato que havia crescido;
5/ Acácio e Cristiane (assessora técnica do EI)	Acácio, um morador da rua Pará e por Cristiane, assessora técnica do EI, elaborou um projeto de drenagem dessa rua. Ele representa as estruturas existentes no local, como um banco e árvores, e sugere três “poços com suspiro”, para infiltração forçada de água nas extremidades da rua.

Fonte: Dados do autor.

Uma frente composta por A figura 18 mostra esse projeto que, desenhado pela assessora, a partir do diálogo com Acácio, foi entregue ao morador.

Figura 20 - Projeto feito por Acácio e Cristiane.



Fonte: Adaptado pelo autor para ocultar nomes de moradores.

Apesar do efeito desmobilizador da notícia da audiência para alguns moradores, avaliamos que houve participação considerável nesse mutirão (mais de 30 moradores). Contudo, dentre os que participaram, a maioria se envolveu nas ações de cuidado com os espaços comuns, que havia sido deliberado em assembleia, sendo que foram poucos os moradores da rua Pará envolvidos na concepção das obras de canalização, drenagem e tratamento das águas cinzas e pluviais. Por outro lado, os que não puderam comparecer, deixaram recado com vizinhos justificando sua ausência, o que nos pareceu ser sinal do envolvimento dos mesmos com o projeto.

Jandira explicou que a ida de muitos apoiadores ao mutirão seria um elemento que impulsionaria a participação dos demais moradores. A moradora da rua Pará, nesse dia, se comprometeu a convocar os outros moradores para arrecadar os recursos que seriam necessários à terraplanagem dessa rua e do entorno. Esse encontro se deu quatro dias após a realização do primeiro mutirão. Os presentes, além de refletir sobre a arrecadação prevista, determinaram que a data do segundo mutirão seria no sábado seguinte. Pude perceber a movimentação dos moradores, no sentido de complementar o dinheiro arrecadado nas reuniões anteriores ao primeiro mutirão, em que se discutiu a terraplanagem do entorno.

Arrecadou-se o valor de R\$45,00 de cada morador e R\$ 10,00 de doação de um militante, totalizando os R\$595,00 necessários ao pagamento da máquina que fez o serviço. Essa etapa serviria como preparação para a instalação das canaletas, que não fora executada no primeiro dia de trabalho coletivo, como havia sido previsto. Esse serviço teve o acordo dos moradores do entorno e sua abrangência está representada pela linha azul na figura 19 abaixo.

Figura 21 - Linha azul indicando local da terraplanagem



Fonte: Agroecologia na Periferia. Adaptado pelo autor.

No dia da “primeira passada” da máquina, enquanto transcorria o serviço, a maioria dos moradores estava presente e discutiam quais deveriam ser as declividades da rua. Decidiu-se, conforme “preestabelecido” no encontro anterior, por manter todas as “caídas” existentes mostradas por setas na figura 20.

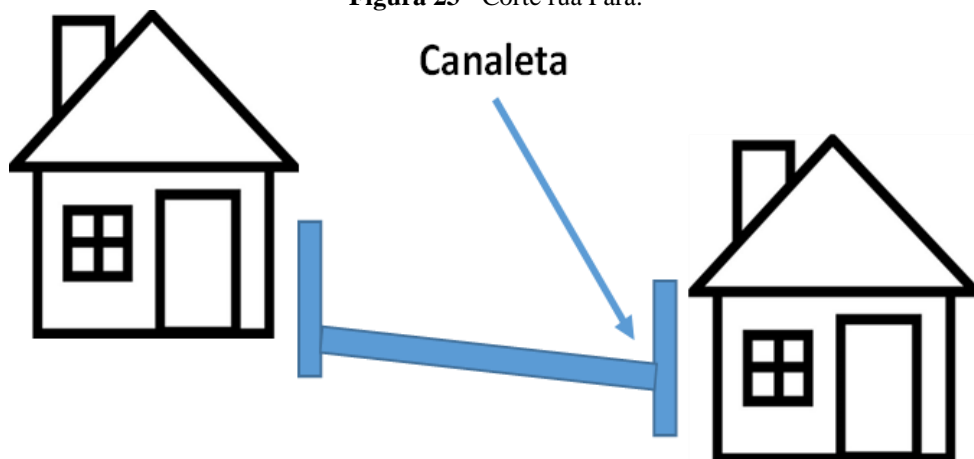
Figura 22 - Setas azuis e seta amarela indicam inclinações rua Pará e adjacências.



Fonte: Agroecologia na Periferia. Adaptado pelo autor.

O corte indicado na figura 21, pela seta azul, busca ilustrar a premissa dos moradores, de não precisar fazer canaleta dos dois lados da rua. Na direção concorrente, indicada pela seta azul, buscamos demonstrar como as outras declividades existentes foram também respeitadas. A rua, até então, continuava a ter inclinação nos dois sentidos. O que se alterou com a passagem da máquina, então, foram as imperfeições na rua, assim como sua altura, em relação às casas.

Figura 23 - Corte rua Pará.



Fonte: Dados do autor.

Jairinho, morador da rua que não havia participado de nenhuma das atividades anteriores, ao chegar no dia da passagem da máquina, questionou o serviço. Ele, há tempos,

trabalhava em outra cidade e, por isso, passava pouco tempo na Ocupação, de forma que não estava por dentro da movimentação. Seu questionamento foi de perguntar quem estava conduzindo a passagem da máquina e, nesse sentido, tratou-se de uma provocação à Acácio, pois, no dia da primeira passada da máquina, era ele que fazia o acompanhamento do trabalhador que conduzia a retroescavadeira. Na visão de Jairinho, o que deveria ser feito era retirar mais terra, de forma a eliminar as inclinações mostradas nas figuras 20 e 21.

Acácio me ligou, no dia seguinte, informando que os moradores haviam discutido e que seria necessária uma nova passagem de máquina na rua Pará, de algumas horas apenas, para finalizar o serviço. Ele complementou dizendo que os moradores não haviam logrado reunir todo o recurso necessário, pois somente três dentre eles disseram poder contribuir novamente. Além disso, alguns se comprometeram a reembolsar o valor, após a passagem da máquina. Nesse sentido, o mesmo perguntou se não havia recursos disponíveis no âmbito do projeto para esse objetivo.

A figura 22 que mostra o traçado da rua antes e após a primeira passada da retroescavadeira.

Figura 24 - Traçado rua Pará antes e após primeira terraplanagem.



Fonte: Dados do autor.

Em resposta, disse a ele que os recursos aprovados no âmbito do projeto de esgotamento alternativo não poderiam ser utilizados nessa demanda. No entanto, me dispus a conversar com os outros militantes, que me informaram que havia um pequeno fundo doado pelos apoiadores externos que participaram do primeiro mutirão. Disponibilizamos esse montante ao morador, que ainda teve que complementar o restante com recursos próprios.

Quando estive na Ocupação, após a realização do segundo serviço de terraplanagem,

percebi que, em relação à segunda passada, houve um conflito entre os moradores da rua. Após analisar o processo, pude compreender que se tratava de uma discordância entre os moradores da parte de cima e da de baixo, no sentido demonstrado pela figura 20.

Leandro, cuja casa se encontra no lado de baixo da rua, após a primeira passagem, havia concordado que uma segunda seria necessária, como forma de reduzir a quantidade de terra atrás de seu muro: “O negócio é atrás da minha casa... lá tem muita terra” (Figura 24). Em outras palavras, como mostramos abaixo, o morador buscava reduzir a altura (cortes em azul), enquanto resposta a possíveis problemas futuros na estrutura de seu muro.

Figura 25 - O problema de Leandro.



Fonte: Dados do autor.

Acácio, por outro lado, devido a um histórico de inundação em sua casa, fora impactado pela proposta de Jairinho: “rapaz cê já teve a casa invadida de água uma vez e quer isso de novo?”. Nesse sentido, acreditava que seria necessário aumentar a altura da rua na frente de sua casa, que se localiza em uma das extremidades com declive, de forma a promover uma única inclinação, como indicado na figura 24 a seguir.

Figura 26 - Inclinação rua Pará após primeira e segunda passada da máquina



Fonte: Dados autor.

Em relação aos demais moradores do lado de baixo, com os quais consegui conversar

um relatou que não precisava retirar mais terra na rua, mas que tanto faz retirar ou não; outro não gostou da retirada porque não era o que haviam combinado na ocasião da primeira passada.

Por outro lado, há a visão, expressamente contrária, dos moradores do lado de cima com os quais consegui conversar. Um deles teve o muro parcialmente comprometido, com a retirada de terra na rua, como mostramos na figura 23, a do problema do Leandro. Sentiu-se, assim, aborrecido, mas não reclamou por “não gostar de confusão”; outro, devido ao fato de terem rebaixado a rua, precisou invadir um pedaço da mesma, a fim de reduzir a inclinação da rampa de acesso à garagem.

Passada duas vezes a máquina na rua Pará, mesmo com os conflitos gerados, aconteceu o segundo mutirão que havia sido marcado pelos moradores, do qual participariam, também, os militantes, estudantes e assessores técnicos. Ele se iniciou com o trabalho de emendar um cano da rede coletiva de água cinza, que havia se rompido na terraplanagem; e de “espichar” as linhas na rua, fazendo as demarcações dos locais onde seriam instaladas as canaletas.

Na definição de como construir as canaletas, houve uma discussão entre moradores, Colina (militante social) e Cristiane (assessora que havia desenhado o projeto), sobre o elemento técnico canaleta. Esse debate se iniciou quando os técnicos indagaram os moradores sobre o que seria feito naquele dia.

Apesar dos moradores terem respondido que seriam feitas canaletas, o entendimento de cada ator sobre o que seria uma canaleta não era o mesmo. Essa discussão, que aparentemente demonstrava divergências na representação do que deveria ser feito, foi se tornando truncada, à medida que um discordava ou falava de forma diferente. Após o mutirão, busquei aprofundar o entendimento desse conflito entre os moradores Acácio e Célio, que participaram mais ativamente da discussão, e com Colina e Cristiane.

Os moradores acreditavam que os técnicos (militante e assessora) estavam perdidos. Por parte do militante e da assessora técnica, compreendi que ambos tentavam, cada um a seu modo, provocar os moradores a explicitar o que eles queriam fazer. Se por um lado, os técnicos não pretendiam chegar com projeto pronto, senão levar os moradores a projetarem a solução, os moradores, por sua vez, esperavam que os técnicos dissessem o que e como seria feito.

Outro elemento que nos provocou, durante o dia do segundo mutirão, foi a fala de um morador da rua Pará, em uma pequena reunião de avaliação do trabalho da manhã, que ocorreu após o almoço. Quando Colina perguntou o que os moradores tinham achado do

trabalho no turno matutino, Hilton respondeu com outra pergunta: “qual era a meta?”, à qual se seguiu um silêncio entre os presentes (moradores, militantes, estudantes e assessores). Após o silêncio, o mesmo morador, meio que rindo, respondeu: “Se não tinha meta, tá de boa”. Terminada a avaliação, sem muitas falas, iniciou-se a construção das canaletas e, antes de terminar o dia, marcou-se o terceiro mutirão.

No dia marcado para o terceiro mutirão, quando chegaram os militantes sociais e assessores técnicos, não houve a presença de nenhum morador da rua Pará, exceto a família que se responsabilizou por preparar o almoço coletivo. Os militantes sociais e assessores técnicos presentes decidiram, então, instalar a caixa de gordura no término da tubulação de coleta de água cinza, já implementada na rua figura 16. Junto a um morador de outra rua da Ocupação, que fora participar do mutirão com seu filho, e com o auxílio de Pedrinho, que estava manejando sua horta e acompanhava o processo, foi instalada a caixa de gordura e novas conexões, que traziam a água cinza para mais perto da horta.

Houve ainda, a tentativa de marcar um quarto mutirão, ao qual nenhum morador da Ocupação compareceu. Com o objetivo de entender o que levou os moradores da rua Pará a deixarem de ir ao mutirão, fui repetidas vezes ao território, conversar com eles.

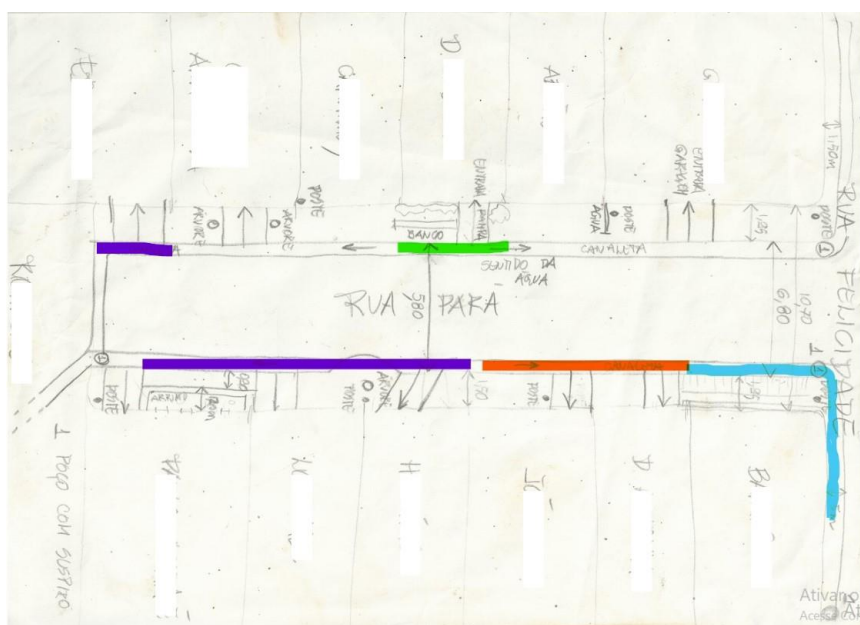
Com minhas indagações, Jandira sugeriu que fosse feita uma avaliação entre os mesmos, dos rumos do processo. Apesar de todos assessores técnicos e militantes sociais terem sido convidados, os mesmos não conseguiram comparecer, pois a reunião seria a noite, durante a semana.

Nessa reunião, estávamos seis moradores e eu, e os que não foram justificaram ausência. O conteúdo, contudo, não fora avaliativo, senão de planejamento. Eles sugeriram que se disponibilizasse a eles areia, brita e cimento para que os mesmos fizessem os meios-fios associados às canaletas: “É só comprar o material que nós faz”. Quando questionei porque não seria possível fazer em mutirões com os assessores e militantes, os moradores presentes deram duas justificativas: cada morador poderia fazer o trecho em frente à sua casa em dias e horários que ele estivesse de folga; e, além disso, os mesmos disseram não concordar com a forma que os técnicos estavam trabalhando.

Posteriormente, no capítulo de análise, pretendo aprofundar nessa discordância em relação ao trabalho dos militantes sociais e assessores técnicos. Naquele momento, entendi que o fato dos moradores poderem trabalhar sem a presença dos militantes sociais e assessores técnicos seria uma oportunidade para compreender como se dava a organização deles, uma vez que já estão acostumados com a minha presença. Comuniquei ao depósito, onde se encontrava o material pago com os recursos do projeto, que o mesmo poderia fazer a

entrega no dia combinado, quando começou um mutirão composto apenas por moradores. Tratava-se de um dia de semana e o trabalho começou pela manhã. Havia três equipes, que foram conduzidas por Acácio, Russo e Motta, na parcela da rua correspondente à entrada de suas respectivas casas. Nesse dia, estiveram presentes 9 adultos e dois jovens.

Figura 27 - Meios fios “canaletas” feitas na rua Pará em trecho da Rua Felicidade.



Fonte: Projeto feito por Acácio e Cristiane. Adaptado pelo autor.

Na figura acima, em roxo, encontram-se os meios-fios e canaletas feitos em frente as casas de Russo, Motta, Acácio e Pedra, durante esse dia. Leandro, que trabalha como cabeleireiro, ajudava nas horas vagas do salão na frente conduzida por Russo. Pedra, que é vizinho de Russo, também contribuía nessa parcela. No entanto, no meio da tarde, saiu e foi assentar uma porta na casa de um vizinho, só retornando ao final do dia, quando ouviu reclamações bem-humoradas dos demais.

Já era mais de oito horas da noite e eles ainda trabalhavam, em um ritmo rápido, cantando e brincando. Me faziam recordar, com certa nostalgia, de quando eu trabalhava a noite em uma obra de construção do metrô no Largo 13 em SP, e chegavam caminhões de concreto. Eu e, acho que o restante dos peões, ficávamos torcendo pra nada dar errado e a gente ir embora rápido, enquanto brincávamos e proferíamos “xingamentos” do tipo “filho da puta”, comuns na construção civil.

Ainda, em laranja e azul, se encontram as outras canaletas que foram feitas em mutirões sucessivos, conduzidos por outros moradores, em outros dias, que não pude acompanhar. Sendo que os responsáveis pela azul me convidaram a participar do mutirão e como eu não pude ir, me mandaram fotos e vídeos. Já parte laranja não fiquei sabendo quando

foi feita. Enquanto ocorriam esses trabalhos, havia ainda, por parte dos assessores técnicos e militantes sociais, o compromisso de terminar o sistema de tratamento de água cinza (*Wetland*).

A caixa de gordura, instalada no dia do terceiro mutirão, se encontrava perto da horta de Júlia (Figura 16), agricultora e liderança comunitária que havia se disposto a contribuir na manutenção do sistema, junto com Pedrinho. Segundo as informações que ela repassava aos assessores e militantes, era demasiada gordura que chegavam dificultando a manutenção. Vale lembrar que a tubulação ainda não estava conectada à área onde seria construída a *wetland*, sendo que fora feita uma gambiarra, tentando infiltrar o efluente na terra. Essa tentativa foi parcialmente filtrada, pois parte do efluente corria para a rua principal.

Ficava negritada a necessidade, assim como na rua Diva, de instalar as caixas de gordura nos espaços familiares. Os militantes e assessores definiram que enquanto não fosse feita essa instalação, a tubulação não deveria ser conectada à *wetland*, devido os riscos de colmatação do meio suporte. Nesse momento, contudo, a colaboração entre os assessores e os moradores já não estava fluindo. As conversas para instalação das caixas de gordura se desenrolaram por meses, até que houve um acordo e as famílias que não tinham, se dispuseram a comprar e instalar. As obras na *wetland*, por sua vez, também foram se postergando, de forma que até então, o serviço não foi terminado.

Não consegui acompanhar esses dois processos, de forma que os apresento resumidamente, para não incorrer em deduções subjetivas. O que posso afirmar, no entanto, é que essa intervenção provocou uma requalificação da rua Pará, na busca por uma alternativa aos cursos de água pluviais, mas o objetivo de reaproveitamento da água cinza a ser tratada na *wetland* e da água pluvial por meio de uma caixa d'água de 5m³, adquirida com recursos do projeto, não se efetivou até o momento. Além disso, a proposta de que essa intervenção seria experimental e contribuiria para a redução dos cursos de água na rua principal, tampouco se efetivou. Meses depois do início dos mutirões, alguns moradores da Ocupação se reuniram e decidiram cascalhar a rua principal, como fora proposto no início desse processo.

4.2.1. Zona de contato, instrumentalização e instrumentação (segunda fase)

Na introdução das zonas de contato do item anterior (primeira fase), afirmamos que a intenção não seria de trabalhar o aparato técnico em si, como objeto de análise. Seguindo o mesmo raciocínio, temos a intenção de, com mais esse caso, sistematizar dificuldades que emergiram no curso do processo de intervenção, que podem contribuir para uma discussão

crítica acerca das práticas sociais (re)estabelecidas na concepção, na construção e no uso do dispositivo.

Se no primeiro caso, o objeto técnico (o biodigestor) fora concebido a priori, como produto da ação especialista, neste caso há uma diversidade de situações de construção de projetos: i) um projeto elaborado por um morador, a partir de uma demanda de retirada de águas pluviais das ruas; ii) um projeto elaborado na zona de contato, entre assessor técnico e morador, sobre a canalização das águas cinzas em uma rua; iii) assim como outro dispositivo elaborado por especialistas (a *wetland*), porém não finalizado. Pretendemos, neste subitem, esquematizar um resumo sobre a intervenção na rua Pará, ao apresentar um encadeamento das ações que foram conduzidas.

Tomamos como base, para o início desse percurso, dois aspectos importantes: o primeiro é a nossa (militantes sociais) intenção política, compartilhada por alguns moradores, mas sem respaldo prático, ao considerar a ineficiência dos pilotos implementados na primeira fase; o segundo, diz respeito a dificuldade que tínhamos para implementar a segunda fase, já que essa seria, a princípio, uma “replicação”.

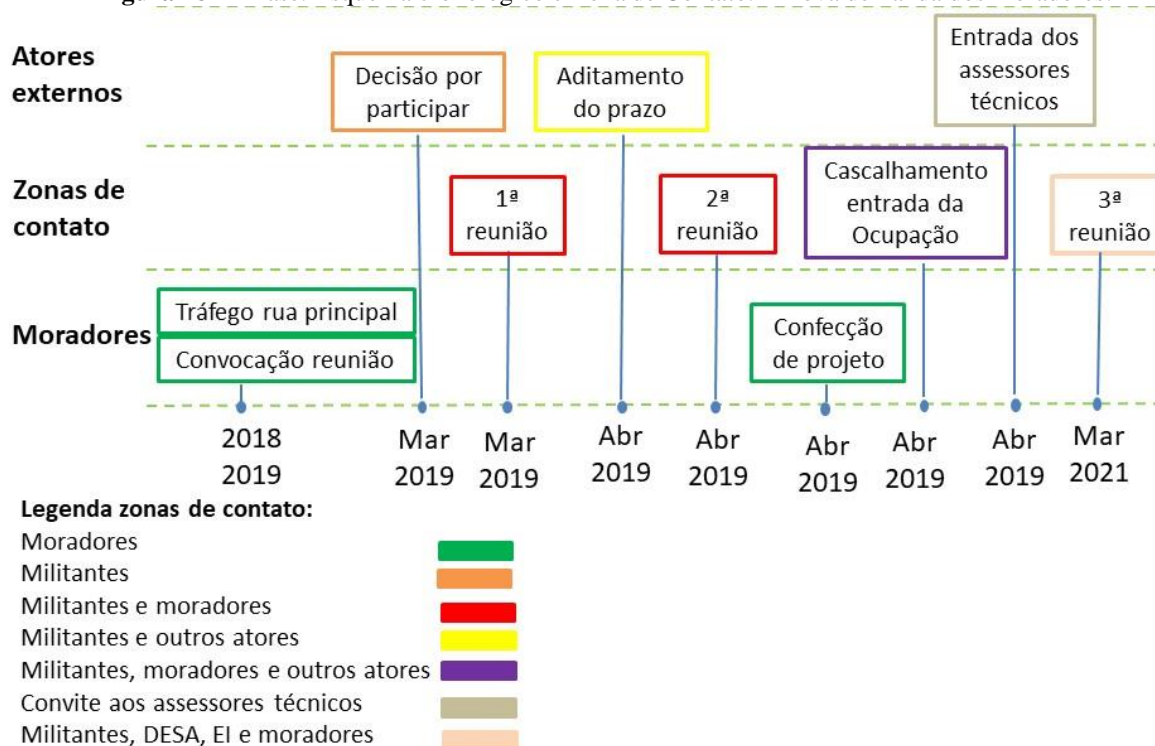
Em se tratando de replicação de tecnologias alternativas, as pesquisas acerca das possíveis alternativas exigem um esforço considerável em matéria e não se resume apenas a interdisciplinaridade, mas também, e de forma combinada, de interculturalidade. Isso seria o encontro de culturas diferentes como os atores que atuam na Tomás onde de um lado se encontram militantes sociais e assessores técnicos detentores do conhecimento científico e de outro os moradores detentores de conhecimento popular (SOUZA SANTOS, 2005). Esta orientação é, de fato, uma urgência por dois motivos principais. O primeiro está ligado ao debate sobre a maneira de pensar e de organizar as durabilidades sociais, econômicas e ecológicas de que necessita o planeta, de forma mais genérica.

O segundo está relacionado aos programas de pesquisa. Estes programas desenvolveram-se, inicialmente, sobre o modelo dito clássico, empregando conceitos tais como a ordem, o equilíbrio, assim como uma concepção determinista das leis da natureza ao passo que as reformulações contemporâneas são muito mais diversificadas em razão da complexidade encontrada exigindo uma maior prudência (ZAOUAL, 2010). Em outras palavras, isso quer dizer que em uma intervenção de desenvolvimento de tecnologia, é preciso reorientar as ciências do homem coletivo para agir sobre as exigências materiais, pois essas vão se modificando junto com as características sociais e culturais dos grupos humanos em interações (WISNER, 1999).

Em termos práticos, quer dizer afirmar que as dificuldades encontradas pelos grupos

de militantes e assessores técnicos está ligada ao fato de que “os cientistas [militantes sociais e assessores técnicos] simplesmente não sabem o suficiente para serem capazes de garantir que um experimento, que parece ser exatamente o mesmo que outro, seja, na essência, o mesmo”. (COLLINS, 2011 p. 48). Assim, a nossa (militantes sociais) decisão em participar da reunião na Praça Central convocada pelos moradores, seria uma forma de alterar os cursos do projeto de saneamento alternativo.

Figura 28 - 2ª fase. Esquema cronológico e Zona de Contato. A nova demanda dos moradores.



Fonte: Dados do autor.

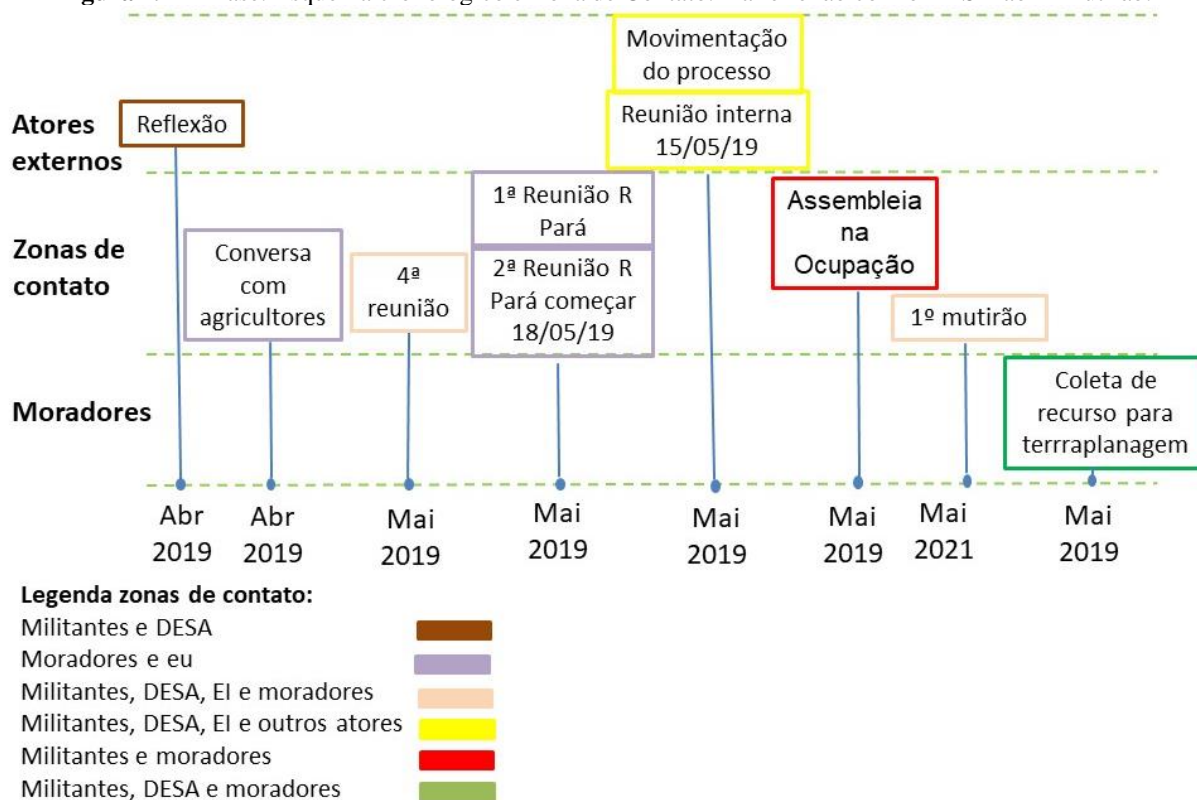
Ao escutarmos a demanda de alguns moradores por mobilizar os vizinhos e cascalhar a rua principal, provocamos a reflexão de como os cursos de água indesejados eram a causa do problema que buscavam solucionar: o tráfego nas ruas. Informamos que se os moradores quisessem construir uma proposta conjuntamente, havia recurso financeiro aprovado pelo Semântico que poderíamos aportar. Com o acordo dos moradores, buscamos o aditamento do prazo (ação representada em amarelo) e retornamos para uma segunda conversa (ação representada em vermelho).

Desse segundo encontro, surgiram alguns processos mais ou menos paralelos. Em primeiro lugar, articulamos, enquanto militantes, uma doação de cascalho, por parte de uma empresa da região, no tratamento à demanda urgente dos moradores: tapar as poças de lama da entrada da Ocupação (ação representada pela cor roxa). Definido na reunião o tratamento

da demanda urgente, outro encaminhamento foi o compromisso assumido por Galvão de organizar e propor um projeto de longo prazo que pudesse trabalhar, não apenas a água pluvial, mas também a água cinza de moradores que ainda a jogam na rua. Esse projeto, representado pela ação de cor verde, foi construído em parceria com outros moradores, que caminhavam pelo território, conversavam com vizinhos e, finalmente, o representaram em um papel.

Outro processo foi o convite aos assessores técnicos, do EI e do DESA, (cor cinza) para que pudessem participar da construção que se iniciava. Vale dizer que os assessores do DESA já contribuía, nesse momento, com a análise do uso do biodigestor na rua Diva. Os integrantes do EI, por sua vez, começaram a assessorar os moradores em sua demanda por retirar os cursos de água indesejados da rua, assim como contribuir na análise do projeto da rua Diva, a partir desse momento.

Figura 29 - 2ª fase. Esquema cronológico e Zona de Contato. Da reflexão com o DESA ao 1º mutirão.



Fonte: Dados do autor.

Apostamos que os assessores técnicos poderiam contribuir a uma resposta articulada à demanda que emerge, seja pelos pressupostos de assessoria direta do EI, de construir os projetos com os moradores, ou a partir da proposta do DESA, de implementar dispositivos

testados em outros lugares que poderiam responder às dificuldades enfrentadas com o piloto do biodigestor. Convidamos esses técnicos para estar presentes na 3ª reunião, cujo objetivo era a apresentação do projeto conduzido por Galvão.

Na 3ª reunião, houve a exposição do projeto, cuja forma de apresentação (escrita e oral) foi elogiada pelos presentes, e a apresentação, por parte dos militantes, dos assessores técnicos que estavam se engajando naquele momento. Naquela reunião, foi apontado que os recursos financeiros poderiam servir à implementação do projeto. Contudo, seria necessário pensar uma abordagem das águas cinzas, que não estava contemplada na proposta de Galvão. Vale lembrar que durante essa reunião, o EI convidou os moradores para visitarem a Universidade e conhecerem os poços de infiltração. Nessa visita foram Galvão e uma moradora.

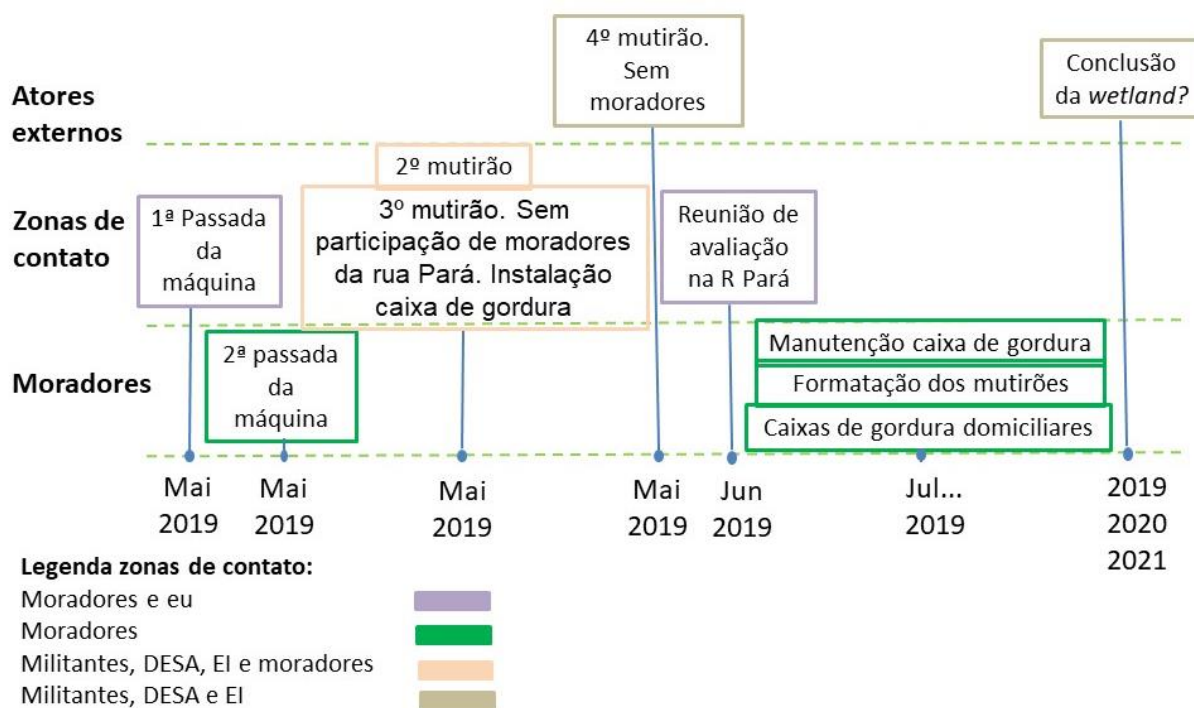
Decidiu-se marcar uma próxima reunião (a 4ª), para discutir por onde começaríamos - o que os militantes chamaram de piloto. Os presentes optaram por fracionar a Ocupação e começar pela parte alta, pois era quem contribuía ao acúmulo de águas nas partes baixas. Antes de participar da 4ª reunião, que definiria que começaríamos pela rua Pará, cujas águas contribuía à formação de poças na entrada da Ocupação. Tendo em mente as reflexões (cor marrom da linha do tempo abaixo) colocadas, principalmente pelos assessores DESA, no âmbito do uso do biodigestor na rua Diva, conversamos com os agricultores e apresentamos uma proposta de parceria (cor lilás claro da linha do tempo abaixo). Os mesmos seriam beneficiados, economicamente, com os efluentes tratados, e poderiam contribuir para pensar uma manutenção continuada do dispositivo, problema central exposto no caso da rua Diva.

Os encaminhamentos, a partir da quarta reunião, apontavam que as próximas discussões deveriam acontecer na rua Pará e que eles é que deveriam decidir quando começar os mutirões. Realizadas duas reuniões na rua Pará (cor lilás claro na linha do tempo acima) a fim de decidir como começar e quais seriam as datas, houve a movimentação do processo jurídico (amarelo), que deslocou a prática dos envolvidos, principalmente a dos moradores e dos militantes sociais. Em outras palavras, há um foco em pensar respostas a outra demanda dos moradores - de ajudar na resistência contra o despejo, que é, inclusive, a pauta que une a todos.

Mesmo com a demanda “extra”, imposta pela movimentação do processo jurídico (reuniões entre militantes sociais e apoiadores, assembleia na Ocupação, reunião com prefeitura, reunião na Cidade Administrativa, caminhada até prefeitura e produção de laudo técnico), avaliamos (alguns moradores da rua Pará e eu) que a data do primeiro mutirão deveria ser mantida. O 1º Mutirão acabou sendo atravessado pelas deliberações da assembleia.

Considerando que para os mutirantes darem início às obras (canaletas para coleta de água pluvial e canalização de água cinza) era necessário ter ocorrido a terraplanagem e ela não havia acontecido, esse mutirão consistiu em cuidados com a Ocupação, mapeamento de domicílios que usavam ou viriam a usar a *wetland* e a construção de um projeto específico para a canalização de águas pluviais na rua Pará. Com esse mutirão, cuja participação foi considerável, mas de poucas famílias da rua, houve uma provocação de Jandira, moradora da rua Pará, aos seus vizinhos, para articular como seria a terraplanagem e conseguir o restante de recursos para custear essa obra (cor lilás claro da linha do tempo a seguir).

Figura 30 - Esquema cronológico e Zona de Contato mostrando andamento das intervenções da segunda fase da terraplanagem à indecisão por finalizar a *wetland*.



Fonte: Dados do autor.

Um evento que “fugiu” do combinado, sobre como seria a terraplanagem, foi a segunda passada de máquina na rua Pará (cor verde). O recurso conseguido por Acácio junto aos militantes, acrescido dos valores recolhidos por esse morador com outras famílias, possibilitou uma alteração não consensual, que teve como efeito um conflito entre os vizinhos. Esse conflito, contudo, não impediu a realização do segundo mutirão (cor bege), inclusive com a presença de moradores que se sentiram beneficiados ou prejudicados.

Esse segundo mutirão culminou na quebra de confiança de alguns moradores em

relação à experiência prática de assessores técnicos e militantes, dos quais os mesmos esperavam uma condução mais tradicional. Esse foi um dos elementos que provocou o abandono dos mutirões compartilhados, ou, a não participação de moradores da rua Pará no terceiro (cor bege) e quarto (marrom claro) mutirões, a convite dos militantes sociais e assessores técnicos.

O abandono dos mutirões compartilhados não implicou em um abandono dos moradores às intervenções. Feita uma reunião de avaliação provocada por uma moradora da rua Pará, onde eu estava presente, anotei pontos que indicavam o porquê do abandono para poder explorá-los individualmente em outros momentos. Nessa reunião (cor lilás claro na linha do tempo acima) o que se decidiu foi que os próprios moradores poderiam adquirir tijolos de cimento e fazer as canaletas, caso lhes fosse fornecido areia, brita e cimento.

Na segunda-feira, após a reunião, formou-se um trabalho coletivo com três frentes de serviço onde um opinava na frente do outro, mas cada um conduzia a frente de seu lote. Nos dias seguintes, foram feitas todas as canaletas do lado de baixo da rua, no entanto, não pude acompanhar, mas recebi fotos e vídeos durante a construção das canaletas da casa da esquina da Rua Pará.

Após o terceiro mutirão (cor bege da linha acima), cujo feito foi a instalação da caixa de gordura sob a linha de transmissão da CEMIG, por militantes, assessores técnicos e dois moradores de outras ruas, começaram os mesmos problemas vivenciados na Rua Diva (água cinza incomodando²⁰ moradores e necessidade de instalação de caixas de gordura domiciliares). Se no caso da Rua Diva, houve a entrega das caixas aos moradores, que não as instalaram, na Rua Pará, coube às próprias famílias adquirirem as caixas com recursos próprios, assim como sua instalação. Esse processo durou mais de 2 meses, após a primeira reclamação dos agricultores e pedestres com os efluentes de água cinza encanados.

A representação da linha do tempo, expressada pela cor cinza, mostra um impasse ao qual esta dissertação pretendeu apenas levantar questões que serão retomadas na conclusão. Mesmo a *wetland* tendo sido iniciada em maio de 2019, até o momento, os agricultores esperam e cobram pelo seu término e a instalação da caixa para captação de água pluvial, que eram previstos no início do projeto e assimilados positivamente pelos mesmos.

²⁰ Vale dizer que na rua Diva já havia a presença de água cinza na rua incomodando de forma que a intervenção a mudou de lugar. Já aqui a água era infiltrada sob a linha de transmissão da CEMIG e após a intervenção a mesma passou a escorrer pela rua dos Cravos, no início da Ocupação.

5. TENTANDO COMPREENDER AS INTERAÇÕES ENTRE OS ATORES NOS MUTIRÕES

Na tradição da Ergonomia da Atividade, uma possibilidade é a de examinar a complexidade de uma situação sem, necessariamente, aplicar ou referir um modelo analítico escolhido *a priori* (WISNER, 2004). Nesta pesquisa, em alguns momentos, pude analisar a atividade dos atores envolvidos, ao observar, perguntar, entrevistar e autoconfrontá-los, enriquecendo o conjunto de dados que me permitiu elaborar esta análise. Contudo, enquanto um dos atores imersos nos processos de intervenção, vale considerar que essa análise possui seus limites, muitos dos quais associados à impossibilidade de analisar com total objetividade minha própria inserção nesse processo.

O que fiz foi uma Pesquisa-Ação de caráter militante (EL ANDALOUSSI, 2004), cujo risco principal é o de fusão entre o sujeito de pesquisa e a realidade pesquisada. Situando-me no campo da pesquisa-militante, o caráter específico deste estudo é o de se referenciar nas técnicas de análise da Ergonomia da Atividade, seja para aprofundar na reflexão sobre a ação dos atores em situação, seja para reconhecer quando não posso ser taxativo em certas análises.

Como forma de organizar essa análise, vou me basear na reflexão realizada por Vinck (2013) sobre o papel do objeto técnico quando se depara com a complexidade da vida social, a partir de um projeto de intervenção de instalação de contêineres de resíduos domésticos. Trata-se de um caso em que a “empreitada” dos técnicos é similar àquela dos atores envolvidos na intervenção analisada nessa dissertação.

A proposta é fazer uma abordagem das técnicas inspiradas na etnografia e, portanto, levar em consideração tanto os objetos quanto os seres humanos. Somada aos pressupostos da Pesquisa-Ação descrita no terceiro capítulo, essa forma de abordar a complexidade das relações que se estabelecem permite analisar e teorizar a prática técnica de modo fecundo. Pelo fato de nos interessar compreender a ação técnica, que não se reduz a princípios neutros e objetivos, a etnografia se torna bastante importante. Ela nos permitiu descrever a interação entre saberes diferentes (militantes sociais, assessores técnicos e moradores de Ocupação) lidando com o mesmo *objeto intermediário* em um mesmo lugar (Ocupação TB) em um determinado tempo (durante a execução dos objetivos do projeto de intervenção aprovado pelo Coletivo Semântico). Dessa forma, projeto (dos sistemas de tratamento de águas, canalização/drenagem de águas) pode ser entendido como *objeto intermediário* entre técnicos (militantes sociais e assessores técnicos) e não técnicos (moradores da TB). Ao referenciar

essa obra, são três as principais categorias que pretendo utilizar: a primeira é a dimensão política do projeto de inovação técnica; a segunda trata o projeto (sistema de tratamento de água) como meio; e a última como tradutor entre atores sociais.

Dizer que todo projeto de inovação técnica é político (Vinck, 2013) implica a existência de uma dimensão política assumida pelos grupos que coordenam a ação que, no caso, seriam os militantes (AP e BPs), orientados pela estratégia de promover os projetos junto a moradores de Ocupação, cujo direito à moradia está ainda ameaçado. A aposta, nesse contexto, é a de realizar intervenções para fomentar novas práticas urbanas autogestionárias, enquanto participam diretamente do conflito jurídico-político. Em contrapartida à sua ação de defesa dos territórios, os militantes buscam o envolvimento dos moradores em outros tipos projetos, como de urbanização ou de geração de renda, que acreditam ser pertinentes para reforçar a resistência empreendida pelos moradores.

A segunda dimensão trata o projeto como meio, na medida em que ele procura prover uma funcionalidade ou utilidade aos moradores. No caso dos sistemas de tratamento de água implementados, o projeto buscava alinhar as famílias envolvidas em uma proposta técnica alternativa, que respondesse o problema dos cursos de água nas ruas, instalando sistemas de coleta e recuperação. Esses dispositivos (o biodigestor, a *wetland* e os sistemas de canalização de água pluvial) são concebidos com finalidades precisas pelos especialistas e buscam contribuir para mudar práticas anteriores, induzindo novos *comportamentos* (VINCK, 2013).

Produzidos ou utilizados entre atores humanos (assessores técnicos, militantes sociais, apoiadores, moradores, agricultores), o objeto concebido atua como tradutor entre mundos sociais particularmente heterogêneos. Enquanto na categoria anterior, o projeto se pretende como meio para atingir finalidades, aqui ele traduz as intenções entre os atores, assim como os vínculos que se iniciam ou se rompem quando ele revela a “traição” do meio, que deveria funcionar apenas como expressão, mas, ele (o meio) desloca e muda de maneira parcialmente imprevisível o sentido e a ação dos cidadãos envolvidos (VINCK, 2013). Em outras palavras, as intenções (dos atores externos) quando colocadas em prática (nas zonas de contato) produzem projetos e intervenções (biodigestor, poços de infiltração, canaletas e *wetland*) que contraria suas intenções, uma vez que produzem resultados diferentes do esperado pelos moradores e se tornam objetos de controvérsias e disputas.

Passemos a uma análise dessas três dimensões do projeto nos casos relatados no capítulo anterior. A separação das partes será por cada uma dessas dimensões (a política, a da funcionalidade e a da tradução) e é uma tentativa de organizar a exposição. Sabemos, no entanto, que elas se entrelaçam nesse processo e, por isso, na quarta e última seção,

pretendemos reuni-las em uma reflexão final. Todas as intervenções no território e fora dele apontam para a necessidade de se problematizar o lugar do técnico, bem como a forma de expor suas intenções a públicos (moradores) que eles pretendem beneficiar com sua ação, cuja forma de pensar e agir está pautada no conhecimento popular e não na linguagem técnica à qual estão investidos.

5.1 Apostas políticas e a postura especialista

Sobre a dimensão política do projeto de inovação técnica analisado – a implementação dos sistemas de tratamento de água cinza na Ocupação – podemos nos referir à distinção feita por Tonucci Filho (2019), entre a ocupação e a favela.

Diferentemente da favela (que também é formada pela ocupação de terras públicas ou privadas, mas que se consolida de forma incremental, fragmentada e “espontânea”), (...) as ocupações geralmente são conduzidas por alguma força política coletiva: as vezes, por uma mistura de movimentos sociais, pesquisadores e colaboradores técnicos, além dos próprios sem-teto organizados. (TONUCCI FILHO, 2019 p.419).

Assim, a diferença está no interesse de movimentos sociais em atuar politicamente nos territórios em conflito da posse, que, nos casos analisados, e como demonstra alguns trabalhos (VALLE, 2015; TOFANELLI, 2018), parte de uma aposta política. Neste caso específico, a aposta dos grupos militantes é a de intervir para a promoção da autogestão no território autoproduzido – ou, partir das tarefas comuns aos moradores da cidade informal e buscar a construção de projetos comuns.

Assim, esse projeto de inovação não caiu do céu. Em um contexto comum aos países dependentes, em que grande parcela da população autoproduz suas condições de moradia, surge a tentativa também comum a grupos militantes, de superação desse quadro de dependência. A cidade informal, apesar da marginalidade nas políticas públicas (MARICATO, 2015), pode ser, para esses grupos, um território aberto a outras potencialidades urbanas, dado que os serviços tradicionais ainda não se firmaram (TOFANELLI, 2018). Em termos diretos, se ainda não há a rede de esgotamento tradicional nesses territórios, seria possível pensar alternativas aos sistemas centralizados da cidade formal.

Ao articular distintas iniciativas, que compartilhavam o interesse comum em contribuir para a efetivação do direito à moradia das famílias da Ocupação, os militantes conduzem o projeto e logram articular recursos financeiros, técnicos e imateriais na tentativa

de propor “respostas” à necessidade dos moradores de autoproduzir soluções provisórias aos cursos de água cinza nas ruas. Essa escolha, por acessar o dinheiro e articular os processos em curso, buscava três objetivos: a ampliação do apoio às famílias, promovendo o encontro entre estudantes e os moradores; experimentar soluções técnicas para problemas vivenciados pelos moradores; e avançar no processo de mobilização por soluções autogeridas de serviços no território, como estratégia de ampliação da autonomia.

Ao serem informados do recurso disponibilizado por uma organização parceira, o interesse dos militantes, de “*experimentar novos valores de uso para a terra ocupada*” (VALLE, 2015 p. 74), é comunicado aos moradores em assembleia. Alguns deles decidem por aderir à proposta de implementação de pilotos de sistemas de tratamento de água cinza. A escolha do campo experimental inicia-se, assim, com a comunicação do acesso ao recurso na assembleia da Ocupação, instância normalmente centrada nas questões do conflito fundiário, como aponta Valle (2015), e mobilizada por estruturas representativas, como o coletivo de advogados populares e/ou Brigadas Populares. A definição, nessa instância participativa, dos envolvidos de participar no experimento apenas contribuiu para a escolha dos lugares e dos atores envolvidos. O projeto, por sua vez, de propor alternativas para a gestão das águas, fora construído no acordo entre os grupos militantes e a instituição parceira, que apresentara o recurso oportunamente disponível.

Ao apostarem no acesso ao recurso e na articulação dos processos, os grupos militantes (AP e BPs) definiram, assim, alguns dos contornos de sua intervenção. A escolha por implementar dispositivos a partir de um saber especialista, por exemplo, o do engenheiro ambiental do Agroecologia na Periferia, permitiria tanto experimentar tecnologias alternativas, quanto acolher a demanda de apoiadores da Ocupação – os estudantes. Essa aposta resultou, por sua vez, dados os imprevistos em sua efetivação, num processo de *dependência* da disponibilidade desse ator para o serviço de manutenção.

No caso da rua Diva, o que é apresentado aos moradores pelo técnico do AP é uma proposta de um dispositivo – um biodigestor – elaborado a partir da adaptação de um sistema similar, com o qual o especialista tinha experiência de acompanhamento. Tratou-se, inicialmente, de um processo de explicação da proposta, numa tentativa de que os moradores se apropriassem do sistema por ele concebido. A dimensão participativa, então, consistiu na definição do sítio para implementação e, no momento dos mutirões, em seu caráter formativo.

Por outro lado, se o recurso aprovado era restrito à implementação de sistemas de tratamento água, de forma que grande parte deveria ser empenhada em itens de custeio (bombonas, caixas d’água, tubulações, material suporte), a proposta do engenheiro se

encaixava nas limitações do recurso. Nessa primeira fase, então, o experimento de alguns sistemas, por meio de pilotos, informaria ao grupo militante da aderência ou não do território à proposta de tratamento de águas.

A primeira fase, então, buscou articular diferentes intencionalidades, ao promover um processo de implementação mais centralizado, que funcionou de oficina para estudantes e moradores, e de experimento para os militantes/técnicos e moradores, na busca por alternativas aos cursos d'água cinza indesejados. Esses termos, acordados entre todos, pareciam caminhar bem, no princípio da intervenção. Os moradores concordaram em colaborar porque o *resultado prometido* respondia à sua demanda (retirar a água cinza da rua); o recurso, embora pouco, possibilitaria aos grupos militantes (BP e AP) avançar na experimentação de propostas de serviços autogeridos; e a vivência dos estudantes do EREA, além de prover uma mão de obra adicional aos mutirões, possibilitaria maior visibilidade ao processo jurídico-político da Ocupação, assim como o acesso desejado pelos estudantes.

No caso da rua Pará (segunda fase), o interesse dos militantes sociais foi similar. Havia uma demanda dos moradores por cascalhar a rua principal; um recurso financeiro que, embora pouco, daria para ser usado para implementar um piloto e oferecer uma solução mais eficaz que a solução provisória do cascalho, demandada pelos moradores. À época, relatos de uma experiência acumulada pelo EI em fazer capeamento e tratamento de água em outra Ocupação levou os militantes a convidarem os assessores técnicos, com o interesse de que o grupo de assessoria pudesse “replicar” seus resultados.

Além disso, havia também o envolvimento dos assessores técnicos do DESA, que também se interessavam por tratamentos alternativos de água e se encontravam, naquele momento, prestando manutenção ao biodigestor da rua Diva. Assim, a implantação desse sistema forneceria insumos para os agricultores, importante elo para o seu funcionamento. Em outras palavras, as canaletas e a *wetland* surgem como intervenção para lidar com o problema central, a dificuldade de trafegar nas ruas, devido ao acúmulo de lama na entrada da Ocupação ou ravinas produzidas pelos cursos de água que corria ao ar livre ou erosões produzidas no final da encosta, próximo à área de transbordamento do rio; ao mesmo tempo em que propunha uma ‘solução’ para o reaproveitamento das águas.

Todo esse processo se iniciou após o insucesso prático do biodigestor instalado na rua Diva, o que levou os militantes a buscarem ampliar a equipe na construção de uma nova proposta, em resposta parcial (apenas em uma parte da Ocupação) aos problemas que os moradores enfrentavam com os cursos de água de chuva na rua principal. O convite aos assessores técnicos do DESA, assim, dá-se tanto para colaborar na manutenção e análise do

uso do sistema já instalado na rua Diva, assim como na implementação de uma nova proposta, promovida na reorientação da demanda por “cascalhar” a rua principal. O convite ao EI, por sua vez, foi para assessorar os moradores na construção de um sistema de coleta de águas cinzas e pluviais, em uma metodologia mais emergente, que não incorresse tanto em processos de dependência, como no caso da rua Diva.

Assim como a vivência dos alunos do EREA, enquanto símbolo de uma ação dos grupos militantes orientada ao conflito jurídico-político, contribuiu para definição de questões como data do mutirão, ocorrido em dias de semana, e os tempos curtos de negociação entre os moradores, na rua Diva, houve também, na rua Pará, o atravessamento de questões relativas ao conflito fundiário, que deslocaram as ações em curso. No caso, tratou-se da visita judicial, que contribuiu para decisão do grupo militante e dos moradores, de alterar os próprios objetivos do primeiro mutirão. Como ficou descrito no capítulo anterior, duas novas frentes de serviço, uma de limpeza da vala e outra de cuidados na entrada da Ocupação, surgem como proposta apenas depois da notícia da visita judicial.

Nesses casos de intervenção, que são atravessados pela dimensão política da demanda mais ampla dos moradores de resistir à remoção, o que se tem é o deslocamento da condução dos processos. Essa condução migra da zona de contato entre os moradores e os militantes, na qual as necessidades são percebidas e/ou informadas pelos atores externos, para os espaços mais exclusivos dos militantes, que compartilham reflexões e propostas com assessores técnicos que participam das intervenções.

Lourenço (2014), ao refletir sobre seu papel na definição de planos urbanísticos de ocupações, afirma como a escolha por essa postura especialista, motivada por um conflito jurídico-político, acaba por reproduzir relações de dependência dos moradores com os militantes e técnicos. Ao buscar atender um resultado esperado e acordado a priori, a ação especialista determina uma divisão social do trabalho, assim como as condições de apropriação do projeto técnico pelos moradores. Em termos práticos, uma vez que grupos de militantes ou assessores técnicos projetam, querendo ou não, eles redefinem os elementos que compõem as demandas a eles apresentadas. Todavia, a objetividade da tecnologia, por eles almejada, nada tem de evidente e, pelo contrário, podem se tornar somente uma intenção embaraçosa e insignificante (VINCK, 2013).

Esses técnicos (assessores técnicos e militantes sociais), por meio de suas leituras e experiências junto aos moradores, sabem do padrão de má-fé institucional (COUTINHO, 2009); a meu ver, é como se pudessem sentir o temor relatado por um morador: “Falaram que o juiz vai vim aqui, isso pode ser ruim para nós porque juiz nunca pisou na terra”. A

desigualdade que construiu e se reconstrói na nossa história, por meio de instituições que não consideram as características de uma classe social específica, excluída de seus direitos, promove, por um lado, o medo do morador que teme a visita de um juiz; e por outro, uma ação dos atores externos (assessores técnicos e militantes sociais) que reproduz, às pressas, as práticas de divisão social do trabalho que sustentam essa desigualdade, como bem colocou Lourenço (2014).

Caberia, então, analisar a efetividade dessas ações especialistas, no sentido do seu desempenho, daquilo que realmente produzem, ao assumir a contradição de um urbanismo heterônomo e dependente.

5.2. A efetividade dos sistemas técnicos

No caso dos pilotos (1^a. fase), o recurso financeiro do Coletivo Semântico não caiu do céu e serviu como meio para os militantes sociais colocarem em prática seus interesses políticos. Na 2^a. fase, os assessores técnicos, também não caíram, conforme apresentamos ao leitor no capítulo 4, e seu engajamento surge como meio para responder a nova demanda nos moradores apresentada no grupo de *WhatsApp* dos moradores. O desafio seria, então, de aplicar o restante do recurso monetário disponível, visto que os pilotos não haviam funcionado.

Partindo do princípio de que a implementação dos dispositivos materiais poderia alavancar novas práticas de gestão coletiva dos resíduos sanitários, há a decisão dos grupos militantes por apostar em projetos de saneamento alternativo. Essa decisão, assim, foi tomada quando da possibilidade de acesso ao recurso financeiro aportado pelo Coletivo Semântico.

A disponibilidade do recurso financeiro, tão escasso em favelas e ocupações, foi, nesse primeiro momento, o *balizador* da decisão de apostar nas intervenções analisadas. Digo em um primeiro momento porque, durante as intervenções, surgiram outros balizadores, que reorientaram as práticas e o curso da intervenção. Por balizador, compreendemos o entendimento produzido na vivência cultural entre integrantes de uma dada forma de vida, na qual é estabelecida a capacidade de fazer julgamento (RIBEIRO, 2013). Neste caso, o acesso ao recurso financeiro foi, então, balizador, pois serviu como um parâmetro de julgamento, na tomada de decisões dos militantes de aceitar o recurso e suas obrigações. Acreditamos que o balizador para os moradores foi o entendimento que tiveram ao pensar que os técnicos (militantes sociais) dariam cabo da água escorrendo pela rua (Diva) e conduziriam (assessores técnicos e militantes sociais) a construção de canaleta/sarjeta (rua Pará). Nesse sentido, havia

um interesse político dos grupos militantes de experimentar alternativas de saneamento, assim como a informação, por parte deles, de que moradores da rua Diva enfrentavam problemas devido aos cursos de água cinza. Ao comunicar-lhes o projeto de implementação de um biodigestor, há a construção, entre militantes e moradores, de um acordo, no qual as intencionalidades, embora complementares no momento, eram distintas: i) os militantes queriam experimentar tecnologias alternativas passíveis de replicação em realidades similares; e ii) os moradores viam a possibilidade de resolver o problema do curso de águas cinzas na rua. Dessa forma, os moradores possuíam uma demanda aberta que era sempre respondida por uma especificação dos técnicos.

Percorrendo um pouco essas intenções que envolveram o acordo de realização do projeto, a idealização do sistema de tratamento de água (especificado nas figuras 4 e 5) pelo engenheiro do AP seria, duplamente, um meio. Ao buscar tecnologias que fossem adequadas às necessidades locais no *trato* com as águas cinzas, em especial nos problemas ocasionados quando a água efluente corre nas ruas, o biodigestor era também *experimento* de saneamento alternativo em Ocupações.

No uso do biodigestor pelos moradores da rua Diva, o dispositivo adaptado se demonstrou inadequado, o que levou os grupos militantes a repensarem a continuação do projeto. Ora, era sabido, por esses grupos, que a distância entre o prescrito e o real é intransponível (GUÉRIN, 2003) e, nesse sentido, imprevistos eram esperados. O uso real, por sua vez, foi tão distante do previsto, dado que a colmatação do meio suporte levou à necessidade de ajustes semanais no dispositivo, que o experimento concebido pelos militantes perdeu sua dimensão controlada. Assim, na medida em que os problemas de manutenção solicitaram uma requalificação do trabalho de assessoria técnica e de manutenção dos moradores, tornaram-se inviáveis as análises previstas sobre a efetividade do dispositivo.

Portanto, se em qualquer experimento já se espera acontecer uma distância entre o uso previsto e o uso real, há o risco de que a distância experimentada inviabilize o acordo entre os atores envolvidos, que deve ser visto como algo sempre provisório a sujeito a ser quebrado. No caso da rua Diva, como o objetivo dos moradores era resolver o problema das águas cinzas, o trabalho de militantes e, mais tarde de assessores técnicos, se tornou, prioritariamente, o de reduzir as externalidades negativas do experimento. Assim, buscava-se retornar gradualmente à funcionalidade prevista – o tratamento e reaproveitamento das águas cinzas.

Logo, quando o sistema é implementado, ou há tentativas de reparo, o mesmo se torna um objeto intermediário entre a proposta militante/técnica e o uso pelos moradores. Nessa

relação mediada pelo objeto, aparecem situações imprevistas que afetam tanto a efetividade do sistema, quanto a colaboração prevista.

Partindo desse entendimento, é possível dizer que estavam em jogo duas questões: de um lado, os interventores sabiam da possibilidade do imprevisto e acreditavam que a periodicidade da manutenção seria compatível com o tempo disponível para as requalificações que pudessem ser necessárias; e de outro, o entendimento dos moradores era de que o “experimento” resolveria o problema apresentado por eles, a água cinza escorrendo a céu aberto. Entre as duas expectativas, concentremo-nos, então, no desempenho do experimento.

As tentativas dos moradores de prover manutenção ao biodigestor afirmaram, nesse processo, sua dependência em relação ao especialista que o concebeu, visto que os reparos autoprozidos não se demonstravam suficientes. A indisponibilidade de tempo de trabalho do projetista, dada a necessidade de maior acompanhamento, “transfere” aos militantes essa responsabilidade que, por não terem a expertise solicitada, não logram êxitos em prover os reparos necessários. A preocupação dos grupos militantes, então, se torna a busca de maior suporte técnico no acompanhamento.

Diante da escassez do saber técnico, foram solicitados aos assessores do DESA e do EI fazer a análise do uso do sistema, pois uma proposta para melhorar a eficiência do mesmo seria um meio de reduzir o trabalho de manutenção e, em consequência, amenizar os conflitos na gestão do trabalho entre os moradores. Além do trabalho de esvaziamento das bombonas, até então feito por moradores e militantes, houve as seguintes intervenções:

Figura 31 - Intervenções realizadas na Rua Diva.

Intervenção/atores	Ações
By pass	<i>By pass</i> , ou “ladrão”, gambiarra para redução das externalidades em detrimento do tratamento das águas
Bombas	A troca do meio suporte, por meio de um trabalho que se demonstrou muito árduo, pois requeria muitas pessoas para elevação das bombonas (vide Figura 10)
Areia, tubulação e bombas	A identificação da presença de areia no sistema, que exigiria um reprojeto da tubulação de coleta e do posicionamento das bombas;
Moradores, assessores técnicos do DESA, EI e pesquisador	Entrevistas com vários moradores no sentido de entender o histórico de vida dos mesmos e poder traçar novas estratégias de tentativa de reestruturação do dispositivo. Essas entrevistas, denominadas entrevista narrativa, é um procedimento de construção de dados usado pelo EI que busca compreender as experiências do indivíduo, inseridas em um dado contexto.
Assessores técnicos do DESA, EI e pesquisador	Tentativa de instalação de caixas de gordura nos domicílios, feita por assessores técnicos do DESA e do EI e por mim.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Mesmo com essas análises e intervenções, o trabalho de manutenção, que envolvia mais

moradores nas primeiras tentativas, concentrou-se em Seu Mário. Assim, na intervenção promovida pelos grupos militantes para resolver conflitos causados pelas águas cinzas, cria-se outro tipo de conflito. Se no primeiro caso é um efeito externo de ações individuais que afetam o espaço comum e os vizinhos, agora é a falta de coesão no trabalho coletivo.

Na relação entre a família do cuidador do sistema e os militantes, concentrou-se, então, na decisão de retirar ou não o sistema. A princípio, poderíamos dizer que essa decisão estava atrelada à dependência dos moradores em relação aos militantes. Mesmo após vários problemas, a decisão de Seu Mário e Dona Marlene indicava um desejo de continuar com o “experimento”, “vamo tentar mais uma vez, né?”. Nesse sentido, mesmo em face dos conflitos gerados, eles não rompiam de maneira direta com o “acordo”. Mas, de forma diplomática, chamavam a atenção para a necessidade de sua efetividade “tem que arrumar pra ele funcionar, né?”.

A questão da dependência de moradores de ocupação em relação a atores externos já foi analisada por Lourenço (2014). Na visão desse autor, é contraditória uma ação que almeja romper a dependência dos moradores em relação aos arquitetos e às instituições porque, quando esses atores criam soluções, essas trazem em seu bojo obstáculos de forma que a presença do especialista é vista como um avanço na direção à dependência, não à emancipação. Em relação aos militantes, além da dependência, esse autor fala de outra contradição, pois apesar de eles questionarem a dominação social, tomam decisões e ações que podem reproduzir os mecanismos objetivos e subjetivos da dominação, por eles questionada.

Nos casos analisados, a dependência se assemelha àquela que se estabelece entre agricultores e assessores técnicos, analisada por Fonseca (2016). Segundo o autor, um dos fatores que contribuem para esse fenômeno era que “os extensionistas, afinal, que selecionavam os agricultores para participação nas políticas públicas”. (FONSECA, 2016 p. 143).

Há, porém, uma diferença que merece ser considerada. Se a espera por um retorno econômico dos moradores em sua relação com os militantes é similar, dado a perspectiva de Seu Mário e Dona Marlene de fruir dos frutos da bananeira alimentada pelo sistema, há também que se analisar o retorno “simbólico” do projeto. Nos anos anteriores, no curso do projeto dos quintais produtivos do Agroecologia na Periferia, como demonstra Tofanelli (2018), cultivou-se o cuidado com a terra como um projeto comum entre os militantes e alguns moradores.

Essa espera, por parte dos moradores, de contar com um sistema ambiental e

economicamente pertinente, perdurou até quando, de fato, o sistema foi retirado. Dois exemplos revelam bem essa afirmação. Um é o fato de os moradores terem erguido tapume com arame farpado, afim de impedir que animais comessem as folhas de bananeira; e o outro é o fato de os moradores estarem cuidando das taiobas plantadas sobre uma das bombonas.

Quando há a decisão por retirá-lo, após o término da aplicação dos recursos, a questão era como seria viabilizada a retirada. Como o acordo entre moradores e militantes já não era vigente, e nesse sentido, não havia mais envolvimento na manutenção do dispositivo, seria necessário um recurso para pagar a retirada, por meio de máquinas. Esse valor só foi conseguido muitos meses depois, com doações, e, assim, o sistema foi finalmente desativado, com a água cinza das duas primeiras casas da rua Diva sendo direcionada para uma rua e as demais para a própria rua Diva, conforme inclinação da rua mostrada por duas setas azuis na figura 6.

Algumas lições aprendidas nesse processo foram consideradas na segunda fase, a começar pelo trabalho de dimensionamento e a alteração da perspectiva econômica de manutenção da *wetland*. Enquanto a análise dos assessores do DESA demonstrava que o biodigestor havia sido subdimensionado e indicava, assim, um trabalho de análise da demanda por uso da *wetland*, a relação estabelecida com os agricultores, por outra parte, buscava afirmar um ganho econômico a partir de um problema real enfrentado por essas famílias – a escassez de água para o manejo das hortas.

A primeira sugestão a mim atribuída, já que os assessores técnicos não puderam ir à Ocupação, foi saber da disponibilidade e do interesse dos agricultores para a manutenção em troca do efluente tratado e da matéria orgânica originada na caixa de gordura e encontrar o melhor local para a instalação da *wetland*. Os agricultores se interessaram e conseguiram vislumbrar outros ganhos, como a conquista do selo SPG, que teria um impacto em sua renda, pelo acesso a novos mercados agroecológicos.

No momento, mesmo que os produtores tenham construído a estrutura básica (lona impermeável e alvenaria) com recursos de doação, recolhidos pelos grupos militantes, o fato é que a mesma não foi concluída e nem se sabe o cálculo exato da quantidade de meio suporte a ser adquirido. Essa dúvida manifesta, também, o receio compartilhado entre os militantes sociais e assessores técnicos que ainda acompanham essa intervenção: que ocorram os mesmos problemas vivenciados na rua Diva, sem o suporte técnico necessário. Vale lembrar também, que pelo fato desse dispositivo se encontrar na entrada da Ocupação, um possível problema de funcionamento pode acarretar complicações mais sérias tanto com os moradores do entorno, que por ali trafegam todos os dias, quanto com órgãos públicos, que realizam

visitas esporádicas ao território.

Em relação à requalificação urbanística da rua Pará, o projeto co-concebido entre Acácio, morador da rua Pará, e Cristiane, assessora técnica do EI, representado na figura 18 foi um exemplo de atuação técnica centrada na perspectiva de construir com e não construir para. Esta perspectiva de construção, busca romper com a dependência assinalada por Lourenço (2014). Todavia, ela pode, quando apropriada pelos moradores, eliminar elementos importantes trazidos pelo desenhista.

Consideremos, então, que os poços de infiltração previstos por Cristiane, foram também previstos no projeto de drenagem de Galvão, apresentado no capítulo anterior na figura 14. No entanto, nem Acácio, nem os demais moradores da rua Pará estiveram nas reuniões onde o projeto foi apresentado, de forma que eles não sabiam do mesmo. Considerando que Acácio sugeriu a inviabilidade na implementação dos poços, eu o pedi para apontá-la no projeto. Com o projeto na mão ele disse: “o projeto dela foi bem bacana”. Quando lhe pergunto a que serviu o projeto se ele o havia mudado, ele responde “nós alteramos, mas o projeto dela foi bem bacana porque através do projeto dela que nós começamos a elaborar nossa rua aí”.

Até esse momento o projeto estava sobre dois tijolos sob a sombra de uma árvore próxima à porta da cozinha de sua casa, local onde conversávamos. Com o objetivo de entender a elaboração a que ele se referia, eu o convidei a irmos para a rua. Então, ele me conduziu aos locais onde estavam previstos os poços no projeto técnico (figura 18) e mostrou: “(...) se nós fazesse esse poço aí só na terra a água ia para parte de baixo, pra nós não seria viável fazer um poço no qual a água vai drenar causando infiltração na nossa própria parede”. O “começar elaborar” surgiu a partir do estranhamento de inserir três poços de infiltração na rua e taludes de grama²¹: “O projeto foi alterado (...) o projeto que a arquiteta fez para nós ia ter um talude mas esse talude ia ser de dreno só grama até na parte de cima ali [mostra em direção ao lado de cima da rua] ela queria fazer isso (...)”.

Em relação a **mudança no traçado da rua**, o projeto de Cristiane previa a retirada mínima de terra acompanhando o desnível existente no terreno e que a primeira passada da máquina manteve esse desnível ao passo que a segunda o retirou; procuramos, então, entender a apropriação que Acácio fez do projeto. Apresentei-lhe fotos da rua após a retroescavadeira ter passado uma vez e após a segunda vez. Com o dedo apontando a foto que mostrava a rua

²¹ O morador relata que Cristiane propôs um talude de grama. Porém, houve discussão entre ambos de forma que no projeto apresentado na figura 18 está previsto muro de arrimo. Nosso objetivo, aqui, tampouco é esclarecer quem tinha ou não razão na discussão entre eles, mas sim compreender as consequências de interações que não permitiram uma intercompreensão.

com a inclinação que ficou após a primeira passada da retroescavadeira, ele disse: “a rua tava pra baixo né (...) ia dar problema porque a rua não ia ser pavimentada naquele momento né (...)”. Em seguida, apontando o dedo na direção da foto que mostra o terreno após a segunda passada da retroescavadeira ele explicou: “nós, nivelando a rua, o que acontece, há quantidade de água para os dois lados e ela vai infiltrar mais (...)”.

Embora os assessores técnicos entrevistados defendam a interferência mínima sobre o solo, fato que não aconteceu após a segunda vez que passou a máquina, eles têm consenso com Acácio em relação ao fato da rua plana facilitar a infiltração. A não construção dos poços de infiltração e a mudança do traçado mostraram a apropriação que alguns moradores fizeram do projeto de Cristiane, embora sem considerar esses pontos. Em outras palavras, o projeto serviu para catalisar um processo emergente entre alguns moradores, que acabaram por assumir a condução do processo de intervenção.

Ainda sobre a efetividade, vale trazer a intencionalidade dos atores envolvidos, direta ou indiretamente, com a intervenção conduzida junto aos moradores da Rua Pará e os agricultores da Ocupação. Estes moradores já possuíam uma solução parcial para coleta de água cinza nas ruas do entorno, sendo que, em relação à intervenção, a mudança foi a inclusão de mais vizinhos no sistema de coleta e a compra e instalação, com recursos próprios, de caixas de gordura nas casas, a partir da solicitação dos assessores técnicos. Sobre o reprojeto da rua, os moradores do entorno, há mais de um ano, articulavam a terraplanagem, que foi catalisada com a intervenção. Inicialmente, a alteração levou em conta critérios sugeridos pelo projeto desenhado em parceria entre Acácio e Cristiane, assessora técnica do EI.

No entanto, a alteração promovida por um grupo de moradores e financiada com doações dos militantes, culminou em um novo traçado da rua, ocasionando conflitos entre os que se sentiam beneficiados e prejudicados. Com a implementação das canaletas, os moradores do lado de baixo foram beneficiados pontualmente, porque, embora não tenha havido a instalação dos poços de infiltração previstos no projeto, que reduziriam a carga de água, houve a redução dos riscos de invasão de suas casas pela água da chuva.

Em relação aos **moradores da Ocupação que não são do entorno da rua Pará**, nos primeiros três mutirões, houve a participação de moradores que não habitavam aquele entorno, devido ao possível benefício do projeto de melhorar a condição de tráfego e a estética da entrada da Ocupação. Alguns ganhos pontuais foram o cascalhamento da entrada, cujo resultado imediato foi a eliminação das poças de lama, e o manejo mutirante dos jardins, que seguem sendo cuidados pelos agricultores. No entanto, não houve a redução de cursos de água indesejados na entrada, seja pelo não término da conexão das tubulações de água cinzas

na *wetland*, seja porque não foram implementadas soluções de infiltração das águas de chuva do entorno da rua Pará. Esse fato, por sua vez, levou a novos processos de cascalhamento conduzidos pelos próprios moradores.

Embora os **agricultores** tenham aderido e vislumbrado possíveis ganhos com a proposta da *wetland*, a sua não conclusão os deixa à espera. No manejo inicial da caixa de gordura, suas reclamações impulsionaram o processo de instalação de caixas de gorduras nos espaços familiares, o que reduziu seu trabalho de manutenção. A obra não finalizada, por sua vez, exige cuidados por parte de Pedrinho, principalmente nos períodos de chuva, quando há o preenchimento do “piscinão” (*wetland*), como costuma dizer uma das agricultoras.

Os **militantes e assessores técnicos**, embora sejam grupos heterogêneos, com abordagens metodológicas distintas de intervenção, poderíamos dizer que todos eles almejavam a redução dos cursos de águas pluviais e de suas externalidades negativas, assim como o reaproveitamento das águas cinzas pelos agricultores; o que não foi logrado.

Para os militantes, sua procura por soluções alternativas de saneamento, que pudessem ser “replicadas” em outros territórios, encontra-se num impasse. O projeto de *wetland*, concebido por técnicos do DESA (figura 17), seria também o meio deles expressarem na prática suas experiências de pesquisa, ao propor esse sistema como dispositivo de reaproveitamento das águas. Ao buscarem apresentar uma alternativa técnica “apropriável”, há o receio de não conseguirem prestar o acompanhamento necessário, uma vez finalizada a obra.

Para os assessores do EI, cuja perspectiva era desenvolver trabalhos similares ao que foi realizado em outras ocupações, com resultados mais promissores e metodologias menos heterônomas, houve uma quebra na condução do projeto junto aos moradores, de forma que ao provocar soluções mais pertinentes, com a infiltração da água pluvial que reduzisse externalidades, não foi exitosa.

Assim, podemos dizer que as intervenções e a cascata de problemas por elas geradas traduziram uma incapacidade nossa (militantes sociais, e mais tarde dos assessores técnicos) de atender, de forma satisfatória, às demandas dos moradores. Essa ineficiência dos sistemas implementados, ou parcialmente implementados, contribuiu para uma representação negativa, por parte dos moradores, em relação ao trabalho desses atores externos. Passemos, então, a uma análise dos projetos enquanto tradutores entre os atores sociais, assim como dos mal-entendidos que foram cultivados.

5.3. Os sistemas como tradutores de mal-entendidos

Os dispositivos instalados (biodigestor da rua Diva, caixa gordura na tubulação de água cinza da rua Pará) e as representações dos dispositivos (canaleta com piso de cimento no projeto de Galvão; poços de infiltração forçada no projeto de Acácio e Cristiane; e *wetland*, no projeto das assessoras do DESA), além de terem funcionado como meio, serviram para traduzir intenções, projetos e valores dos atores. Todavia, na qualidade de tradutor, o meio é um potencial “traidor”, uma vez que ele desloca e muda o sentido e a ação que ele devia apenas ser representante (VINCK, 2013).

Alguns problemas de tradução se afirmaram, assim, desde a tentativa dos militantes das BP e do AP de implementar o biodigestor na rua Diva. Com a primeira definição do sítio de instalação, a perfuração dos buracos foi logo entendida pela moradora como um risco: “eu não quero isso na minha porta porque vai juntar inseto aqui”; “vai comprometer meu muro”. Essa discrepância entre as representações dos militantes e do técnico do AP, por um lado, e da moradora, por outro, sobre os buracos que iriam abrigar o biodigestor, nos ajuda a mostrar como a complexidade social das intervenções toma corpo, quando papéis políticos e funcionalidade do projeto vão se justapondo. Essa ação de recusa da moradora, ao perceber diante de sua casa os buracos para instalação das bombonas, alterou o curso da intervenção, sendo convocada, pelos militantes, uma nova reunião na rua, em vista de construir um novo acordo.

Machado, que vive no mesmo lote e havia participado da reunião de definição do sítio de implementação, afirmou, logo após a recusa de sua parente. “Eu não tinha entendido que era [grande] assim não (...)”. Entre a representação do dispositivo, no desenho apresentado pelo engenheiro, e o dispositivo real, com as perfurações no passeio de sua casa, houve uma distância que o levou a reconsiderar sua decisão. Essa dificuldade, no entanto, não ocorreu na instalação no segundo sítio definido, visto que o morador conhecera as bombonas e os buracos que haviam sido feitos no dia do mutirão.

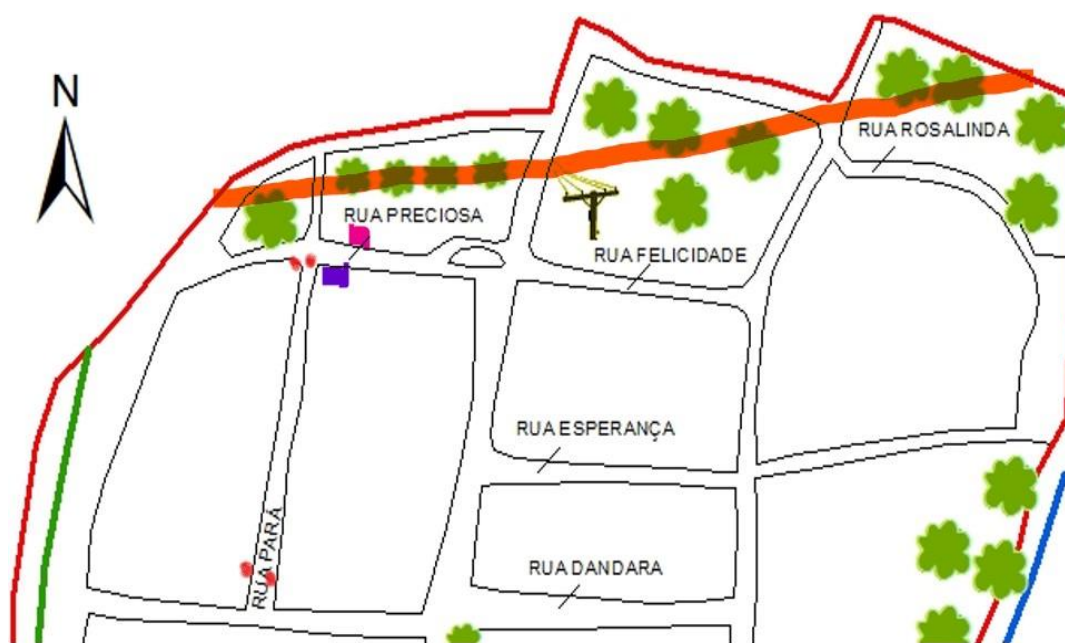
Dessa forma, as definições fora da zona de contato acabaram considerando algumas questões em detrimento de outras. Se, por um lado, foi possível contar com a mão de obra e efetivar o apoio político dos estudantes, por outro, o mutirão feito em dia de semana impediu que o morador que cedeu o passeio pudesse acompanhar a instalação. Da mesma forma, sua parente, que trabalha fora e, quando chega do trabalho, precisa fazer as atividades domésticas, não pôde estar na reunião à noite e não sabia da decisão de seu parente em ceder o passeio, de maneira que ambos se assustam ao ver os buracos.

No âmbito do projeto de requalificação da rua Pará, a proposta de instalação dos poços

de infiltração também nos ajuda a explorar as diferentes representações que se constroem no processo de intervenção. Introduzidos no projeto por Cristiane, a intenção seria a de infiltrar a água de chuva mais próximo à sua origem, reduzindo, assim, a carga d'água que impacta as casas localizadas na parte baixo da Ocupação. Os moradores, no entanto, de posse do projeto desenhado por Acácio e Cristiane, viram esses poços como um risco, uma vez que a água infiltrada na rua poderia afetar as casas e os muros localizados do lado de baixo.

Em suas ações de requalificação da Rua Pará, os moradores decidiram por fazer as canaletas, sem os poços de infiltração. As assessoras técnicas do EI, de posse dessa informação, sugeriram, então, instalar esses poços sob a linha de transmissão da CEMIG, figura 29. Nessa nova localização, era esperado que Leandro, morador residente ao lado da linha de transmissão, fosse “topar” a implementação, uma vez que os riscos de infiltração nas casas seriam superados com a mudança do sítio.

Figura 32 - Linhas de transmissão.



Fonte: Agroecologia na Periferia. Adaptado pelo autor.

Na Figura 29, a localização dos pontos é aproximada: O traço laranja representa a linha de transmissão da CEMIG; os quatro pontos vermelho indicam os poços de infiltração propostos no projeto de Acácio e Cristiane já mostrado anteriormente; o retângulo azul, a casa de Leandro, e o lilás, o poço de infiltração retangular proposto pelos assessores técnicos em compensação aos quatro poços não instalados na Rua Pará.

Se, inicialmente, Leandro havia aceitado, sua representação do poço era distinta da que foi apresentada no dia marcado para discutir e realizar a perfuração. O morador imaginava que o poço seria vertical, da mesma forma que havia sido proposto no projeto construído por Acácio e Cristiane, na rua Pará (acima de sua casa). Todavia, quando informado por um assessor técnico do DESA que o poço seria construído na posição horizontal, e mediria uns 5 metros de largura por uns 10 metros de comprimento, houve a negativa do morador.

A alteração no dispositivo era devido à necessidade de comportar mais água, visto que a não consideração dos poços de infiltração e a alteração na declividade da rua acarretariam em uma maior carga d'água no local selecionado para instalação do dispositivo. “Se você faz um poço com a canaleta jogando a água nesse poço, ele não vai suportar (...), a primeira chuva que der, o poço não vai suportar essa água”, dizia Leandro aos atores externos presentes, resistindo à proposta.

Os assessores técnicos, por sua vez, concordavam que o poço poderia não suportar, mas, ao menos, infiltraria um pouco, reduzindo a quantidade de água a descer pela rua. O morador, ainda reticente, justificou que seria melhor fazer a canaleta jogando a água sob a linha de transmissão, sem fazer o poço:

Junta vocês aí vem e faz [se refere aos militantes sociais e assessores técnicos], beleza cês fizeram, aí cês num vai vim dar manutenção porque aí já é os moradores que tem que fazer isso e cadê os moradores? Só tem eu. Se precisar de manutenção quem vai fazer? (...) e mais, cês vai é deixar mais um buraco aberto aí sem terminar (Leandro).

Um poço de infiltração da forma que havia sido sugerido na rua Pará seria rápido de fazer e não o incomodaria. Já o poço medindo em torno de 5 m x 10 m sugerido para a frente de sua casa, além de incomodar, seria demorado e, portanto, “ficaria inacabado” se considerada a ausência de moradores após o insucesso dos experimentos e a quebra de confiança da capacidade técnica dos técnicos, já mostrada. Afinal, técnicos cavarem manualmente um buraco na dimensão recomendada soa, a quem tem traquejo com ofícios braçais, como algo que ficará inacabado.

O acompanhamento no caso do poço de infiltração por Leandro, que se deu diretamente com o morador cuja frente seria requalificada, impediu que erro similar ao da rua Diva ocorresse – perfurar para depois tapar. Nesse sentido, o acompanhamento por assessores técnicos, na passagem de máquinas e requalificação da rua Pará, poderia ter contribuído para uma melhor tradução da proposta dos poços? Como apontado, os problemas de tradução na intervenção da rua Diva demonstram os riscos de uma intervenção em que o projeto não foi

construído na zona de contato entre moradores e atores externos. Por sua vez, o caso da construção das canaletas na rua Pará expõe algumas dificuldades de tradução que surgem na zona de contato.

No segundo mutirão, ao provocar uma discussão com os presentes sobre o que seria a “canaleta” que os moradores iriam fazer, Colina, um dos militantes sociais, inicia uma discussão em que as gramáticas de moradores e atores externos se chocam:

Colina: Tá colocando dois blocos e a ideia é passar isso aqui [mostra com a mão em sentido horizontal da rua] como é que chama isso aqui?

Serjão e Acácio ao mesmo tempo: Canaleta.

No início da cena em questão, Acácio mostra que “a canaleta deles [se refere à Jocasta, moradora da rua] será só na entrada da garagem. Dali pra lá [mostra com o braço sinalizando a partir da entrada da garagem de Jocasta] é meio-fio normal”. A partir desse momento, uma série de questões passam a ser levantadas por Cristiane e Colina, que expõe a confusa tradução que o termo canaleta provoca entre os presentes. Isso pode ser demonstrado na fala de Cristiane, abaixo, onde a assessora afirma, durante uma autoconfrontação, que:

Cristiane: (...) a confusão era minha eu não conseguia entender se eles estavam fazendo canaleta ou sarjeta (...) eles tão falando canaleta mas a gente que é engenheiro e arquiteto chama isso de sarjeta (...) só que aí a gente começou a confundir os nomes aqui ele começou falando canaleta pra referir ao meio-fio, porque aqui não tem rampa (...) tá todo mundo muito ansioso nesse momento [Grifo meu].

Eu: Mas aí ele desenhou para você o que ele tava chamando canaleta...

Cristiane: Aí eu continuei sem entender porque canaleta é uma coisa contínua e porque ele interrompeu ela aqui e interrompeu ela aqui?

Os locais onde Acácio “interrompeu” a canaleta é onde começa o que ele chamava de “meio fio normal” e Cristiane chama de “sarjeta”. Ele havia explicado logo no início da discussão porque ele “interrompeu ela aqui e interrompeu ela aqui”. Ao seu jeito, ele disse que o meio fio (chamado de canaleta pelos moradores) devia ser interrompido na entrada de garagem e retomado após a garagem, de forma que em frente a garagem seria feita a canaleta (com dois blocos paralelos) para passagem da água após a construção de rampa de acesso para os veículos.

Na medida em que os questionamentos se seguem, aumentam as falas de outros moradores que passam a opinar, de forma que surge outro problema de tradução, relativo à condução dos trabalhos. Por um lado, os atores externos, Colina e Cristiane, buscavam provocar reflexões que levassem os próprios moradores a projetarem uma solução comum. Por outro, alguns moradores, que acreditavam que a condução dos trabalhos deveria ser dos atores externos, acreditavam que ambos se encontravam “perdidos” na intervenção.

Colina buscava provocar Acácio e os moradores que conduziam o mutirão a, em suas palavras, “explicitar o que ele estava pensando”. Na visão do militante, sua postura de caráter mais clínica, se justificava no fato de não haver clareza entre os presentes do que estava sendo feito: “Eu acho que para muita gente não tava claro nem o que que a gente tava fazendo. Eu acho que isso soa como desorganizado e é mesmo”. Para ele, a canaleta que seria construída seria aquela apresentada no projeto de Galvão, com piso de cimento, de forma que o mesmo não lograva compreender o que os moradores tentavam demonstrar.

Por parte de Cristiane, com mais experiência no tratamento de questões similares em outras ocupações, havia um melhor entendimento do que estava sendo proposto. Contudo, a assessora, em suas palavras, tentava “provocar nele [Acácio] que o jeito que ele tá falando para mim é muito improvisado (...) não vai funcionar”.

Cristiane: Aqui, quando ele faz esse movimento, ó [colocando os blocos alinhados indicando continuidade linear na rua para formar o meio-fio], quando eu faço esse movimento [colocando os blocos paralelos indicando descontinuidade do meio-fio] tentando entender aí, ele tira e isso aqui não é canaleta. Aqui eu entendo, mas não concordo (...) nossa, realmente muito confuso (...), porque que toda hora que eu punha o tijolo para mostrar ele tirava?

Aqui é possível encontrar um dos pontos de divergência do diálogo. Cristiane não concorda em fazer canaleta [usando dois blocos paralelos ao longo de toda rua] e questiona o morador. Esse, por sua vez, também não concorda e faz o desenho indicando que a canaleta com dois blocos paralelos será apenas em frente à garagem e salienta, conforme ele já havia falado repetidas vezes, que no restante da rua será canaleta normal [blocos enfileirados ao longo da rua, ou, meio-fio].

Os moradores, por sua vez, ao se depararem com os contínuos questionamentos dos atores externos, seja para fazê-los explicitar, seja para provocá-los para colaborar no projeto, passam a crer que o militante e a assessora estavam “perdidos”. Mesmo que, inicialmente, esses estivessem mais ou menos seguros de suas posturas, em seus propósitos de relançar as questões aos próprios moradores, à medida que a discussão se prolonga, os mesmos percebem que o processo está confuso:

Cristiane: Aqui ó, todo mundo falando ao mesmo tempo, a fala do [nome do morador] muito rápida, olha muita gente falando ao mesmo tempo (...).

Essa “confusão”, manifestada pelo elemento técnico canaleta, foi, para Serjão, fruto da ausência de um “projeto mínimo” comum aos presentes, visto que as representações eram várias sobre o que seria ou não feito. Nesse sentido, a fala de Serjão, quando autoconfrontado sobre sua participação no mutirão, é bastante oportuna. Serjão é morador de outra rua e atuou nos dois primeiros mutirões da rua Pará, sem ter participado das reuniões entre os vizinhos e

das passagens de máquina. Ao se deparar com as discussões entre atores externos e moradores, ele afirma: “Acho que aqui o pessoal [atores externos] tá meio perdido [sobre] como vai ser feito né”.

No diálogo abaixo, solicito que Serjão mostre no vídeo qual ação dos atores externos demonstra que estão perdidos. Ele começa por dizer que faltou na rua, onde ocorre o mutirão, o entendimento do que seria construído:

Serjão: Eu achei que tem que ter mais convicção ao fazer, conversar antes de começar a fazer, conversar com o pessoal da rua antes e definir como vai ser feito né, para na hora de fazer não ter problema de prejudicar nem um nem outro (...) tem que saber aqui vai ser mais alto aqui vai ser mais baixo aqui uma garagem (...)

Eu: Mas todo mundo na rua tava sabendo que ia fazer canaleta.

Após minha provocação, ele solicita voltar o vídeo ao começo. Até esse momento o *notebook* se encontrava sobre dois tijolos. Eu lhe entrego o *notebook*, lhe ensino como voltar o vídeo e ele já com o *notebook* no colo, observa a cena e ao final diz:

Serjão: É, se isso aconteceu [se refere ao fato deles ainda não saberem o que vão fazer], é porque não tão é entendendo como vai fazer né (...). Tá faltando alguém que saiba, que entenda mais (...).

Eu: neste vídeo aí, cê acha que tem alguém que entende?

Serjão: Acho que aqui o pessoal tá meio perdido.

Solicito a ele mostrar onde os técnicos estão perdidos. Ele pergunta se pode voltar o vídeo de novo. Novamente procuro deixá-lo à vontade e voltar quantas vezes quiser. Ele volta e pausa na cena na qual Colina estava relançando questões à Acácio, em sua perspectiva de fazê-lo explicitar o que estava sendo feito:

Serjão. Acho que o pessoal [se refere aos técnicos] tá meio perdido em como vai ser feito, né.

Eu: Cê consegue me mostrar aí [no vídeo] onde demonstra que o pessoal tá perdido (...)?

Serjão: Aqui na discussão ó (...) faltava alguém para nos ajudar, para nos orientar melhor (...), o [nome do Acácio] ele conhece um pouquinho do serviço mas não tem a capacidade de orientar como vai fazer (...), tem a boa vontade mas não tem, assim, (...) ele entende, mas não sabe explicar.

Finalmente, sobre as dificuldades de tradução na intervenção na rua Pará, vale retomar a fala de um dos moradores da rua, em uma pequena avaliação que costumávamos fazer após o almoço, nos dias de mutirão. Quando Colina perguntou o que os moradores tinham achado do trabalho no turno matutino, Hilton respondeu com outra pergunta: “*qual era a meta?*”, à qual se seguiu um silêncio entre os presentes (moradores, militantes, estudantes e assessores). Após a quietude inquietante, o mesmo morador, meio que rindo, respondeu: “*Se não tinha*

meta, tá de boa”.

Se os técnicos pensavam que estavam “provocando” a emergência do projeto ou fazendo os moradores “explicitar” algo, esses estavam alinhados entre si, embora não conseguissem explicitar. Em uma reunião de avaliação, Dagoberto, um morador residente próximo à rua Pará, em outra rua que está inserida no raio de intervenções, ao ser feita uma pergunta que indagava se estava claro para todo mundo o que seria feito, ele responde em poucas palavras:

Colina: (...)Tava claro para todo mundo o que ia ser feito aqui? Tá todo mundo entendendo que a gente vai fazer canaleta né?

Jerônimo: É isso mesmo, canaleta.

Colina: Mas tava todo mundo entendendo como?

Jocasta: Todo mundo.

Colina: (...) Então pra fazer canaleta o que, que tá faltando?

Dagoberto: É furar os buraco aqui, abrir as valinha aqui e colocar o concreto, cimento tá ali, areia tá ali, brita tá ali.

Logo, se durante a manhã, “não havia uma meta”, e nas entrevistas iniciais e na autoconfrontação os moradores esperavam uma posição especialista dos técnicos, essa fala de Dagoberto nos ajuda a entender que na ausência, aqui expressada pela falta de meta e tradução distinta sobre o papel dos técnicos, os moradores passam a se organizar de maneira própria. Mostramos isso também nos mutirões conduzidos sem a presença dos técnicos, onde eles assumem a condução, embora sem considerar elementos sugeridos pelos técnicos.

Diante desse contexto, o projeto, construído na zona de contato e interpretado e apropriado pelos moradores fora da zona de contato, provocou maior autonomia, quando comparado à situação de projeto heterônomo da rua Diva. Contudo, essa condução mais autônoma por parte dos moradores se demonstrou *limitada* nas respostas que buscavam para questões dos cursos de águas. A intencionalidade representada no projeto de Cristiane e Acácio, de infiltração das águas, não se efetiva, assim como a redução dos problemas com as águas é direcionada mais às famílias da rua, em especial, as da parte de baixo, ao invés de uma proposta que considerasse os problemas com a Ocupação como um todo.

No caso da caixa de gordura, instalada sob a linha de transmissão da CEMIG, esse dispositivo se apresenta como possibilidade de um objeto intermediário entre os agricultores e os moradores da rua Pará, mediada por atores externos. Dissemos possibilidade, porque antes da intervenção, moradores da rua Pará infiltravam a água cinza de seus lares em uma vala feita por eles nesse local, sem nenhuma interação visível com os agricultores. A caixa de

gordura, ao promover esse elo, antecipa a tradução de um possível problema, porém não logra efetivar uma solução possível, visto que os técnicos não concluem a construção da *wetland*.

Mesmo que os agricultores tenham sido prejudicados pelo efluente que escorre da caixa de gordura, eles têm interesse no término da *wetland*. Porém, o receio de colmatção do sistema, associado à dificuldade de projetar um acompanhamento dos técnicos na manutenção aparece como impeditivo à essa conclusão, por parte dos assessores técnicos do DESA: “tenho medo de terminar a *wetland* e quando der BO não ter ninguém pra acompanhar”. Assim, se a finalização da *wetland* é almejada pelos agricultores, seja pelo incômodo da caixa de gordura que derrama água sem tratar na Ocupação, seja pelo retorno econômico que há de vir do uso do efluente tratado, ela é vista como risco pelos atores externos, devido aos possíveis problemas de colmatção e de organização de um acompanhamento para sua manutenção.

Como demonstramos, esse receio surge dos problemas enfrentados no acompanhamento do biodigestor na rua Diva. Ao se tornar um dispositivo cujo uso não atendeu às finalidades previstas, impediu que a proposta de um sistema de tratamento de águas autorregulado pelos moradores se efetivasse. Se a construção do mesmo fora importante na efetivação da visita de estudantes e na elaboração de argumentos em prol da manutenção das famílias no local, a proposta política em si, de promoção da autogestão, além de não se efetivar, traz consigo um novo problema de tradução: desde o ponto de vista de um morador da rua, o valor político se efetiva com a visita do juiz, e, por isso, ele poderia ser retirado.

5.4. Técnicos, moradores e atividade de tradução

A fim de concluir esta análise, apresentamos questões que emergiram e remetem à forma de *presença* dos técnicos nos projetos de intervenção e em suas interações com os moradores; sejam eles militantes ou não. Em especial, o envolvimento destes atores nos problemas se colocam em dois planos: i) no mais geral, aparece a necessidade de investir na atividade de acompanhamento dos projetos e, ii) em certa situações e momentos críticos, desenvolver a atividade de *tradução* como condição para que o acompanhamento consiga se enraizar no cotidiano dos moradores e permitir o desenvolvimento de projetos “apropriados” e “apropriáveis” (LIMA; RIBEIRO; LA GUARDIA; NAGEM, 2020).

A necessidade de investir na atividade de acompanhamento, assim como em metodologias que permitam melhores traduções, coloca, por sua vez, outra questão. O contexto geral de atuação dos assessores técnicos é marcado por um acesso escasso a recursos

financeiros de suporte à extensão universitária, pelas jornadas extras decorrentes de ações em que se envolvem voluntariamente, relacionadas a inúmeras demandas sociais que solicitam diversas formas de intervenção. Em outras palavras, as questões sobre como acompanhar a intervenção se colocam no interior de uma divisão do trabalho específica, que encontra seus limites na reprodução econômica das intervenções em territórios materialmente precários.

Esse contexto constitui um desafio ao pesquisador (militante social ou assessor técnico) que luta por uma universidade que não sirva apenas à elite, conforme mencionado na introdução. Atuar nesses contornos os “obriga” a se envolverem em ações, ainda que não o queiram, com base em atividades de trabalho não pagas, motivadas pela vontade de promover transformações sociais.

Essa afirmação requer debates cautelosos. Qual o limite do desenvolvimento das ações políticas, de extensão universitária e de pesquisa, autossustentadas por ações voluntárias? É possível acompanhar adequadamente experimentos complexos - com tecnologias de fronteira, absoluta ou relativa – em que o trabalho de militantes e assessores é baseado em ações voluntárias?

Não temos uma resposta geral, mas a análise mostrou que, nos casos estudados, a precariedade da intervenção de base voluntária contribuiu à não efetivação da intenção dos pesquisadores (militantes sociais e assessores técnicos). Considerando esses limites, nos interessou mostrar, pela análise, onde eles ocorreram. Para facilitar a discussão, vamos dividi-la em subitens.

5.4.1 O uso de tecnologias de fronteira como meio

Denominamos tecnologia de fronteira aquela cujos parâmetros do que é certo ou errado estão em construção. Porém, mesmo quando definidos os parâmetros que tornam uma tecnologia de fronteira uma tecnologia estável, essa pode se tornar uma tecnologia de fronteira em certas situações (RIBEIRO, 2013). Por isso, definimos os sistemas de tratamento e captação de água experimentados como tecnologias de fronteira, visto que são adaptações de dispositivos que funcionam em outras realidades bastante distintas, colocando problemas de reprojeto e desenvolvimento quando transferidos.

Nessas intervenções, esses dispositivos poderiam ser *meios* para transformação de um contexto social de não acesso às políticas de saneamento em uma ocupação de forma a manter o engajamento dos moradores. Portanto, sua funcionalidade dependeria da conjugação entre a produção de conhecimento, a divulgação de ideias, as intervenções e as ações políticas, sob

pena delas não se efetivarem, possibilitando o engajamento dos moradores (LIMA, GONÇALVES, MANZANARES, SOUSA, VALLE, TOFANELLI, 2019).

No plano do acompanhamento dos projetos, no qual essa conjugação pretendida deveria ser arranjada, será que houve e, se houve, como analisar o conhecimento acumulado pelos moradores da Rua Diva sobre o biodigestor? E os poços de infiltração na rua Pará? E a *wetland*? E sobre a divulgação de ideias? Será que houve divulgação entre os atores envolvidos, sejam eles moradores ou atores externos?

Na Rua Diva, quando uma moradora rechaçou a instalação do biodigestor em seu passeio alegando que ele iria dar mal cheiro, como deveria ser conduzida a intervenção? Quem deveria agir e como? Quando um morador relatou que poderia retirar o sistema porque o juiz já havia passado, como deveríamos proceder? Quando os moradores comunicaram que a água cinza estava escorrendo para o interior de um lote, quem deveria agir? Com qual urgência?

Na Rua Pará, quando estava “tudo” preparado para o primeiro mutirão e houve a movimentação do processo, qual deveria ser o posicionamento dos militantes? E dos assessores técnicos? Quando os moradores relataram que não concordavam com a característica técnica da canaleta, cuja construção se deu, inicialmente, sob a condução de assessores técnicos e militantes sociais, qual deveria ser a abordagem a ser adotada com os moradores?

Quando houve a segunda passada da máquina na Rua Pará, qual deveria ter sido a abordagem dos moradores responsáveis? Quando rechaçaram os poços verticais de infiltração, alegando que a água seria infiltrada para o interior das casas, quem deveria comunicar-lhes que se tratava de um experimento?

Quando um morador rechaçou a proposta de poço retangular de infiltração, alegando que a escavação seria muito grande e que ficaria mais um buraco sem terminar, quem deveria contrapô-lo? Teriam os atores externos a capacidade de escavar um buraco com as dimensões propostas?

Fazendo um paralelo com a Rua Diva, qual foi a lição aprendida entre a primeira e a segunda intervenção no tratamento coletivo de águas cinzas, se o problema de se instalar o sistema sem conferir se os domicílios dispunham de caixa de gordura se repetiu na Rua Pará? E quando os moradores reclamaram que a água cinza estava invadindo as hortas e a entrada da Ocupação, quem deveria agir e como?

5.4.2 A wetland será concluída?

Não temos a resposta para essas perguntas, boa parte delas incorrendo no viés retrospectivo, pois não vieram ao espírito dos voluntários que, cada um a seu modo, se esforçaram em contribuir nas intervenções. A falta de respostas também parece permitir que os moradores continuem “pensando” que o que nós (assessores técnicos e militantes sociais) vamos fazer lá na Ocupação é obra de caridade e que o fruto desse trabalho possivelmente será “*quebrado*” porque foi realizado por estudantes aprendizes ou professores que “*sabem teoria e não sabem prática*”. Portanto, levantá-las nos serve pelo menos para organizar minimamente o trabalho voluntário.

Um exemplo dessa dificuldade na organização do trabalho voluntário foi demonstrado no caso da implementação do biodigestor na Rua Diva. A demanda por acompanhamento apresentada por Seu Mário era direcionada ao engenheiro que havia projetado o dispositivo. A escassa disponibilidade do militante do AP, contudo, levou a um processo de acompanhamento por parte de outros militantes que, por sua vez, não sabiam como lidar com os problemas técnicos apresentados no uso.

Esse “tratamento paliativo”, incapaz de propor soluções viáveis, contribuiu para a representação negativa dos moradores em relação ao dispositivo, gradualmente constituída a partir da percepção de sua ineficácia. Esses problemas, que surgem da dificuldade de organização do trabalho voluntário na resposta às demandas de acompanhamento, apontam para o fato dos moradores continuarem “pensando” que é obra de caridade o que nós (assessores técnicos e militantes sociais) vamos fazer na Ocupação e que o fruto desse trabalho possivelmente será “*quebrado*”, pois seria realizado por estudantes aprendizes ou professores que “*sabem teoria e não sabem prática*”.

Sabemos que os sistemas instalados ou desenhados dentro ou fora das zonas de contato não possuem existência autônoma efetiva, ou seja, sua eficiência não lhes é incorporada de forma automática. Se suas falhas poderiam ser evitadas graças a cuidados e competências acumuladas em redes técnicas e sociais que com eles interagem, essa pretensão não se efetivou. Da mesma forma, a interpretação dos moradores sem a presença dos técnicos, como foi o caso dos poços de infiltração e da segunda passada da máquina, não logrou uma resposta aos problemas derivados dos cursos de água pluvial na Ocupação; visto que a pretensão era lidar com o problema localmente, reduzindo impactos nos outros locais. Ou seja, se a cooperação entre os atores externos e moradores nos parece ser pertinente, em nenhum dos casos ela foi efetiva na transformação pretendida.

No âmbito das reflexões sobre intervenções em engenharia, têm-se certa consciência da necessidade de um enraizamento local da tecnologia para que ela funcione. Resgatar esses elementos sobre as dificuldades na organização do trabalho voluntário de acompanhamento nos pareceu fundamental na análise desses processos de transferência, dados os riscos de gerar desconfiança e desengajamento dos moradores, como mostramos nos mutirões da primeira e segunda fase (WISNER, 1999).

5.4.3 Apostas metodológicas

Ficou claro (ou ao menos parece ter ficado), nas reuniões coletivas, que há mais dissenso que consenso nas formas de intervir dos principais atores externos, militantes sociais das BPs e do AP e assessores técnicos do DESA e do EI. Isso, por si só, não é um problema. No entanto, quando somado aos limites da intervenção de base voluntária e a dependência dos moradores em relação aos atores externos (principalmente dos militantes sociais, mas também de assessores técnicos), devido a seu envolvimento no conflito fundiário, observamos problemas em cascata, que impossibilitaram a ação transformadora. Em termos gerais, os moradores passam a não confiar nas ações dos atores externos, porém não rompem com os mesmos, pois são eles que, de maneira direta ou indireta, cooperam em sua luta pelo direito à terra.

Um conflito que notei, no momento da intervenção na rua Pará, foi quando uma moradora relatou que o nosso o papel na Ocupação é de instituições de caridade. O meu olhar clínico, nessa ocasião, foi o de, imediatamente, entender o ponto de vista de outros moradores e avisar aos demais interventores (assessores técnicos e militantes sociais). Essa percepção da moradora era algo que nos provocava certo desconforto, enquanto atores externos motivados por interesses e princípios que não são os da caridade.

Alguns assessores técnicos do DESA resolvem, nesse contexto, propor um *curso de formação*, que seria um encontro para debater esse e outros problemas, associados à compreensão geral do engajamento em processos similares de intervenção. Nesse sentido, a demanda era por compreender um pouco mais da história das intervenções em ocupações urbanas, para melhor se posicionar nos processos em curso.

O conflito entre os atores externos era se esse encontro de formação deveria ocorrer com ou sem a participação dos moradores. Em uma reunião, os militantes – exceto eu - defenderam que o mesmo poderia ocorrer entre os interventores, como forma de nivelar as informações sobre as intervenções históricas na Ocupação. Essa proposta foi aceita pelos

assessores técnicos do DESA e decidiu-se pela realização do encontro fora da Ocupação. Os assessores do EI, por sua vez, não puderam participar dessa reunião, mas aceitaram a decisão de realizar o encontro de formação fora da Ocupação e sem a participação dos moradores.

Não pretendo dizer que a minha sugestão, de que o encontro deveria ocorrer junto aos moradores, teria que ser aceita, até mesmo porque em momento algum me foi delegada essa função de mediador entre as questões do território e aquelas do trabalho de intervenção. Esse papel de mediador era mais exercido por Colina, militante com maior trajetória na Ocupação (específica) e que acabou por conduzir o curso de formação. À época, me soou estranho, enquanto *pesquisador clínico* que eu procurava ser naquele momento, discutir problemas de intervenção sem os moradores, quando, *aparentemente*, não havia nada que impedisse a realização do debate no território.

Nesse sentido, vale retomar a questão sobre a divisão do trabalho em processos de intervenção de base voluntária. Por um lado, dadas as questões objetivas, de minha maior inserção no cotidiano das práticas dos moradores naquele momento, e que, desde o ponto de vista da pesquisa em curso, poderia trazer reflexões que emergiam do campo, avalio, retrospectivamente, que deveria ter assumido esse papel de mediação. Por outro lado, não havia uma decisão entre os atores externos da necessidade de haver uma pessoa responsável por esse papel de tradução, que pudesse reorientar os fluxos de decisão entre os interventores. Em outras palavras, se o trabalho de acompanhamento em intervenções com tecnologias de fronteira é necessário, e a disponibilidade de tempo para tal era escassa para a maioria dos interventores, não haver essa definição tornava as decisões menos adequadas às variabilidades emergentes.

Em qualquer processo de intervenção, o coletivo técnico deve fazer reuniões entre si para planejar, alinhar expectativas, refletir sobre a experiência em andamento, avaliar e reorientar ações, discutir problemas que aparecem; e isso de forma reiterada em todo o processo. No entanto, parte dessas atividades devem, sempre que possível, envolver os atores sociais, sob pena de se aprofundarem as divergências, incompreensões e mal-entendidos. No caso em questão, esses momentos reflexivos aconteceram pouco, tanto entre os assessores técnicos, como entre esses e os moradores, os quais, por sua vez, poderiam ter sido convocados caso houvesse uma mediação clínica da intervenção.

5.4.4 A *(des)ilusão dos moradores acerca do universitário*

A ilusão que existia por parte dos moradores acerca da figura do *universitário*, visto como aquele que tudo sabe e resolve, caiu por terra quando eles chegaram e propuseram um dispositivo que não funcionava, na rua Diva, ou quando os moradores não confiaram na proposta apresentada - caso dos poços de infiltração, caixa de passagem e canaletas - que não encontrou ressonância em sua *prática*.

No caso da Rua Diva, os moradores queriam resolver o problema de água cinza nessa rua. Os militantes sociais compreenderam essa demanda como uma porta de entrada de uma ação que poderia reforçar e transcender a pauta da permanência das famílias no território. Havia recurso financeiro a ser destinado para obras de saneamento que tivessem o objetivo de tratamento e reaproveitamento de água. Esse conjunto (problema com águas cinzas e recurso financeiro para a intervenção em saneamento) possibilitou a ação.

No entanto, a preocupação dos técnicos sociais foi também a de atender a demanda do Encontro Regional de Estudantes de Arquitetura (EREA), ocorrido em Belo Horizonte em setembro de 2018, ocasião em que participantes desse encontro manifestaram desejo de fazer uma vivência em uma ocupação. Foi avaliado, sem a participação dos moradores, que seria uma boa oportunidade de se implementar o sistema durante essa vivência. Além da mão de obra dos estudantes, o evento daria mais visibilidade à Ocupação trazendo mais atores para ajudar no processo de resistência.

A função pretendida pelos militantes sociais foi alcançada uma vez que houve a inserção de novas pessoas e instituições no cotidiano dos conflitos no território, conforme disse uma moradora “*pelo que eu acompanho da página [do Facebook], o alcance da página e o número de curtidas aumenta nesses casos de projetos das universidades (Verbalização moradora da Ocupação)*”. No entanto, a implementação do sistema e a inserção de novas instituições não conseguiu gerar uma prática coletiva efetiva.

Sendo assim, apesar das reuniões de apresentação do projeto, o mesmo foi implementado e gerou resultados distantes da apresentação oral. Desse modo, a ação de instalar o sistema da rua Diva para resolver o problema provocado pela água cinza nessa rua revelou que não basta haver a demanda, pois ela é apenas manifestação de alguns objetivos não necessariamente compartilhados por todos os envolvidos, conforme defende a perspectiva da Ergonomia da Atividade.

Embora a demanda dos moradores tenha sido apenas por retirar a água da rua, eles se engajaram na construção e na manutenção do sistema alternativo de tratamento de águas cinzas durante as primeiras semanas. Porém, algumas questões os levaram a abandonar o sistema: alguns moradores “perceberam” imediatamente a ineficiência do sistema; nem todos

sabiam que deveriam fazer manutenção, conforme me disse uma senhora que usa o sistema, mas não mora na rua do conflito: “um povo passou aqui e pediu dinheiro para comprar umas varas de cano para canalizar a água, eu dei o dinheiro e agora a minha água tá encanada e não incomoda ninguém”.

No caso dos poços de infiltração e de construção de canaletas, aconteceu de forma bem similar ao anterior. A demanda dos moradores era de resolver problema de escoamento de água pluvial em um morro na rua principal, que fica intransitável em época chuvosa. Ou seja, como no caso da Rua Diva, havia o *objeto intermediário*, água, e o recurso financeiro para intervenção. Os moradores se engajam e logo perdem a confiança e abandonam os mutirões conduzidos por atores externos (militantes sociais e assessores técnicos).

Em termos práticos, o somatório desses fatores limitou o avanço das possibilidades de desenvolvimento de tecnologias de reaproveitamento de água e ratificou, para os moradores, o limite dos universitários (militantes sociais e assessores técnicos), mesmo os que estão dispostos a atuar em periferias e superar os limites da extensão, quando pautada por uma atuação especialista.

Em relação à comunicação no caso das canaletas, a forma adotada por Colina e Cristiane para implicar os moradores no processo de tomada de decisão nos mutirões, por meio de questionamento, levou os moradores a pensarem que eles estavam perdidos, fato confirmado graças à autoconfrontação com ambos. Essa discussão revelou uma falta de sintonia: os técnicos que coordenavam o mutirão, mesmo sem *intenção*, não entendiam o que seria feito, nem o que os moradores pretendiam fazer. Já a análise do porquê de os moradores terem deixado de lado a construção dos poços de infiltração revelou que eles passaram a desconfiar da proposta dos assessores técnicos.

A fim de concluir esta análise e passar à conclusão, resta dizer que: i) se na Rua Diva, a postura especialista dificultou a “apropriação” do projeto, na Rua Pará, a postura clínica, que supostamente mitigaria problemas da postura especialista, também não funcionou, uma vez que os problemas práticos também não foram resolvidos; ii) em se tratando de intervenções de desenvolvimento de tecnologias de fronteira, é possível dizer que a organização de um acompanhamento deve ser um requisito obrigatório; e, por fim, iii) a necessidade de um tradutor com função central no diálogo entre os saberes distintos deve ser considerada, sob pena da ecologia dos saberes não acontecer.

Tais apontamentos buscam traçar elementos que nos ajudem encontrar melhores respostas à seguinte questão: entre a expectativa dos moradores por um especialista – no

acesso a recursos e na proposição de soluções – e a perspectiva do trabalho clínico²² dos interventores (assessores técnicos e militantes sociais), como lidar com as demandas práticas?

Esta análise talvez nos tenha mostrado que um possível caminho para o contexto estudado seria apostar nas “utopias reais”. Elas constituem uma aposta na possibilidade de mudança social emancipatória, por meio de pequenos espaços de relações sociais que podem potencialmente promover objetivos igualitários e democráticos (WRIGHT, 2009). Com base nessa perspectiva, resolver problemas práticos dos moradores, mesmo que pareça insignificante, se comparado ao imenso número de favelas espalhadas pelo mundo, são utopias *grávidas* de viabilidade social e são possíveis de serem implementadas.

Nesse sentido, alguns pontos devem ser levados em conta: i) cooperar, levando em consideração as possibilidades do trabalho voluntário e da extensão; ii) assumindo a necessidade do “retorno de experiência” e da função do tradutor na organização desse processo; e, iii) começar pelos problemas mais imediatos. Em outras palavras, começar por tirar a água da rua que incomodava e continua a incomodar os moradores e propor, quando finalizada a intervenção, uma reflexão sobre os limites do proposto, fundamentada por um trabalho de acompanhamento prévio.

Acreditamos que deveria haver uma mudança de chave: a entrada dos atores externos (todos eles) seria pelo viés do trabalho e não pela política, conforme mostramos ser a intenção dos atores externos (todos eles). Tal mudança de chave, apesar de parecer apenas uma mudança conceitual, possibilitaria que a efetividade seria pelo trabalho e abriria o campo dos possíveis e dos encontros. Acessar o território pelo viés do trabalho implica, entre outras coisas, avaliar, antes e durante, as reais possibilidades de acompanhamento “*quando surgirem os BOs*”.

Para fechar esse capítulo, recolocando as dificuldades de se pensar a questão da relação entre saber técnico e saber popular, e avançar à conclusão, resta dizer que, para a efetivação da troca entre eles, é preciso lidar com uma condição que, certamente essencial para que essa combinação se opere, é também cara aos acadêmicos, pelo menos a alguns dentre eles: a prática, para ser efetiva, “evidentemente não pode ser nos moldes das exigências acadêmicas da produção científica. Estas funcionam bem produzindo textos, necessariamente abstraídos de seu contexto, enquanto a experiência prática se mede pelo confronto com realidades”. (ZERLOTINI da SILVA et al. 2018, p. 160).

²² Não se trata de uma clínica do sofrimento, atenta, exclusivamente, a aspectos nocivos do trabalho. Aqui pensamos em uma atuação clínica que pode partir ou pressupor o sofrimento, mas vai além dele e enfatiza os aspectos criativos e construtivos do sujeito em sua experiência no trabalho. Está próxima à singularidade e percebe seus aspectos qualitativos (BENDASSOLLI e SOBOLL, 2011).

Essa afirmação do grupo de pesquisadores do NAP, no qual está inserida a maioria dos atores externos, incluindo eu, que participaram de maneira direta nas intervenções da Tomás, é um desafio ao próprio grupo uma vez que todos estão também submetidos às exigências acadêmicas.

6. CONCLUSÃO

Este estudo analisou o trabalho de militantes sociais, assessores técnicos e moradores em uma ocupação, localizada na Região Metropolitana de Belo Horizonte, assim como suas interações em mutirões de construção de sistemas de tratamento e escoamento de água de chuva. A análise evidenciou que, para superar o descompasso demonstrado entre os atores envolvidos, é preciso assumir os riscos do diálogo, apostando em estruturas de acompanhamento e tradução no processo de intervenção. Fazer funcionar esse diálogo entre grupos sociais diferentes é uma condição necessária para que tecnologias alternativas se efetivem nos territórios periféricos, que sofrem da desigualdade social gestada em estruturas coloniais, principalmente em países do sul.

Nesse sentido, pequenas transformações locais podem se transformar em casos inovadores, caso logrem responder, de maneira prática, problemas reais de moradores de periferia, como os cursos de água cinza nas ruas. Resolver esses problemas práticos, mesmo que pareça insignificante, quando comparado ao imenso número de favelas espalhadas pelo mundo, pode trazer em seu bojo a verdadeira viabilidade social do que são, na verdade, utopias possíveis de serem implementadas. Na existência de pesquisadores intencionados a atuar, de maneira inovadora, em territórios periféricos, vale lembrar, como aponta Lourenço (2014), que:

(...) não bastam boas intenções por parte dos (...) profissionais ou intelectuais. Também não basta que eles ‘ouçam’ mais atentamente as pessoas para as quais trabalham. A imposição que a prática do projeto representa se reproduz nas sutilezas do comportamento dos [especialistas]. Suas disposições dificultam a superação da própria arrogância, mesmo que ela não seja intencional (...). Essas rupturas são difíceis de serem realizadas (...). Nossa formação não incentiva esse tipo de atuação. (LOURENÇO, 2014 P. 168).

A análise mostrou duas questões importantes em relação à *intenção*. i) a *imposição* por parte dos técnicos sociais e assessores técnicos não foi *intencional*; ii) eles têm, de fato, a *intenção* de atuar de maneira inovadora. Assim, é preciso demonstrar onde aconteceu a *imposição* mesmo sem a *intenção*. Por isso, utilizamos as técnicas descritas na metodologia, que nos permitiram fazer a análise de forma reflexiva, mesmo estando, eu, também envolvido nas práticas, podendo assim mostrar onde e por que nós (todos os assessores técnicos e militantes) não conseguimos transformar em *ação concreta* nossa *intenção*. Nesse sentido, acreditamos haver uma pertinência em estudos, como este, que orientam sua análise à atividade dos que propõem *intervenções* pela *ação*.

Conseguimos mostrar onde acontece o descompasso nas interações entre técnicos e moradores e os problemas causados pela fragmentação da ação desses técnicos. Uma *reflexão* sobre a ação desses atores e suas bases epistêmicas poderia ajudar a entender, em detalhes, porque o trabalho deles é tão fragmentado e pouco eficaz. Esta reflexão poderia ajudar nas intervenções de todos os *intelectuais orgânicos*, para usar uma expressão de Gramsci, que refletem sobre a descolonização e adotam perspectivas multidisciplinares ou mesmo, *indisciplinadas* (ZAOUAL, 20210).

Argumentamos que a única pauta que, de fato, une militantes sociais, assessores técnicos e moradores, é a permanência no território. Quando os primeiros tentaram transcender essa pauta, surgiram os problemas que nos propusemos a analisar. Atuar sobre o *objeto intermediário* água, cuja importância justificou a pertinência desta pesquisa, acabou gerando encontros em *zonas de contato* que culminaram na desconfiança dos moradores em relação à forma de lidar com ele pelos militantes e assessores técnicos.

O desencontro de objetivos, visto pela forma diferente de atuar sobre o *objeto intermediário* antes e durante os mutirões, gerou uma comunicação truncada, onde um não entendia o que o outro queria dizer, ocasionando um descompasso no entendimento mútuo e consequentemente nas práticas e tomadas de decisão.

A escassez de espaços de retorno de experiência, a partir do que surgiu do campo após a tentativa de implementação de cada sistema, fez com que os problemas tomassem proporções que fugiram do controle técnico dos militantes sociais e assessores técnicos. Os moradores continuaram entendendo a organização à qual os técnicos sociais pertencem como uma instituição de caridade e os assessores técnicos como pessoas de bom coração ou aprendizes que não dominam a prática e devem apenas conseguir os recursos financeiros, deixando a execução por conta dos moradores.

Todo processo de intervenção, particularmente quando envolve o desenvolvimento de *inovações sociais e tecnologias alternativas*, que são *tecnologias de fronteira absolutas ou relativas*, comporta uma série de incertezas e problemas que vão surgindo ao longo do processo. O argumento, aqui, ainda expresso na forma de imperativos, é que essas incertezas não podem aparecer no centro da tecnologia a ponto de inviabilizá-la, mas sendo limitadas a questões periféricas ou secundárias.

Em uma de nossas reuniões com militantes e assessores técnicos para discutir versões anteriores deste trabalho, uma assessora técnica disse que uma das lições que tirou de diversas intervenções é que os projetos de engenharia devem ser mais cuidadosos, o que corresponde ao que propomos como problemas aceitáveis ou não. A isso apenas acrescentamos que, hoje,

se se reconhece que qualquer projeto ou inovação é um processo contínuo que envolve os usuários, isso exige do projetista, além de sua função de especialista técnico, desenvolver capacidades de acompanhamento para apoiar o projeto durante o uso, assim como estruturar uma economia que suporte esse processo.

Por último, e, para me ajudar a especificar de forma mais concreta o que estou querendo dizer nesta conclusão, apresento a experiência de um casal que atuava como assessores técnicos de uma cooperativa e tomaram a atitude de se tornarem cooperados. Ou seja, passaram a *pescar junto* quando assumiram o problema econômico da cooperativa como um problema comum.

Na perspectiva desses cooperados, há dois importantes passos a serem dados para se fazer a autogestão: i) romper com a ideia de que o universitário sabe mais do que todo mundo: “Isso é uma coisa doida, mas a universidade faz que você acredite”; ii) os universitários se envolverem com detentores do conhecimento popular. “Há muitas coisas que a gente no mundo popular conhece que não conhece a pessoa que vem do mundo acadêmico” (Verbalização de cooperados da CECOSOLA²³).

Outra forma de pescar juntos, que nos ajuda a problematizar o trabalho dos técnicos (militantes e assessores técnicos) é que a *proposta* para ser aceita tem que haver consenso e para haver consenso não basta que ela seja boa. No caso dos sistemas da Tomás, além dos problemas técnicos apresentados, esses sistemas eram *necessidades políticas* de militantes e assessores técnicos.

Não há receita. O que nos propusemos fazer e nos esforçamos para fazê-lo da maneira mais clara possível é jogar uma pequena luz e propor dialogar de maneira mais horizontal possível com atores interessados trabalhar em territórios periféricos e não temos intenção de mudar a universidade como um todo. Exploramos algumas formas de melhorar a atuação e finalizamos com o *pescar juntos* que propõem “um processo de transformação cultural que implica simultaneamente uma transformação organizacional e, portanto, uma mudança na razão e nas formas de ser”. (CECOSOLA, 2009 p. 15. Tradução livre, grifo inserido).

Mesmo sem ter a ingenuidade de acreditar que não há dificuldades para se fazer mudanças estruturais, não dá para negar, baseado no exemplo da CECOSOLA, que seja

²³ Central Cooperativa de Serviços Sociais de Lara (CECOSOLA), uma organização comunitária venezuelana fundada em 1967 por um conjunto de cooperativas dos setores populares do Centro Oeste do país, na cidade de Barquisimeto, Estado Lara. Para maiores informações, há algumas obras originais em espanhol que podem ser consultadas: **Buscando una convivencia armonica. (2003)**; **Construyendo aquí y ahora el mundo que queremos. (2007)**; **¿Hacia un cerebro colectivo? (2009)**. **Documentários: Participa con nosotros; De um funeral a un hospital. Ou a página web da organização: <http://www.cecosesola.net>.**

possível lograr êxito atuando como assessores (assessores técnicos e militantes sociais) nem que seja impossível aproveitar a experiência desses assessores e avançar, pelo menos um pouco, em transformações estruturais na atuação de técnicos em territórios periféricos.

REFERÊNCIAS

- ABRAMO, P. Formas de financiamento do acesso à terra e funcionamento do mercado imobiliário: um ensaio com base na noção de regime urbano, **Cadernos IPPUR**, ano XVI, nº 2, p. 179-205, jan. jul. 2002.
- ALVES SOUZA, M. **O Catador e a Máquina**: transferência de tecnologia e reprojeto em Centrais Mecanizadas de Triagem. 2016. 185f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- AMORIM, N. Neves crescendo em direção ao céu? - Parte 1. **RibeiraodasNeves.net**. Dez. 2020. Disponível em: <https://ribeiraodasneves.net/colunas/171-nayara-amorim/8916-neves-crescendo-em-direcao-ao-ceu-parte-1>. Acesso em: mai. 2021.
- ARANTES, P. F.; FIX, M. Como o governo Lula pretende resolver o problema da habitação. Alguns comentários sobre o pacote habitacional Minha Casa, Minha Vida. **Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos**, p. 151-160, 2009. Disponível em: <http://web.observatoriodasmetrolopes.net/download/gthab/text_ref_outros/fix_e_arantes_MCMV.pdf>. Acesso em: mai. 2021.
- ARROYO, M. G. Operários e educadores se identificam: que rumos tomará a educação brasileira? Educação e sociedade. **Revista quadrimestral de ciências da educação**. Ano II. Nº5. janeiro de 1980. Editora Cortez editora/Autores Associados/CEDES. p. 5-23.
- BENDASSOLLI, P. F. SOBOLL, L. A. P. Clínicas do trabalho: filiações, premissas e desafios. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**. Nº 1. 2011, vol. 14, pp. 59-72. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/cpst/article/view/25716/27449>>. Acesso em: dez. 2021.
- BITTENCOURT, R. R. **Cidadania autoconstruída**: o ciclo de lutas sociais das ocupações urbanas na RMBH (2006 – 15). 2017. 242f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BONDUKI, N. Política habitacional e inclusão social no Brasil: revisão histórica e novas perspectivas no governo Lula. **Revista do programa de pós graduação stricto sensu em arquitetura e urbanismo da universidade São Judas Tadeu**. N. 1, 2008, p. 70-104.

Disponível em: <https://revistaarqurb.com.br/arqurb/article/view/81/75>. Acesso em: dez 2021.

BORDA, F. O. La crisis, el compromiso y la ciencia. In: Introducción al libro El problema de cómo investigar la realidad para transformarla. Bogotá: **Tercer Mundo**, 1979. p. 219-252.

Disponível em: <<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20160308051848/09como.pdf>>.

Acesso em: dez. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850**. Brasília, BF, 1950.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 4.380, de 21 de agosto de 1964**. Brasília, DF, 1964.

_____. Presidência da República. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **DECRETO Nº 9.741 DE 29 DE MARÇO DE 2019**. Brasília, DF, 2019.

BRINGEL, Breno; MALDONADO, E. Emiliano Pensamento Crítico Latino-Americano e Pesquisa Militante em Orlando Fals Borda: práxis, subversão e libertação. **Revista Direito e Práxis**, vol. 7, núm. 13, 2016, p. 389-413.

BRINGEL, B; VARELLA, R. V. S. A pesquisa militante na América Latina hoje: reflexões sobre as desigualdades e as possibilidades de produção de conhecimentos. **Revista Digital de Direito Administrativo**, Brasil, v. 3, n. 3, p. 474-489, aug. 2016. ISSN 2319-0558.

Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rdda/article/view/115609/116687>>. Acesso em: dez. 2017.

CAMPOS, L. S. **Processo de triagem dos materiais recicláveis e qualidade**: alinhando a estratégia de manufatura às exigências do mercado. 2013. 152 f. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

CANETTIERI, T. Ocupações, Remoções e Luta no Espaço Urbano: A Questão da Moradia e-metropolis: **Revista eletrônica de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 5, p. 22-29, 2014.

CARLET, F. Advocacia Popular: práticas jurídicas contra-hegemônicas no acesso ao direito e à justiça no Brasil. **Revista Direito e Práxis**, vol. 6, núm. 10, 2015, pp. 377-411 Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=350944513012>. Acesso em: fev. 2021.

CARNEIRO, F. F. KREFTA, N. M. FOLGADO, Cleber A. R. A Praxis da Ecologia de Saberes: entrevista de Boaventura de Sousa Santos. **Tempus, Actas de Saúde Colet**, Brasília, 8(2), 331-338, jun, 2014. Disponível em:

<<https://www.tempus.unb.br/index.php/tempus/article/view/1530/1289>>. Acesso em: jan. 2021.

CARVALHO, L. Capes corta 5.613 bolsas a partir desse mês e prevê economia de R\$ 544 milhões em quatro anos. **G1**, 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/09/02/capes-deixa-de-oferecer-5613-bolsas-a-partir-deste-mes-e-preve-economia-de-r-544-milhoes-em-4-anos.ghtml>>. Acesso em: fev. 2020.

CECOSESOLA. ¿HACIA UN CEREBRO COLETIVO? De reuniones... a espacios de encontro. Barquisimeto: MC Editora, 2009. 64 p.

CHASIN, J. MARX, E. **Estatuto Ontológico e Revolução Metodológica**. Posfácio a Pensando com Marx, de Francisco Teixeira. São Paulo: Editora Ensaio, 1995. Disponível em: <<https://www.marxists.org/portugues/chasin/1995/mes/posfacio.pdf>>. Acesso em: mar. 2020.

CLOT, Y. Vygotski: a consciência como relação. **Psicol. Soc.**, Belo Horizonte, v. 26, n. p. 124-139, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822014000600013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: mar. 2020.

_____. **Trabalho e poder de agir**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010. 344 p.

COUTINHO, P. A má-fé da justiça. In: **A ralé brasileira: quem é e onde vive**. Belo

Horizonte: Editora UFMG, 2009. p 329-350.

COLLINS, H. M. **Mudando a ordem**: replicação e indução na prática científica. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2011. 276 p.

DANIELLOU, F. **A ergonomia em busca de seus princípios**: Debates epistemológicos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 244 p.

DAVIS, M. **Planeta favela**. São Paulo: Boitempo, 2006. 272 p.

DELGADO, G. Questão Agrária hoje. **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária**. ABRA, ano 35 Volume 01 Nº 02. Edição Outubro 2014 • ISSN 0102 - 1184. p. 27-40. Disponível em: https://www.ippri.unesp.br/Modulos/Noticias/247/revista_abra_35_voll-e-2.pdf#page=23. Acesso em: jan. 2021.

DE FREITAS, L. F. V. **Do PROFAVELA à Izidora**: a luta pelo Direito à cidade em Belo Horizonte. 2015. 149f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Faculdade de Direito, Universidade Federal de Minas Gerais.

EL ANDALOUSSI, K. **Pesquisas-ações**: ciências, desenvolvimento, democracia. São Carlos: EdUFSCar, 2004. 192 p.

ENGELS, F. **O papel do trabalho na transformação do macaco em homem**. 3^a. ed. São Paulo: Global Editora, 1986.

ESCRITÓRIO de INTEGRAÇÃO-CAU PUC MINAS. Sobre o Escritório de Integração. Disponível em: <<https://eiescritoriodeintegracao.wordpress.com/sobre/>>. Acesso em: jan. 2021.

FILHO, J. T. O. O cooperativismo urbano: A experiência das cooperativas habitacionais no Brasil e no Uruguai. **RGC**, Santa Maria, v.4, n.7, Págs. 75-86, jan./jun. 2017.

FONSECA, G. C. **Educação e desenvolvimento rural**: encontros e desencontros entre

extensionistas e agricultores familiares. 2016. 187f. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**. 7 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. 93 p.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 34 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 352 p.

GEERTZ, C. Uma descrição densa: por uma teoria interpretativa da cultura. In: **A interpretação das culturas**. RJ: LCT, 1989. p. 13-41.

GONÇALVES, J. T. MANZANARES, R. D. SOUSA, M. A. VALLE, W. A. TOFANELLI. V. F. **Ecosistemas cooperativos de produção e inovação servicial**: Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC) e desenvolvimento territorial. 18º Seminário de Diamantina sobre a Economia Mineira. 19 a 23 de agosto de 2019. Disponível em: https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2019/D18_380.pdf. Acesso em: set. 2021.

GÖRGEN, S. A. **Marcha ao coração do latifúndio**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2004. 232 p.

GUÉRIN, F. **Compreender o trabalho para transformá-lo**: a prática da ergonomia. São Paulo: Blucher: Fundação Vanzolini, 2001. 206 p.

IPEA. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: Panorama dos últimos 50 anos. 1999. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2651>>. Acesso em: jul. 2020.

LIMA, F. P. A. Das condições de produção de um saber interdisciplinar: a função da experiência do trabalho. In: CUNHA, Daisy (2007). (org.). Trabalho: minas de saberes e valores. Belo Horizonte, **NETE/FAE/UFMG**, p. 252-259.

LOMBARDI, M. R. SILVEIRA, M. N. B. **Políticas de habitação popular, trabalho associado e relações de gênero**: a experiência da USINA. São Paulo: FCC/DPE, 2011.

Disponível em: <<https://docplayer.com.br/9881123-Políticas-de-habitacao-popular-trabalho-associado-e-relacoes-de-genero-a-experiencia-da-usina.html>>. Acesso em: fev. 2020.

LOPES, J. M. de A. Nós, os arquitetos dos sem-teto. **Rev. Bras. Estud. Urbanos Reg.**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 237-253, Aug. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-15292018000200237&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 jul. 2020. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2018v20n2p237>.

LOURENÇO, T. C. B. **Cidade Ocupada**. 2014. 232f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Núcleo de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MARICATO, E. **Para entender a crise urbana**. São Paulo: Expressão Popular, 2015. 112p.

MENDONÇA, C. G. **Arquitetura na periferia**: Uma experiência de assessoria técnica para grupos de mulheres. 2014. 120f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Núcleo de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MIGUEL, L. F. **O colapso da democracia no Brasil**: da constituição ao golpe de 2016. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, Expressão Popular, 2019. 216 p.

MORIN, A. H. Desroche e a construção da Pesquisa-Ação. In: THIOLENT, M. **Pesquisa-Ação e projeto cooperativo na perspectiva de Henri Desroche**. São Carlos: EdUFSCar, 2006.

MORAIS, L. M. M. **Do canteiro ao cotidiano**: o legado de processos autogestionários de produção de moradias em Belo Horizonte. 2019. 266 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

NOVAES, H. T. **Reatando um fio interrompido**: a relação universidade - movimentos sociais na América Latina. São Paulo: Expressão Popular, 2012. 336 p.

OLIVEIRA, F. **Brasil: uma biografia não autorizada**. São Paulo: Boitempo, 2018. 176 p.

_____. **O vício da virtude**: autoconstrução e acumulação capitalista no Brasil. *Novos estud.* - CEBRAP, São Paulo, n. 74, p. 67-85, Mar. 2006. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002006000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: out. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO DAS NEVES. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. Plano Municipal de Saneamento Básico: Diagnóstico Completo do Setor de Saneamento. Decreto nº 072/2013, p. 1-135, 2014.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina. CLACSO, **Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales** 2005. Disponível em:
<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf>. Acesso em: set. 2019.

RIBEIRO, R. Tacit knowledge management. **Phenomenology and the cognitive sciences**. Disponível em: <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11097-011-9251-x.pdf>>. Tradução: Luana Ribeiro Carvalho e Business Solution – Revisão português: Marlene Zica – Revisão técnica: Rodrigo Ribeiro, 2013.

_____. RIBEIRO, R. LA GUARDIA, M e NAGEM, S. Análise do Curso de Ação e do Projeto Antropocêntrico: contribuições para a concepção de sistemas automatizados, **Laboreal** [Online], Volume 16 Nº2 | 2020. Disponível em:
<<http://journals.openedition.org/laboreal/16668>>. Acesso em: 04 set. 2021.

ROLNIK, R. **Guerra dos lugares**: a colonização da terra e da moradia na era das finanças. 2 ed. São Paulo: Boitempo, 2019. 456 p.

SILVA, W. T. L da. **Saneamento básico rural**. Brasília: Embrapa, 2014. Disponível em:
<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128259/1/ABC-Saneamento-basico-rural-ed01-2014.pdf>>. Acesso em: mai. 2021.

SILVEIRA, C. E. M. Direito dos bens comuns ambientais: apresentação do projeto de

pesquisa e a possibilidade de uma teoria do direito ambiental pautada no comum. In: **O comum, os novos direitos e os processos democráticos emancipatórios** (recurso eletrônico) / Org. SILVEIRA, C. E. M; BORGES, G.; WOLKMER, M. F. S. Caxias do Sul: Educs, 2019.p. 12-33.

SOUSA SANTOS, B. **A universidade no século XXI**: Para uma reforma democrática e emancipatória da universidade. Acervo.paulofreire.org. 2004. Disponível em: <http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/handle/7891/3915>. Acesso em: jan. 2021.

SOUSA SANTOS, B. de. et al. Introdução: Para ampliar o cânone da ciência: a diversidade epistemológica do mundo. In: **Semear outras soluções**: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais. Org. SANTOS, Boaventura de Sousa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. p. 21-122.

SOUSA SANTOS, B. de. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, 63, outubro 2002, p. 237-280.

_____. de. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. **Novos estud. - CEBRAP**, São Paulo, n. 79, p. 71-94, nov. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002007000300004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: nov. 2019.

SANTOS, M. O Espaço Dividido. Os dois Circuitos da Economia Urbana dos Países Subdesenvolvidos. **Rego Viana**. 2 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2018. 444 p.

SOUZA, J. A má-fé da sociedade e a naturalização da ralé. In: **A ralé brasileira**: quem é e onde vive. Belo horizonte: Editora UFMG, 2009(a). p. 385-432.

_____. Como o senso comum e a “brasilidade” se tornam ciência conservadora? In: **A ralé brasileira**: quem é e onde vive. Belo horizonte: Editora UFMG, 2009(b) p. 49-72.

SOUZA, M. L. e TEIXEIRA, E. T. **Os apoiadores acadêmicos dos movimentos sociais**: seu papel, seus desafios. Passa Palavra, 2010. Disponível em:

<<https://passapalavra.info/2010/09/29280/>>. Acesso em: fev. 2020.

SCHWARTZ, Y. ADRIANO, R. ABDERRAHMANE, F. Revisitar a actividade humana para colocar as questões do desenvolvimento: projecto de uma sinergia franco-lusófona. **Laboreal** [Online]. Volume 4 N°1, 2008. Disponível em:

<<http://journals.openedition.org/laboreal/12192>>. Acesso em: mar.2021.

TOFANELLI, V. F. **Dos trabalhos coletivos aos coletivos de trabalho:** uma experiência agroecológica em uma ocupação urbana. 2018. 130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

TONUCCI FILHO, J. B. M. Ocupações por moradia e a produção do comum urbano na periferia: explorações a partir de Belo Horizonte. In: **O comum, os novos direitos e os processos democráticos emancipatórios** / Org. SILVEIRA, C. E. M.; BORGES, G.; WOLKMER, M. F. S. Caxias do Sul: Educs, 2019. p. 413-442.

VALLE, W. A. **Produção colaborativa de valores de uso em ocupações urbanas:** concepção técnica e política de espaço. 2015. 131f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

VARELLA, C. V. S. **Revirando o lixo:** Possibilidades e limites da reciclagem como alternativa de tratamento dos resíduos sólidos. 2011. 166 f. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

VINCK, D. (Org.). **Engenheiros no Cotidiano:** etnografia da atividade de projeto e de inovação. Belo Horizonte: Fabrecaum, 2013. 324 p.

VOLOCHKO, D. Conflitos socioespaciais, socioambientais e representações: dimensões da análise urbana. In: **Geografia urbana crítica:** teoria e método. Org. CARLOS, A. F. A.; SANTOS, C. S.; ALVAREZ, I. P. São Paulo: Contexto, 2018. p. 65-88.

ZAOUAL, H. O homo situs e suas perspectivas paradigmáticas. **OIKOS**. Volume 9, n. 1, 2010. Disponível em: www.revistaoidos.org. pgs 13-39. Acesso em: ago. 2021.

ZERLOTINI da SILVA, V. LIMA, F. de P. A. VARELLA, C. V. S. OLIVEIRA, F. G. de. **Tecnologias sociais para desincubação**: autonomia e projetos de galpões de triagem. In: Incubadoras tecnológicas de economia solidária. Felipe Addor e Camila Rolim Laricchia (org.). Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2018. pgs 151-171.

WISNER, A. Questões epistemológicas em ergonomia e em análise do trabalho. In: **A ergonomia em busca de seus princípios**: Debates epistemológicos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. p. 29-56.

_____. Antropotecnologia, ferramenta ou engodo? *Ação Ergonômica - Revista da Associação Brasileira de Ergonomia*, v. 1, n. 0, p. 128 p., 1999.