



Lixo Zero?

Uma pesquisa-ação na co-construção de uma solução territorial para os resíduos sólidos urbanos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia De Produção

Marcelo Alves de Souza

LIXO ZERO? Uma pesquisa-ação na co-construção de uma solução territorial para os resíduos sólidos urbanos

Belo Horizonte
2021

Marcelo Alves de Souza

LIXO ZERO? Uma pesquisa-ação na co-construção de uma solução territorial para os resíduos sólidos urbanos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Francisco de Paula Antunes Lima

Linha de Pesquisa: Estudos Sociais da Tecnologia, Trabalho e Expertise

Área de Concentração: Pesquisa Operacional e Intervenção em Sistemas Sociotécnicos

Belo Horizonte

2021

S729I

Souza, Marcelo Alves de.

Lixo zero? Uma pesquisa-ação na co-construção de uma solução territorial para os resíduos sólidos urbanos [recurso eletrônico] / Marcelo Alves de Souza. - 2021.

1 recurso online (307 f. : il., color.) : pdf.

Orientador: Francisco de Paula Antunes.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia.

Anexos: f. 290-307.

Bibliografia: f. 272-289.

1. Engenharia de produção - Teses. 2. Cooperação – Teses. 3. Reaproveitamento (Sobras, refugos, etc) – Teses. 4. Sustentabilidade – Teses. I. Antunes, Francisco de Paula. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Engenharia. III. Título.

CDU: 658.5(043)



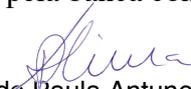
FOLHA DE APROVAÇÃO

Lixo Zero? Uma pesquisa-ação na co-construção de uma solução territorial para os resíduos sólidos urbanos

MARCELO ALVES DE SOUZA

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, como requisito para obtenção do grau de Doutor em ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, área de concentração PESQUISA OPERACIONAL E INTERVENÇÃO EM SISTEMAS SOCIOTÉCNICOS, linha de pesquisa Estudos Sociais da Tecnologia, Trabalho e Expertise.

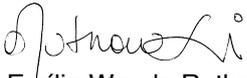
Aprovada em 08 de dezembro de 2021, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Francisco de Paula Antunes Lima - Orientador
UFMG


Prof(a). Francisco José de Moura Castro Duarte
UFRJ


Prof(a). VIVIANE ZERLOTINI DA SILVA
PUCMINAS


Prof(a) Carla Martins Cipolla
UFRJ


Prof(a). Emília Wanda Rutkowski
Universidade Estadual de Campinas


Prof(a). Daniela Adil Oliveira de Almeida
PBH

Belo Horizonte, 13 de dezembro de 2021.

AGRADECIMENTOS

Damos graças pela Vida! E por cada uma e cada um que comigo compartilham a caminhada.

Meus amados Pais, Sueli e Preto, que me deram e cultivaram a Vida, com amor e suporte incondicionais, e semeando em mim, desde o princípio, os valores deveras importantes.

Minha companheira Polly, e sua Luz, que comigo compartilha amorosamente a Vida Cotidiana, tornando os dias mais coloridos. Sem ela certamente não estaria escrevendo essas palavras, nem tampouco concluindo essa jornada.

Minhas irmãs, Tchília e Tchela, cujo carinho onipresente e a mutualidade tornam mais terna e agradável a Vida.

As catadoras e os catadores da COOPESOL Leste, em especial a Vilma, o Bené, a Claudiane, a Derly e a Natália. A Confiança, os Ensinamentos e a Vontade de sonhar e realizar juntas/os.

As e os rastafáris do Roots Ativa, em especial o Thiago, a Alice, o Divininho, o Marcão e o Hugão, que ensinam diariamente que o “Exemplo é Rasta”.

O Chico, meu orientador e mestre na “arte de engenheirar” para contribuir na construção de nossas utopias concretas, nesse mundo com condições imperfeitas de transformação.

As e os camaradas do Núcleo Alter-Nativas de Produção, em especial William, Cintoca, Lalá, Ju, Diogo, Tofs e Vivi, e o Grande Cara, Clênio. Com essas e esses construí, construo e quero continuar construindo afetos e destinos utópicos comuns.

Os amigos de INSEA, especialmente Lívia, Guilherme, Brígida, Júlia, Maris e Luciano, com seus ensinamentos, ternuras, apoios e boas farras.

Os companheiros de ORIS, que compartilham tão generosamente não somente conhecimentos, mas ideais e sonhos.

O Movimento Nacional das Catadoras e dos Catadores de Materiais Recicláveis, que me ensinou, entre outras, que “coleta seletiva sem catador é lixo” e que “Deus Recicla e o Diabo Incinera”. Lutar, Criar, Reciclagem Popular!

Todas as catadoras e catadores com quem já trabalhei e com quem ainda irei trabalhar, pela acolhida, carinho e ensinamentos.

As beneficiárias e os beneficiários do Lixo Zero Residencial, que ampliam a comunidade de sonhos e práticas transformadoras.

Dedico este trabalho a todas/os Vocês!



Tlazolteotl, deusa da terra no panteão asteca. Aquela que come a sujeira do mundo e a purifica, parindo, assim, as alternativas para a defesa da Vida.

*“Os mundos novos devem ser vividos antes de serem explicados”
(Alejo Carpentier, Los pasos perdidos, 1953).*

“Com efeito, as coisas que temos de aprender antes de poder fazê-las, aprendemo-las fazendo” (Aristóteles, Ética a Nicômano – Livro I).

RESUMO

Seria possível imaginar atualmente uma cidade que reincorpore integralmente os resíduos que produz nas suas esferas produtivas e reprodutivas – ou seja, uma cidade lixo zero – como uma utopia concretizável? Sem pretender responder definitivamente essa questão, que depende de práticas sociais e do engajamento de atores coletivos, este trabalho fornece, no entanto, na escala em que ele se situa, elementos para uma reflexão qualificada a seu respeito. Fruto de pesquisa-ação empreendida desde 2012, no trabalho de apoio e assessoria a associações e cooperativas de catadores materiais recicláveis (ACs), buscamos nele relatar e analisar o desenvolvimento da Rede Lixo Zero Santa Tereza, que, ao integrar reciclagem popular, agroecologia urbana e governança territorial, emerge como alternativa à privatização e às tecnologias destrutivas na gestão de resíduos, entendidas como ameaças concretas ao trabalho dos catadores e as suas organizações no Brasil. Mais especificamente, buscamos aprofundar no entendimento dos processos de desenvolvimento 1) dos serviços produzidos no âmbito da referida Rede, 2) dos espaços no território que suportam esses serviços, e 3) do ecossistema cooperativo territorializado engendrado por operadores, beneficiários e assessores técnicos, que co-constroem essa solução territorial. Essas dinâmicas são analisadas dentro de alguns marcos teórico-conceituais, como o da Economia da Funcionalidade e da Cooperação, do *design* para a inovação social e do Comum, mais especificamente, do desenvolvimento de serviços de natureza pública (como a gestão de resíduos) enquanto instituições do comum. Investigamos, a partir de casos reais, como se dá o desenvolvimento da cooperação horizontal e transversal – bases para a co-construção da solução territorial – e as dificuldades encontradas, bem como o papel, nessa construção, de diferentes “dispositivos dialógicos”, de escuta e reflexão coletivas instituídos e mobilizados no interior do ecossistema. Ao final, propondo o conceito de “laboratório urbano de política do Comum”, buscamos refletir sobre como essa experiência e outras similares, de experimentação de novos serviços territoriais, construídos em cooperação com a sociedade civil, podem contribuir na elaboração de novas e inovadoras abordagens para a gestão pública de resíduos, que consigam responder, de maneira mais pertinente, aos desafios colocados.

Palavras-Chave:

Lixo Zero. Catadores. Economia da Funcionalidade e da Cooperação. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Cooperação. Confiança. Inovação Social. Solução integrada territorial. Comum. Rede Lixo Zero Santa Tereza.

ABSTRACT

Would it be possible nowadays to think of a city that fully incorporates the waste it produces in its productive and reproductive spheres - that is, a zero waste city - as a real utopia? Without intending to definitively answer this question, which depends on social practices and the engagement of collective actors, this work provides, however, in the scale in which it is located, elements for a qualified reflection on it. As a result of action-research undertaken since 2012, in the work of supporting and advising associations and cooperatives of waste pickers (ACs), we seek to report and analyze the development process of the Lixo Zero Santa Tereza Network. An experience that, by integrating popular recycling, urban agroecology and territorial governance, emerges as an alternative to the privatization of waste and to destructive technologies in waste management, understood as concrete threats to the work of waste pickers and their organizations in Brazil. More specifically, we seek to deepen the understanding of the development processes 1) of the services produced under the aforementioned Network, 2) of the spaces in the territory that support these services, and 3) of the territorialized cooperative ecosystem engendered by operators, beneficiaries and technical advisors, which co-construct this territorial solution. These dynamics are analyzed within some theoretical and conceptual frameworks, such as the Functionality and Cooperation Economy, design for social innovation and the Common, more specifically, the development of public nature services (such as waste management) as institutions of the common. We investigate, from real cases, how the development of horizontal and transversal cooperation – bases for the co-construction of the territorial solution – takes place, and the difficulties encountered, as well as the role, in this construction, of different "dialogical devices" of collective listening and reflection instituted and mobilized within the ecosystem. In the end, proposing the concept of "urban laboratory of common policy", we seek to reflect on how this experience and similar ones, of experimenting with new territorial services, built in cooperation with civil society, can contribute to the development of new and innovative approaches for public waste management, which are able to respond, in a more pertinent way, to the challenges posed.

Key words:

Zero Waste. Waste Pickers. Functionality and Cooperation Economy. Urban Solid Waste Management. Cooperation. Confidence. Social Innovation. Territorial integrated solution. Common. Santa Tereza Zero Waste Network.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do envolvimento de Participantes - EP.....	61
Figura 2 - O "Efeito Tesoura" na EFC.....	63
Figura 3 - Tensões entre os "tempos impostos" dos prestadores e beneficiários.....	73
Figura 4 - Mapa de Qualidade da Interação - QI.....	78
Figura 5 - Esquema Geral da Dinâmica de Produção da Confiança.....	86
Figura 6 - A relação entre o problema prático, a demanda social, o projeto de intervenção e a pesquisa.....	97
Figura 7 - Exemplos dos momentos de coleta de dados ao longo da pesquisa.....	99
Figura 8 - Registros de pesagem dos materiais recicláveis trabalhados no LZR.....	101
Figura 9 - Extrato das instruções passadas para registro de dados relativos à geração residencial de resíduos de beneficiárias do LZR.....	102
Figura 10 - Desdobramento de categorias a partir da <i>grounded theory</i>	103
Figura 11 – Catadores e apoiadores na “Marcha pela Coleta Seletiva com Inclusão dos Catadores”.....	111
Figura 12 - Assembleia Legislativa de MG ocupada por catadores e apoiadores na Audiência Pública para discussão da PPP Resíduos.....	112
Figura 13 - Reunião da Rede Lixo Zero Santa Tereza na EMPLO.....	117
Figura 14 - Leiaute do Galpão da Coopesol Leste em 2016.....	119
Figura 15 - Foto do galpão da Coopesol Leste.....	119
Figura 16 - Mapa da Coleta Seletiva Solidária, ativa entre outubro/2017 a março/2020.....	121
Figura 17 - Entrada da sede do coletivo Roots Ativa, no Aglomerado da Serra, BH	122
Figura 18 - Divulgação de resultados do lixo zero no eventos "Mercado Vivo + Verde".....	125
Figura 19 - Fotos dos resultados do lixo zero no IV ENA.....	126
Figura 20 - Linha do Tempo da co-construção do LZR: Pré-lançamento do serviço	130
Figura 21 - Linha do Tempo da co-construção do LZR: Pós-lançamento do serviço	131

Figura 22 - Reunião de projeção do serviço integrado LZR e do espaço do NBD com os operadores.....	144
Figura 23 - Reunião aberta com a comunidade, para apresentação da proposta do LZR.....	151
Figura 24 - Início da montagem dos canteiros no NBD.....	161
Figura 25 - Sandra colhendo suas primeiras hortaliças na horta do NBD.....	163
Figura 26 - Barreiras de Proteção: EPIs, EPCs e EPU.....	198
Figura 27 - LEVA do Núcleo Bom Despacho adaptado para aplicação dos protocolos sanitários.....	199
Figura 28 - Percentual médio de cada tipo de destinação dada aos resíduos gerados por famílias beneficiárias do LZR (%)......	204
Figura 29 - Composição básica do resíduo manejado no LZR.....	205
Figura 30 - Beneficiária higienizando seu próprio balde no NBD e operador com saco compostável na mão, para entregá-la.....	207
Figura 31 - Esquema de Análise do Ecossistema Cooperativo Territorializado.....	221
Figura 32 - Esquema da Dinâmica de Produção de Confiança no caso da disponibilização do terreno do NBD.....	237

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais conceitos da Economia Circular.....	32
Quadro 2 – Exemplo de arranjos próximos ao conceito de governança ampliada....	70
Quadro 3 - Caracterização dos atores citados no texto e emissores das falas transcritas.....	104
Quadro 4 - Trecho do texto de mobilização de possíveis interessados na proposta do LZR.....	148
Quadro 5 - Síntese das diferentes posições em relação à modalidade do serviço.	149

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Concentração de Nitrogênio e relação C:N para diferentes materiais residuais.....	166
Tabela 2 - Diferentes referências científicas para valores ideais da relação C:N inicial no processo de compostagem.....	166
Tabela 3 - Cronoanálise da atividade de manejo de resíduos orgânicos no LZR usando balde como tecnologia de armazenamento residencial.....	187
Tabela 4 - Cronoanálise da atividade de manejo de resíduos orgânicos no LZR usando saco compostável como tecnologia de armazenamento residencial.....	208

LISTA DE SIGLAS

ACs - Associações e Cooperativas de Catadores

AET - Análise Ergonômica do Trabalho

CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem

FUNASA – Fundação Nacional da Saúde

FTV – Feira Terra Viva

GEEs - Gases de Efeito Estufa

GRSU - Gestão (ou Gerenciamento, a depender do contexto) de Resíduos Sólidos Urbanos

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LEV – Local de Entrega Voluntária

LEVA – Lugar de Entrega Voluntária Assistida

LUPC – Laboratório Urbano de Política do Comum

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MNCR - Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis

NA – Núcleo Lixo Zero da Rua Anhanguera

NBD – Núcleo Lixo Zero Bom Despacho

NLZ – Núcleo Lixo Zero

ONG - Organização Não Governamental

PBH – Prefeitura de Belo Horizonte

PEAD - Polietileno de Alta Densidade.

PET - Politereftalato de Etileno

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PP - Polipropileno

RLZST – Rede Lixo Zero Santa Tereza

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SIGRSU – Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

SLU – Superintendência de Limpeza Urbana (BH)

ST – Santa Tereza (BH)

VN – Vila Nossa Senhora de Fátima, Aglomerado da Serra (BH)

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	5
RESUMO.....	8
LISTA DE FIGURAS.....	12
LISTA DE QUADROS.....	14
LISTA DE TABELAS.....	15
LISTA DE SIGLAS.....	16
INTRODUÇÃO.....	17
1 CAPÍTULO 01 – ECONOMIA POLÍTICA DO LIXO E A GESTÃO DE RESÍDUOS	23
1.1 Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil e os Catadores.....	23
1.2 Economia Política do Lixo.....	31
1.3 Lixo Zero como alternativa?.....	37
2 CAPÍTULO 02 – REFERENCIAL ANALÍTICO.....	45
2.1 Inovações Sociais e Experimentação Urbana.....	48
2.2 Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC).....	55
2.3 Vínculo, Cooperação e Confiança.....	73
3 CAPÍTULO 03 - DELIMITAÇÃO DO CASO, MATERIAIS E MÉTODOS.....	91
3.1 O caso estudado: a co-construção do serviço integrado “Lixo Zero Residencial” e dos “Núcleos Lixo Zero”.....	92
3.2 Projeto de Intervenção e Projeto de Pesquisa.....	93
3.3 Materiais e Métodos.....	97
4 CAPÍTULO 04 – HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CASO ESTUDADO	106
4.1 Histórico do Lixo Zero Santa Tereza e de sua Rede.....	109
<i>4.1.1 Contra o Estado e Junto Com o Estado: as lutas contra ameaças ao trabalho dos catadores em Minas Gerais.....</i>	<i>109</i>
<i>4.1.2 Apesar do Estado: o Lixo Zero Santa Tereza.....</i>	<i>113</i>
4.2 Os serviços no âmbito da Rede Lixo Zero Santa Tereza.....	118
<i>4.2.1 A Coopesol Leste e a Coleta Seletiva Solidária.....</i>	<i>118</i>
<i>4.2.2 O Roots Ativa, o Spiralixo e o Vida Composta.....</i>	<i>121</i>
<i>4.2.3 Os Eventos Lixo Zero.....</i>	<i>124</i>

4.2.4 Os serviços integrados: Lixo Zero Bares e Lixo Zero Residencial.....	127
5 CAPÍTULO 05 – A CO-CONSTRUÇÃO DO “LIXO ZERO RESIDENCIAL” E DOS NÚCLEOS LIXO ZERO.....	129
5.1 Linha do tempo de uma experiência urbana.....	129
5.2 Alguns processos da co-construção.....	138
5.2.1 Debates sobre a modalidade do serviço: coleta x entrega.....	138
5.2.2 Acesso e uso do espaço urbano: o terreno da Bom Despacho e o Núcleo Lixo Zero.....	156
5.2.3 Manejo dos resíduos e Vizinhança: o cuidado com externalidades.....	163
5.2.4 “Compasso” na co-operação: o caso da serragem.....	172
5.2.5 Socializando problemas, co-construindo soluções.....	184
5.3 Alguns efeitos e resultados da co-construção.....	199
5.3.1 Diversificação e ampliação dos serviços e dos operadores no ecossistema.....	200
5.3.2 Eficiência e qualidade na Produção, saúde e segurança no Trabalho....	203
5.3.3 “Uma dinâmica mais pé no chão”: proximidade e convivencialidade....	209
5.3.4 Outras externalidades positivas.....	213
5.3.5 A Política: Carta aos Candidatos e aproximação do Estado.....	214
6 CAPÍTULO 06 - DISCUSSÃO E ANÁLISE.....	218
6.1 O <i>codesign</i> e a (co)operação entre grupos operadores.....	221
6.2 Subvertendo a propriedade: direito de uso substantivo e codecisão.....	230
6.3 Do NIMBY ao YIMBY: reflexões sobre “resistência” no território.....	239
6.4 A coprodução da solução integrada no ecossistema territorializado.....	246
6.5 Dupla estratégia? Laboratórios Urbanos de Política do Comum.....	254
7 CAPÍTULO 07 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	264
8 REFERÊNCIAS.....	272
ANEXO I - MODELO DE FOLHA DE VERIFICAÇÃO ADOTADO NO LEVANTAMENTO DE DADOS DE GERAÇÃO RESIDENCIAL DE RESÍDUOS DE FAMÍLIAS BENEFICIÁRIAS DO LZR.....	289
ANEXO II – PONTOS DE CONTROVÉRSIA SOBRE A MODALIDADE DO SERVIÇO LZR E DIÁLOGOS QUE OS ILUSTRAM.....	291
ANEXO III - LEIAUTE PROJETADO PARA O NÚCLEO BOM DESPACHO.....	293
ANEXO IV – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM VIZINHOS DO NÚCLEO LIXO ZERO BOM DESPACHO.....	294

ANEXO V – REPRODUÇÃO DA CARTA DE NELMA SOBRE SUA EXPERIÊNCIA COM O NLZ.....	294
ANEXO VI – CARTA DA REDE LIXO ZERO SANTA TEREZA ÀS CANDIDATURAS.....	295
ANEXO VII – “PLATAFORMA LIXO ZERO” NA ÍNTEGRA.....	299

INTRODUÇÃO

O lixo como conhecemos é um fenômeno relativamente recente. Até fins do século XIX, existia uma complexa rede para o aproveitamento de materiais que não seriam mais utilizados por uns – como trapos, latas, papéis, tarros, etc. – e mesmo para subprodutos das atividades de reprodução humana (consumo) – ossos, restos de alimentos, excrementos, etc. – que eram recuperados na agricultura ou em um diversificado tecido industrial (LIMA et al., 2020). Sabine Barles associa a origem do lixo moderno à invenção da lata de lixo (*poubelle*, em francês), instrumento através do qual todos esses materiais, que antes possuíam fluxos próprios de revalorização, agora são descartados misturados, e passam a ter apenas um único destino possível, que leva a sua destruição, seja por meio da disposição a céu aberto, enterramento ou queima. Essa nova dinâmica seria uma das características do que a mesma autora vai denominar “ecossistema parasita” (BARLES, 2005).

Podemos associar, em um plano mais geral, como fazem Lima et al (2020), o surgimento desse ecossistema parasita, que vive em detrimento de todos os outros e afeta o funcionamento da biogeoquímica e da biosfera, à crescente separação entre cidade e campo no século XIX, e à conseqüente “ruptura metabólica” da sociedade-natureza no capitalismo, já apontada por Marx no volume I d’*O Capital*. Essa contradição estaria associada ao desenvolvimento e ao crescimento simultâneo da indústria e da agricultura em larga escala no capitalismo (FOSTER, 1999), e não propriamente ao fenômeno da urbanização, como corriqueiramente se afirma.

No capitalismo avançado esse problema toma contornos ainda mais graves, uma vez que, com a financeirização da economia e a conseqüente crescente pressão por uma rentabilidade de cada vez mais curto prazo, a produção de mais valor se atrela à lógica industrial do volume e ao consumo e descarte acelerado de matéria (DU TERTRE, 2013). É certo que Marx já diagnosticava, no encerramento da Seção IV do volume I d’*O Capital*, sobre a produção de mais-valia relativa, que “a produção capitalista só desenvolve a técnica e a combinação do processo de produção social na medida em que solapa os mananciais de toda a riqueza: a terra e o trabalhador”¹. Porém esse fenômeno observado por Marx é estruturalmente

¹ Marx, Karl. *O capital: crítica da economia política: Livro I : o processo de produção do capital.* / Karl Marx ; [tradução de Rubens Enderle]. – São Paulo : Boitempo, 2013. (p. 574)

agravado no século XX, como nos mostra autores como Altvater (2010), ao apresentar a impossibilidade do reestabelecimento de um equilíbrio ecossistêmico no modelo de acumulação com base em energia fóssil, e Mészáros (2011), ao indicar o perdularismo e a “produção destrutiva” como condições *sine qua non* da produção de valor financeiro no capitalismo avançado. Nesse sentido, ambos autores compartilham a conclusão de que o capital, em seu processo de autovalorização, é incapaz, deixado a si mesmo, de reestabelecer um metabolismo sustentável com a natureza. Pelo contrário, a “produção destrutiva”, representada tanto por estratégias como a obsolescência programada quanto pela hegemonia global de empresas que adotam tecnologias destrutivas na gestão do lixo, mostram como o capital segue sempre a “linha de menor resistência”, que implica destruir valor de uso para acumular riqueza na forma de valor financeiro (MÉSZÁROS, 2011).

O que fazer? Depois de quase dois séculos de ruptura metabólica, seria possível imaginar nossa sociedade reincorporando integralmente os resíduos que produz nas suas esferas produtivas e reprodutivas – ou seja, uma sociedade lixo zero – como uma utopia concretizável²? Longe de responder definitivamente essa questão, que evidentemente passa pela ação histórica de sujeitos coletivos engajados na transformação social, este trabalho fornece, na escala em que ele se situa, elementos para uma reflexão qualificada a seu respeito. Para tanto, partimos dos trabalhos que nós, do Núcleo Alter-Nativas de Produção da Escola de Engenharia da UFMG, temos desenvolvido com os catadores de materiais recicláveis e suas associações e cooperativas (ACs) há mais de 20 anos, e dos trabalhos mais recentes com trabalhadores e grupos produtivos da agroecologia

² Erik Olin Wright, em seu livro *Envisioning Real Utopias* nos apresenta um consistente apanhado empírico e uma interessante formulação conceitual acerca de experiências do que ele denomina “*real utopias*”, ou seja, “utopias reais” ou “utopias concretas” (WRIGHT, 2010). O conceito parece contraditório em termos, uma vez que une na mesma expressão a palavra utopia, uma fantasia moralmente concebida de um mundo harmônico e pacífico, não sujeito a restrições de ordem econômicas, sociais e da psique humana, e a palavra real, ou concreta, que designa a realidade prática em que estamos inseridos e que clama por mudanças pragmáticas. O autor, porém, vai justificar e defender o conceito, destacando sua importância para o desenvolvimento das lutas rumo a uma nova sociedade, afirmando que “[a] ideia de “utopias reais” abarca esta tensão entre realidade e prática (...) ancorada na crença de que o que é pragmaticamente possível não é fixado de maneira independente de nossas imaginações, mas é ele mesmo conformado por nossas visões” (*ibid.*, 2010, p. 6). E que, nesse sentido, “[n]utrir um entendimento perspicaz do que seria necessário para criar instituições sociais livres de opressão é parte da criação de um desejo político por mudanças sociais radicais para reduzir a opressão” (*ibid.*, 2010, p. 6). Desta maneira, defende que “[o] que precisamos, então, é de “utopias reais”: ideais utópicos que estão enraizados nas potencialidades reais da humanidade, destinos utópicos que tenham estações de caminho acessíveis, projetos utópicos de instituições que possam orientar nossas tarefas práticas de navegar um mundo com condições imperfeitas de transformação social” (*ibid.*, 2010, p. 6).

urbana. A experiência dos catadores, nas condições nas quais a maioria deles trabalham atualmente, e, de modo similar, a experiência histórica dos *chiffonniers*, na França, mostram um caminho que tampouco responde, de maneira satisfatória, à questão colocada, uma vez que ancora a solução do lixo na miséria humana. A nossa aposta, então, é que, se há resposta para a pergunta antes colocada, ela passa necessariamente 1) pelo reconhecimento da relevância social, econômica e ambiental do trabalho dos catadores e outros trabalhadores da agroecologia urbana, com uma remuneração condizente com os serviços socioambientais que eles prestam e 2) pelo desenvolvimento de ecossistemas cooperativos territorializados (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019), que tenham esses atores no centro, mas que integre também moradores, outros atores econômicos, organizações e movimentos sociais locais, assessores sociais e técnicos etc. na co-construção de soluções integradas enquanto instituições do comum (DARDOT; LAVAL, 2017).

Mas como pode se dar o processo de construção de uma solução territorial para os resíduos e quais são seus possíveis resultados? Esta é a pergunta de pesquisa que procuramos responder nessa tese. Nesse intuito, apresentamos nossa pesquisa-ação, empreendida no caso do desenvolvimento do projeto *Lixo Zero Santa Tereza*, dos espaços construídos no território que suportam essa experiência e do ecossistema cooperativo territorializado engendrado por operadores, beneficiários e assessores técnicos, que co-constroem essa solução em um bairro da cidade de Belo Horizonte. Esse ecossistema surge no âmbito da *Rede Lixo Zero Santa Tereza* (RLZST) e tem como atores centrais seus operadores, a saber, uma cooperativa de catadores (Coopesol Leste) e um coletivo da agroecologia urbana (Roots Ativa).

No Capítulo 01 apresentamos uma discussão geral sobre a questão dos resíduos sólidos urbanos, dividida em três sessões. Na sessão 01 tratamos da gestão de resíduos no Brasil, a partir da ótica do trabalho dos catadores e de suas organizações. Trazemos os principais avanços políticos históricos da categoria, impulsionados principalmente pelo Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), e as dificuldades e os desafios gerais de se fazer realizar, no plano concreto, as possibilidades abertas por essas conquistas históricas. Na sessão 02 mudamos o plano de análise para buscar entender o problema do lixo desde uma perspectiva estrutural, o que nos permitirá avançar na compreensão 1) das dificuldades para seu enfrentamento no capitalismo e 2) dos limites daquelas

propostas de solução que permanecem aprisionadas às próprias engrenagens que produzem e reproduzem o problema. Apresentamos, por fim, na sessão 03, o Lixo Zero enquanto conceito e princípio, e iniciamos uma discussão a respeito de seu potencial enquanto solução para os resíduos, e sobre a importância de pensá-lo de maneira situada, no intuito de se buscar mais efetividade em sua implementação.

No Capítulo 02 apresentamos o referencial teórico analítico usado nesta tese e os principais conceitos empregados. Iniciamos, na sessão 01, apresentando alguns princípios e conceitos a respeito da Inovação Social, e de seu potencial para pensarmos e implementarmos as bases das transformações que necessitamos enquanto sociedade, no intuito de enfrentar os desafios ambientais, sociais e societários que nos assolam. Na sequência, analisaremos o conceito de “lugares para experimentos sociais” e de “laboratórios vivos urbanos”, como formas de possibilitar a emergência de inovações sociais e viabilizá-las, e iniciaremos uma discussão sobre se eles podem ou não desempenhar um papel em uma política de transição. A fim de completar uma lacuna da literatura sobre inovação social, que não fornece muitas pistas para se pensar o modelo econômico dessas inovações, e tampouco a questão do trabalho, apresentamos, na sessão 02, o referencial da Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC), ao qual pretendemos aportar contribuições a partir desta tese. A EFC propõe uma transformação do modelo econômico das organizações em uma perspectiva de concretizar o desenvolvimento sustentável a partir dos territórios. Seus principais conceitos serão discutidos, uma vez que eles nos ajudaram tanto na intervenção realizada em campo quanto no entendimento das dinâmicas engendradas na co-construção da solução territorial analisada. Por fim, na sessão 03, basearemos nossa apresentação em um dos temas centrais na construção das alternativas: a questão da cooperação. Abordaremos essa questão principalmente sob as lentes teóricas da Sociologia (focando em obras de Richard Sennett), da Ergonomia da Atividade e da Psicodinâmica do Trabalho. Buscaremos, com isso, nos municiar para uma discussão vindoura, sobre a produção dinâmica da confiança e da cooperação na construção da solução territorial.

No Capítulo 03 delimitamos o caso estudado, a co-construção do serviço integrado “Lixo Zero Residencial”. Situamos o presente Projeto de Pesquisa no Projeto de Intervenção mais amplo, realizado com os catadores e suas ACs desde 2012. Por fim, descrevemos o percurso metodológico trilhado nessa pesquisa, apresentando a perspectiva do desenvolvimento de laboratórios vivos urbanos

(*urban living labs*) como inspiração para as intervenções levadas a cabo ao longo do processo, a ergonomia da atividade e a pesquisa-ação enquanto principais pressupostos ontológicos e metodológicos na pesquisa, e os métodos e ferramentas da ergonomia e da pesquisa fundamentada nos dados (*grounded theory*), que foram empregadas.

No Capítulo 4 abordaremos uma contextualização histórica da Rede Lixo Zero Santa Tereza, resgatando sua gênese a partir de demandas sociais colocadas. Na sessão 01 apresentamos como se travaram as lutas contra ameaças ao trabalho dos catadores no estado de Minas Gerais entre 2012 e 2015, representada principalmente pela proposta de Parceria Público Privada para gestão de resíduos (PPP Resíduos) de cidades da região e colar metropolitano de Belo Horizonte, que culminaram na aprovação de uma lei estadual proibindo a tecnologia da incineração e outros tratamentos térmicos de resíduos, e a consequente descontinuação do processo da PPP. Na sequência veremos como a necessidade de dar uma resposta positiva em relação às tecnologias combatidas, que prometiam solução para toda a fração dos resíduos urbanos, levou-nos a nos organizar em torno do debate sobre rotas tecnológicas alternativas, tendo a coleta seletiva solidária, realizada pelos catadores, como base e pressuposto. Nessa esteira surge a ideia do Lixo Zero Santa Tereza como uma utopia real que nos levou a exercitar a formulação de estratégias visando a concretização das rotas tecnológicas alternativas que vínhamos elaborando conceitualmente. Ao fim da sessão, apresentamos como se deu o início dessa concretização no bairro, a partir do nascimento da RLZST. Os primeiros serviços no âmbito³ da RLZST são apresentados (seção 02): a coleta seletiva solidária operada pela Coopesol Leste, o Vida Composta e seu núcleo de compostagem na Feira Terra Viva, operado pelo Spiralixo e as experiências de atuação conjunta desses dois grupos operadores em eventos Lixo Zero, que funcionaram como laboratórios vivos para se pensar uma solução integrada de caráter permanente.

O Capítulo 05 é o coração desse trabalho e vai apresentar alguns resultados da pesquisa empírica em torno do foco principal de análise, qual seja, a co-construção e o codesenvolvimento da solução territorial “Lixo Zero Santa Tereza”,

³ “No âmbito” aqui é entendido como “no escopo de atuação dos atores da Rede no bairro”, sendo essas iniciativas não necessariamente concebidas em espaços de discussão e reflexão coletiva, ou com a intervenção dos assessores técnicos, e operados pelos diversos atores em configurações diferentes. Um exemplo, como veremos, é o Vida Composta, projeto de recebimento de resíduos orgânicos, que foi concebido e era operado pelo Spiralixo, sem participação direta de nenhum outro ator da Rede.

protagonizada pelos diferentes atores do ecossistema cooperativo que se forma em seu entorno. A exposição do caso se divide em três partes: inicialmente uma linha do tempo é apresentada (seção 01). Em seguida, expomos alguns casos que ilustram os processos dessa co-construção (sessão 02) e apresentamos alguns de seus resultados (sessão 03).

No Capítulo 06, sob a luz do caso apresentado no capítulo anterior, empreenderemos uma análise de aspectos centrais dessa experiência, que têm um interesse prático e teórico mais geral, valendo-nos de algumas categorias analíticas que emergiram no processo de co-construção das soluções: 1) a cooperação horizontal entre os grupos operadores; 2) a questão do acesso ao terreno para implementação do Núcleo Lixo Zero; 3) a aceitabilidade social desse espaço na sua vizinhança imediata; 4) cooperação transversal, entre operadores e beneficiários, para a coprodução dos serviços e 5) a noção de “laboratório urbano de política do comum”, que aponta um horizonte de possibilidades abertas para inovações na gestão pública de resíduos sólidos urbanos.

Na parte final dessa tese (Capítulo 07) apresentaremos as considerações finais desse trabalho, revelando seus limites, e buscando aprofundar na reflexão iniciada no capítulo anterior, qual seja, sobre o potencial de inovação na gestão de resíduos a partir da ideia de laboratório de política público-comunitária. Em outras palavras, discutiremos como esses processos de experimentação de novos serviços territoriais, construídos em cooperação com a sociedade civil, podem contribuir na elaboração de novas e inovadoras abordagens para a gestão pública de resíduos, que consigam responder, de maneira mais pertinente, aos desafios colocados.

1 Capítulo 01 – Economia Política do Lixo e a Gestão de Resíduos

1.1 Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil e os Catadores

Fechei a porta e fui vender latas. Levei os meninos. O dia está calido. E eu gosto que eles receba os raios solares. Que suplicio! Carregar a Vera e levar o saco na cabeça. Vendi as latas e os metais. Ganhei 31 cruzeiros. Fiquei contente, Perguntei:

- Seu Manoel, o senhor não errou na conta?

- Não. Porque?

- Porque o saco de latas não pesava tanto para eu ganhar 31 cruzeiros. É a quantia que eu preciso para pagar a luz.

Despedi-me e retornei-me. Cheguei em casa, fiz o almoço. Enquanto as panelas fervia eu escrevi um pouco. Dei o almoço as crianças, e fui no Klabin catar papel. Deixei as crianças brincando no quintal. Tinha muito papel. Trabalhei depressa pensando que aquelas bestas humanas são capás de invadir o meu barraco e maltratar meus filhos. Trabalhei apreensiva e agitada. A minha cabeça começou a doer. (...) ⁴

Este é um trecho do livro “Quarto de despejo” escrito pela escritora e catadora Maria Carolina de Jesus, na década de 50, na favela do Canindé, em São Paulo. Nessas breves linhas já conseguimos notar algumas das características fundamentais da reciclagem no Brasil, que perduram ainda hoje: 1) catação informal e venda de múltiplos materiais industrializados (latas, metais, latinhas, etc.) que, à época, representava quase a totalidade dos materiais inorgânicos gerados como resíduos nas cidades; 2) valor baixo pago pelo material que, entretanto, causa surpresa à Carolina ao vender “as latas e os metais”, uma vez que acostumada com os baixos rendimentos de sua atividade e 3) a desigualdade na distribuição do valor na cadeia da reciclagem, ao apresentar a catadora, em um momento que precisa deixar os filhos desprotegidos para catar papel em uma das empresas pioneiras na industrialização do país, e que hoje é uma das maiores recicladoras da indústria da reciclagem brasileira, indústria essa que acumula a maior parte do valor gerado nessa cadeia (RUTKOWSKI; VARELLA; CAMPOS, 2014). O trecho ilustra bem a lógica geral que alimenta a reciclagem no Brasil e outros países periféricos, que não é outra senão aquela do “*desenvolvimento desigual e combinado*” (OLIVEIRA, 2013; TROTSKY, 1985). A reciclagem já operava naquela época a partir de uma “unidade

⁴ Carolina Maria de Jesus. Quarto de despejo: diário de uma favelada – 8ª ed. São Paulo : Editora Ática, 2001. (p. 16)

de contrários”, uma simbiose entre o chamado “moderno” e o “atrasado”, em que o primeiro se alimenta da existência do segundo (OLIVEIRA, 2013).

Não só em Carolina de Jesus os catadores e suas atividades são retratadas na história da cidade brasileira. O dramaturgo Plínio Marcos, em 1968, em sua peça “Homens de Papel” conta a história e os conflitos em torno de um grupo de catadores de papel, que fomenta uma revolta contra o homem que, ao comprar-lhe o papel coletado pelas ruas, “rouba no peso e no preço”, para revendê-lo, mais tarde, para uma fábrica (MARCOS, 1985). Assim como os *chiffonniers* franceses, a figura do catador aparece nessas narrativas pois estava presente nas cidades brasileiras, sustentando as atividades relacionadas à recuperação de materiais descartados. Invisibilizados e pouco referenciados antes da década de 80 e 90, esses catadores, formavam as bases do que viria a ser a indústria da reciclagem brasileira. Atualmente, 90% de todo material que chega até a indústria da reciclagem brasileira passa pelas mãos desses trabalhadores (IPEA, 2012).

O modelo de reciclagem no Brasil, bem como outros países periféricos, deve sua escala à situação de pobreza de parte da população, que se submete a condições precárias de trabalho para transformar o lixo em riqueza, construir valores e possibilidades de vida em comum (OLIVEIRA, 2010). Atual e historicamente esse ator social está inserido no contexto da reciclagem urbana, sem o qual esse mercado não haveria se desenvolvido. Estima-se que no Brasil existam aproximadamente de 400 a 600 mil catadores de materiais recicláveis⁵ que sobrevivem da coleta, processamento e comercialização de materiais recicláveis encontrados no lixo urbano. A maioria desses catadores atua autonomamente, como Carolina e os “Homens de Papel” de Plínio Marcos, coletando e comercializando com atacadistas de materiais recicláveis, a partir de uma enorme diversidade de formas de trabalho e de vida, como estudado por Gonçalves (2017). A outra parte (entre 40 e 60 mil catadores) se organizam em associações e cooperativas - ACs (IPEA, 2012).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, Lei nº 12.305/10) trouxe um novo marco legal para a gestão de resíduos sólidos no país, que, entre outras, relegou aos catadores, através de suas ACs assumir, agora de forma oficial, seu

⁵ Não há uma precisão acerca desse número, uma vez que nunca foi realizado um censo dessa população no país. O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) afirma que devam existir entre 800 mil e 1 milhão de catadores no Brasil. Independentemente da precisão dessas estimativas, o que é notável é que os catadores de materiais recicláveis constituem uma população trabalhadora relativamente numerosa no país, superior à maior parte das categorias profissionais.

histórico papel protagônico na prestação de serviços municipais de coleta seletiva e processamento de materiais recicláveis. Muito embora tenhamos exemplos de aplicações bem sucedidas dessa exigência legal (AVINA, 2012; CAMPOS, 2020; FERREIRA et al., 2014; JODAS, 2013), elas ainda são exceção em um universo de municípios que, em sua maioria – cerca de 77%⁶ – ainda não contam com coleta seletiva oficial e que, onde existe, é executada de forma predominante por empresas privadas licitadas (50,85%) ou pelo próprio município (32,55%), de acordo com dados recentes do Cempre (2020). Apesar de serem baixos os índices oficiais brasileiros de aproveitamento dos resíduos recicláveis, os números da reciclagem são, na prática, significativamente maiores, graças aos catadores, que trabalham diariamente e conseguem recuperar grande parte (65,3%) das embalagens produzidas e descartadas no Brasil (CEMPRE, 2013). Com esses expressivos valores, o país alcança índices maiores e/ou semelhantes a países em que as diretrizes de gestão de resíduos são mais antigas e mais rígidas que as propostas na recente PNRS (RUTKOWSKI, VARELLA, & CAMPOS, 2012).

No Brasil, é possível afirmar, então, que existe um modelo de se fazer coleta seletiva, desenvolvido pelos catadores durante anos, que, a despeito da precariedade através do qual é desenvolvido, da marginalidade, da falta de reconhecimento e apoio, é notadamente eficiente, tendo em vista os índices globais de reciclagem que o país consegue, ou seja, o número de embalagens pós-consumo que chegam efetivamente à indústria de reciclagem *versus* o número de embalagens colocados no mercado. Esse modelo é a tecnologia social da Coleta Seletiva Solidária (LIMA *et al*, 2011; RUTKOWSKI, 2011), que pode ser considerada eficaz e eficiente devido a dois aspectos primordiais: primeiro por sua capacidade de inclusão no mundo do trabalho de parcelas significativas de cidadãos pobres e com dificuldade de inserção no mercado de trabalho formal e segundo por conseguir índices expressivos de reciclagem em custos menores⁷ e usando menos recursos

6 Não obstante 77% dos municípios brasileiros não contarem com coleta seletiva, a maior parte da população no país é atendida pelo serviço, dado que a sua existência se concentra nas regiões sul e sudeste e em municípios mais populosos (CEMPRE, 2020).

7 Existem debates e pesquisas em curso sobre formas de melhorar as condições de trabalho e vida no modelo da Coleta Seletiva Solidária, afim de, como orienta Lima, promover o desenvolvimento desse modelo de reciclagem “sem reproduzir o efeito perverso da exclusão e sem se alimentar do trabalho barato dos excluídos” (Lima, 2003, p. 125). Essas formas incluem desde melhorias em processos e equipamentos de trabalho até na incidência na formulação de políticas públicas, como é o caso da contratação de ACs para execução da coleta seletiva nos municípios, e a diversificação de estratégias, como o acesso aos recursos da política de Responsabilidade Compartilhada e Logística Reversa (RUTKOWSKI, 2020) e, mais recentemente, a estratégia Lixo Zero, como abordado nessa tese.

que sistemas planejados e operados por iniciativas estatais e/ou empresariais privadas (RUTKOWSKI, LIMA, & OLIVEIRA, 2013). Apesar de eficiente, é um modelo ainda muito baseado na precariedade, justamente pela falta de reconhecimento e valorização⁸. De qualquer forma, embora precise avançar, a reciclagem brasileira já tem no modelo das ACs e da Coleta Seletiva Solidária uma referência a ser potencializada e ampliada.

A PNRS, através de vários de seus artigos (Art. 7º, Art. 11, Art. 17, Art. 19 e Art. 40) estabelece que os catadores e suas organizações devem ser priorizados na operação dos sistemas de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) e estabelece a hierarquia tecnológica a ser obedecida para o tratamento do lixo urbano (Art. 9º): não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010). No entanto, dada a complexidade do problema do lixo urbano, e a necessidade de se atender à enorme escala existente, soluções técnicas consideradas “mais eficientes”, como a incineração, Combustível Derivado de Resíduos (CDR), a pirólise, ou arranjos organizacionais de consórcios intermunicipais com contratação de serviços na modalidade de parcerias público-privada (PPP), vem a ganhando força. À medida que se fortalecem, ameaçam afetar a atividade dos catadores tal como ela vem se organizando, segundo princípios de autonomia organizacional, inclusão social e valores comunitários, princípios esses que são condição *sine qua non* para a eficiência global do modelo brasileiro (OLIVEIRA, 2010a). As ACs, por sua vez, com seus processos de trabalho e de produção ainda em desenvolvimento, se deparam com dificuldades para lidar com conhecimentos e tecnologias necessários para gerir sistemas de coleta seletiva e logística reversa em grande escala, tal como vem sendo exigido.

8 Como afirma Lima *et al.* (2013), a valorização dos catadores refere-se, por exemplo, a sua remuneração, que representa uma forma justa de reconhecimento e recompensa pelos serviços urbanos e ambientais que há muito tempo vêm sendo realizados por eles à sociedade. É ainda uma das condições para aumento da eficiência dessa atividade em termos de benefícios ambientais (reciclagem, limpeza da cidade, economia de aterros, entre outros) e sociais (melhoria das condições de trabalho, aumento da renda dos catadores, consciência ambiental, etc.). Assim como empresas do setor de limpeza urbana são pagas pelas prefeituras para executarem os serviços contratados, os catadores deveriam também contar com essa remuneração, tendo em vista que executam também um serviço público. O trabalho de reinserção social de desempregados tampouco é remunerado, como acontece em países europeus, cujas empresas de triagem dispõem de subsídios públicos para inserção de desempregados de longa duração (LIMA *et al.*, 2019).

No Brasil, são geradas, diariamente, 216 mil toneladas de resíduos (ABRELPE, 2019). Estima-se que, desse total, 31,9 % é composta de materiais recicláveis e 51,4% de resíduos orgânicos, o que pode nos levar a afirmar que mais de 80% do resíduo gerado do país é tecnicamente passível de reciclagem (BRASIL, 2012). Porém, a maior parte dessa fração ainda é perdida em formas de destinação inadequadas – como os lixões e aterros controlados – ou mesmo consideradas mais adequadas, mas que destroem seu potencial de recuperação – como os aterros sanitários. Alguns autores afirmam que se o Brasil perde uma fortuna no lixo pela não reciclagem, considerando a potencial venda dos recicláveis somada às diversas economias que a reciclagem proporciona, como as economias de energia, de matéria prima, de recursos hídricos e de custos ambientais (CALDERONI, 2003). É preciso, porém, relativizar essas afirmações. No Brasil, essa ideia de que existem “milhões perdidos no lixo” alimentam os estudos de viabilidade e geram sistemas que permanecem deficitários. Esquece-se que existe um longo caminho a percorrer entre a viabilidade técnica de reciclar um material e seu aproveitamento econômico. Esse tipo de argumento tem eficiência retórica, mas pouca eficácia prática, ao enfatizar apenas os ganhos, desconsiderando os custos.

Em relação à caracterização do resíduo valorado na cadeia, o que se observa é a centralidade da recolocação em mercado de materiais industrializados passíveis de serem reciclados, principalmente embalagens. No Brasil e em grande parte do mundo, o material orgânico é ainda desconsiderado enquanto fonte de valor na cadeia de gestão de resíduos sólidos⁹. Em relação a esses resíduos, se comparados com a reciclagem de secos, praticamente inexistem iniciativas que se proponham a trabalhá-los, principalmente quando se trata dos resíduos orgânicos domiciliares. Essa inexistência é também ancorada no ainda baixo potencial de geração de renda a partir do processamento resíduo orgânico, não sendo, assim, fonte de interesse para a maioria das pessoas, incluindo aí os catadores.

As poucas iniciativas que existem para reciclagem desses resíduos focam em grandes geradores, como supermercados, feiras e varejões, para aproveitar a escala

⁹ Terras onde há uma maior produção agrícola são terras que demandam maior quantidade de adubos, os produtos do reaproveitamento dos materiais orgânicos. Nos grandes centros urbanos, não se observa uma quantidade de produção mínima para absorção de seu próprio resíduo orgânico. As grandes cidades que apresentam soluções sustentáveis para seus resíduos orgânicos estabelecem certa conexão entre campo e cidade, entre a produção massificada de resíduos orgânicos, conseqüente compostagem desses resíduos e utilização em massa do adubo orgânico no campo. As cidades do estado da Califórnia, nos EUA, são exemplos de implementação desse modelo.

de geração, e reduzir custos logísticos, e pela maior facilidade de se controlar a qualidade separação na fonte desses resíduos. Essas iniciativas trabalham basicamente com duas alternativas de destinação: alimentação animal (principalmente de suínos) e compostagem para produção de adubos orgânicos. Mais recentemente tem aparecido em maior número, principalmente nas capitais, grupos produtivos que têm se especializado em prestar serviços para recolhimento e tratamento dos resíduos orgânicos em geradores residenciais ou comerciais. Outra forma que vem se tornando mais comum são iniciativas comunitárias de gestão dos resíduos orgânicos, sendo o exemplo mais conhecido no Brasil o da Revolução dos Baldinhos, em Florianópolis (MMA, 2017a).

No nível de política pública, essas iniciativas são ainda mais escassas, existindo apenas algumas poucas experiências espalhadas pelo Brasil de ACs, prefeituras ou outros atores que trabalham com resíduos orgânicos, restringindo-se a pátios centralizados que trabalham com resíduos de coleta mista (orgânicos misturados com rejeitos) e/ou de apenas alguns grandes geradores de orgânicos (MMA, 2017a). Mais recentemente o município de Florianópolis aprovou uma lei que torna obrigatória a reciclagem de resíduos orgânicos e determina a priorização das iniciativas comunitárias, coletivas e de ACs na implementação das determinações da lei (FLORIANÓPOLIS, 2019). Essa lei levou a criação de um programa, por parte do executivo municipal, que prevê a contratação de grupos comunitários de compostagem, que, muito embora aloque um valor relativamente pequeno de remuneração para a atividade, com base no custo de aterramento e não nos custos reais de operação da coleta e compostagem, é talvez atualmente a referência, em termos de política pública, mais avançada no sentido do fomento à compostagem descentralizada no Brasil. Apesar das poucas iniciativas para sua recuperação, os resíduos orgânicos, como já pontuamos, ainda acabam tendo como destino, em sua maior parte, os aterros e lixões, desperdiçando nutrientes e matéria orgânica que poderiam recompor o ciclo natural e o metabolismo entre cidade e campo.

A reciclagem, tanto dos resíduos inorgânicos quanto dos orgânicos, é um dos elementos trabalhados pela Economia Circular (EC), que se apresenta atualmente como uma das possíveis soluções mais divulgadas para o problema dos resíduos, pelos mais diversos atores (acadêmicos, governos, organizações da sociedade civil, etc.). Muito embora as primeiras sementes conceituais da EC datem do final do século XIX, o termo “economia circular” é mais recente, surgindo em 1990, e tem

ganhado relevância global nos últimos 10 anos com a agudização da crise ambiental em escala global. A EC pode ser entendida como uma abordagem ampla, que congrega uma série de conceitos e objetiva sair da perspectiva da lógica de produção linear, entendida como “*take-make-dispose*” (ou extrair-produzir-descartar, em tradução livre) para uma lógica circular, através de um “sistema industrial” que seria “restaurador ou regenerativo por intenção e projeto” (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013). A intenção principal é promover uma circularidade fechada da matéria nos ciclos de produção e consumo, projetando produtos a partir de uma lógica que evite a geração de resíduos e tratando adequadamente os que forem gerados, convertendo-os em recursos. O ponto fundamental seria garantir que as atividades econômicas consumam menos recursos naturais do que o montante que conseguiriam regenerar e, assim, “reconciliar o crescimento econômico e o meio ambiente” (INSTITUT MONTAIGNE, 2016). A fim de operacionalizar sua proposta, a EC se baseia em alguns conceitos chave, desde mais estratégicos, como o “desenvolvimento sustentável” até mais operacionais, como o de “ecodesign”. Fazemos uma breve exploração a partir de Beaulieu, Van Durme e Arpin (2015), que lista 10 conceitos associados à EC.

Quadro 1 - Principais conceitos da Economia Circular.

Conceito	Descrição
Desenvolvimento sustentável	Conceito surgido no final da década de 80, para expressar uma tentativa de reconciliar e unir três dimensões do desenvolvimento, o econômico, o ambiental e o social e satisfazer as necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras.
Transição ecológica	É geralmente usado para designar um processo que levaria a sociedade rumo a um desenvolvimento econômico compatível com os limites do planeta.
Economia Verde	Propõe “soluções econômicas” para os problemas ambientais.
Economia da Funcionalidade ¹⁰	Se baseia em pensar modelos de negócio que desvinculem o crescimento do consumo de recursos materiais, através da venda

10 Apesar de as perspectivas mais recentes da EC abarcar a Economia da Funcionalidade em suas proposições, podemos afirmar que o que é abarcado é o que Du Tertre (2017) vai chamar de “fase EF.0” da Economia da Funcionalidade, ou seja, a passagem da venda da propriedade de um bem pra a venda do uso de um bem, ou, quando muito da “fase EF.1”, em que bens e serviços são integrado em uma solução que visa atingir uma “performance de uso”. O autor considera que o referencial completo da Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC) vai abranger um registro mais completo para fazer face aos desafios do desenvolvimento sustentável, 1) ao dar mais ênfase aos recursos imateriais e a seu desenvolvimento e mobilização nas soluções propostas e 2) ao adotar uma perspectiva territorial no desenvolvimento das soluções integradas, na busca por

	de performance de produtos ao invés dos produtos em si.
<i>Life Cycle Thinking</i>	Une as metodologias de “Análise de Ciclo de Vida” e “Gerenciamento do Ciclo de Vida”, e visa diminuir o impacto ambiental dos produtos, a partir de intervenções em cada etapa do ciclo de vida do produto, processo ou serviço.
<i>Cradle-to-Cradle</i>	Principal pilar conceitual da EC, baseia-se em recircular os “nutrientes técnicos e biológicos” para obter metabolismos saudáveis da matéria.
Valor Compartilhado	Uma abordagem de gestão que objetiva reconciliar o capitalismo com as necessidades sociais, em que as empresas criariam valor a partir da identificação e atendimento de necessidades sociais.
Ecologia Industrial	Conceito que visa estabelecer um ciclo fechado nos “ecossistemas industriais”, otimizando o consumo de energia de recursos e minimizando a produção de resíduos a partir do uso economicamente viável desses últimos no processo produtivo, mimetizando assim os ecossistemas biológicos.
“Responsabilidade Estendida do Produtor - REP” (<i>Extended Producer Responsibility</i>)	Condição do princípio do “poluidor pagador” que visa estender ao produtor a responsabilidade pelo impacto ambiental de seu produto em todo seu ciclo de vida.
Ecodesign	Conceito que se baseia em integrar aspectos ambientais no desenvolvimento de produtos.

Fonte: elaborado pelo autor (2020) com base em (BEAULIEAU; VAN DURME; ARPIN, 2015).

Dessa maneira, a EC, propondo uma desvinculação do aspecto linear da economia industrial e adoção de uma lógica de circularidade da matéria, apresenta um robusto quadro teórico, metodológico e ferramental para se pensar a solução do ponto de vista técnico (BEAULIEAU; VAN DURME; ARPIN, 2015; BUTTERWORTH et al., 2014; ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2013; INSTITUT MONTAIGNE, 2016). Todavia, ao dar pouca importância ou mesmo negligenciar alguns aspectos sociais, econômico-políticos¹¹ e relacionados ao trabalho, acaba, se tomada de uma “performance territorial”.

11 Do ponto de vista econômico-político, a EC até aponta algumas alternativas, tanto ligadas a uma necessidade de revisão dos modelos de negócio das empresas, principalmente a partir da perspectiva da Economia Funcional, e de regulações que devem ser impostas pelo Estado, como no caso da REP. Fica, porém, ainda refém do modelo econômico vigente e de suas lógicas intrínsecas e estruturantes, como veremos.

forma isolada, por tornar-se estéril para um real enfrentamento da questão, mantendo-se aprisionada à rentabilidade baseada no volume de produção (DU TERTRE, 2015) e refém do modelo econômico vigente e de suas lógicas intrínsecas e estruturantes, que essencialmente levam à situação de sobreconsumo dos recursos naturais do planeta. No sentido de compreender mais a fundo essa última afirmação, convido o leitor a voltar alguns passos atrás, numa reflexão sobre a economia política do lixo.

1.2 Economia Política do Lixo

Para entender a especificidade do problema do lixo no capitalismo convém analisarmos alguns dos fundamentos estruturantes desse sistema. Marx, no início do capítulo 4 de *O Capital*, tomo I, explicita, de forma magistral, o processo de transformação de dinheiro em capital no capitalismo, iniciando pela diferenciação das duas formas de circulação de mercadoria: a primeira que ele denomina “forma imediata de circulação de mercadorias”, M-D-M, ou seja, conversão de mercadoria em dinheiro e reconversão de dinheiro em mercadoria, e a segunda, especificamente diferente, a forma D-M-D, conversão de dinheiro em mercadoria e reconversão de mercadoria em dinheiro (MARX, 2013). Na primeira forma o dinheiro é usado como meio de intermediação na relação de troca, ou seja, o produtor vende uma mercadoria para poder comprar e ter acesso a outra mercadoria que ele não produz, reconvertendo então o dinheiro em valor de uso, que é seu fim último. Na segunda, é a mercadoria que medeia o curso inteiro da circulação, o dinheiro é lançado em circulação (dinheiro adiantado) com a intenção de ser recuperado em valor de troca, que é seu fim último.

Na primeira forma, cada ciclo é encerrado no momento da reconversão. A mercadoria é vendida pelo produtor por uma quantia em dinheiro, que é então empregado na compra de outra mercadoria, pela mesma quantia em dinheiro. O ciclo se fecha aí, e o produtor terá de vender outra porção de sua mercadoria para começar um novo ciclo, que não depende em nada do refluxo do dinheiro. O que caracteriza e justifica o ciclo é a diferença qualitativa de seus extremos, ou seja, a diferença em termos de valor de uso das mercadorias do ciclo. Não faria sentido um produtor vender uma mercadoria para comprar uma mercadoria idêntica à que ele

vendeu. M-D-M, portanto, deve-se ler como M_1 -D- M_2 , ciclo no qual o dinheiro funciona tão somente como um meio de troca.

Na segunda forma, o refluxo do dinheiro é determinante da própria existência do ciclo, e esse refluxo se caracteriza por assumir a forma de mais-valor. “O processo D-M-D não deve seu conteúdo a nenhuma diferença qualitativa de seus extremos, pois ambos são dinheiro, mas apenas à sua distinção quantitativa” (MARX, 2013, p. 227). A venda da mercadoria em valor igual à comprada caracterizaria a circulação do dinheiro como mero dinheiro, o que seria “absurdo e vazio”, uma vez que seria mais interessante o método do “entesourador”, que conservaria D como D ao invés de lançá-lo ao risco da circulação. A forma completa do processo é então D-M-D’, onde $D = D + \Delta D$, ou seja, a quantia de dinheiro adiantada mais um incremento. Esse é o movimento que transforma dinheiro em capital, e caracterizasse por um movimento interminável de valorização do valor, em expansão de grandeza. E “é a fórmula geral do capital tal como ele aparece imediatamente na esfera da circulação” (MARX, 2013, p. 231), inclusive do capital industrial, não importando o que ocorra entre a compra e a venda, fora da esfera da circulação.

“A circulação do dinheiro em capital é, ao contrário [da circulação simples de mercadorias], um fim em si mesmo, pois a valorização do valor existe apenas no interior desse movimento sempre renovado. O movimento do capital é, por isso, desmedido” (MARX, 2013, p. 228)

Esse movimento só é possível graças ao processo de autovalorização do capital, que ocorre a partir transformação de dinheiro em mais dinheiro por intermédio da mercadoria. “Se não assume a forma da mercadoria, o dinheiro não se torna capital” (MARX, 2013, p. 230). Chegamos então ao ponto que terá reflexo imediato na dinâmica sempre crescente da geração de mercadoria, enquanto portadora material do valor, e, por consequência, do uso de matéria e da geração de lixo. Para se autovalorizar, o capital (“valor original” + “mais-valor”) deve ser reinvestido em mais mercadoria, que se converterá em um valor maior que o produto do ciclo anterior, num processo de acumulação ampliada.

Como discutimos na introdução desse trabalho, o lixo na sua forma moderna é um fenômeno recente, e que se agrava na fase avançada do capitalismo. Foster (1999) resgata a teoria marxiana da “ruptura metabólica” e a aponta como origem dos problemas ambientais que vivemos hoje, inclusive o relacionado ao lixo. Marx cunhou tal teoria ao analisar a ruptura ocorrida durante a segunda revolução

agrícola, caracterizada pela evolução da ciência agrícola moderna, principalmente a partir do crescimento da indústria de fertilizantes, cujos desequilíbrios foram desde cedo mostrado nos trabalhos de Justus von Liebig.

Na teoria da “ruptura metabólica”, Marx faz uma crítica à exploração do solo na agricultura capitalista, no sentido de um roubo das condições de reprodução daquele (FOSTER, 1999). Em sua crítica à agricultura industrial, em *O Capital*, Marx enuncia essa ruptura:

Com a predominância sempre crescente da população urbana, amontoadada em grandes centros pela produção capitalista, esta, por um lado, acumula a força motriz histórica da sociedade e, por outro lado, **desvirtua o metabolismo entre o homem e a terra, isto é, o retorno ao solo daqueles elementos que lhe são constitutivos e foram consumidos pelo homem sob forma de alimentos e vestimentas, retorno que é a eterna condição natural da fertilidade permanente do solo.** (...) Mas ao mesmo tempo que destrói as condições desse metabolismo, engendradas de modo inteiramente natural-espontâneo, a produção capitalista obriga que ele seja sistematicamente restaurado em sua condição de lei reguladora da produção social e numa forma adequada ao pleno desenvolvimento humano. (...) E **todo progresso da agricultura capitalista é um progresso na arte de saquear não só o trabalhador, mas também o solo, pois cada progresso alcançado no aumento da fertilidade do solo por certo período é ao mesmo tempo um progresso no esgotamento das fontes duradouras dessa fertilidade.** (...) Por isso, a produção capitalista só desenvolve a técnica e a combinação do processo de produção social na medida em que solapa os mananciais de toda a riqueza: a terra e o trabalhador. (MARX, 2013, pp. 572-574, grifo nosso)

Apoiando-se em Liebig, Marx afirma que o comércio em longa distância de alimentos e vestuário, o que chamamos atualmente de circuitos longos de produção e consumo, transforma o problema desse saqueio dos “elementos que lhe são constitutivos” ao solo em uma ruptura incontornável, impossibilitando uma aplicação verdadeiramente racional da então nova ciência de manejo dos solos. Apesar de todos os avanços nessa ciência, o capitalismo e sua agricultura de larga-escala se mostram incapazes de manter as condições para a recomposição dos elementos constitutivos do solo (FOSTER, 1999).

As formas “arcaicas” de realizar essa reciclagem persistiram, entretanto, até muito pouco tempo, como mostra Barles (2005) em seus estudos sobre a história do lixo. Nas cidades do final do século XIX e início do século XX existia uma complexa rede de atores, que realizavam o reaproveitamento dos resíduos da atividade humana. Desde materiais inorgânicos, como papel, borracha, ferro e vidro, até

materiais orgânicos, como restos de alimentos, ossos e até mesmo excrementos eram reinseridos em cadeias produtivas industriais e agrícolas. Esses resíduos não configuravam um problema no sentido que enfrentamos atualmente, visto que cada um tinha uma rota que lhe era própria, e, por isso, não fazia sentido armazená-los nem os destinar de forma homogênea e indiferenciada. Essa recuperação de materiais desempenhou importante papel durante a primeira revolução industrial. Mais tarde, no final do século XIX, é que esse vínculo material da cidade com a agricultura e com a indústria é quebrado, na medida que essa última passou a acessar matérias-primas mais abundantes, mais lucrativas e mais convenientes (BARLES, 2005).

O que se seguiu foi um agravamento dessa situação no século XX, no capitalismo contemporâneo, com a acentuação da lógica essencialmente destrutiva do capital. Esse fenômeno levou István Mészáros a desenvolver uma de suas teses centrais sobre o capitalismo contemporâneo, a da “taxa de utilização decrescente” do valor de uso das coisas. Estando o valor de uso subordinado ao valor de troca no capitalismo, como vimos em Marx, há uma tendência de decrescimento do valor de uso das mercadorias, que reduz a vida útil dessas a fim de agilizar o ciclo produção/consumo e, por consequência, a autovalorização do capital em sua sina expansionista (MÉSZÁROS, 2011). A taxa de utilização decrescente aparece hoje em suas mais variadas manifestações, como na sistemática utilização de materiais de baixa qualidade e durabilidade na produção; na substituição, sucateamento deliberado ou mesmo extinção de bens e serviços que apresentam um potencial de utilização intrinsecamente maior, como o transporte público, em favor de outros cuja taxa de utilização tende a ser menor, como automóveis particulares; na desvalorização das competências e serviços de manutenção, bem como na projetada baixa manutenibilidade dos produtos e seus componentes; na “obsolescência planejada” em relação aos “bens de consumo duráveis” produzidos em massa, quando deliberadamente os fabricantes inserem elementos físicos (hardware) ou não (softwares) que fazem com que bens percam sua utilidade prematuramente; ou mesmo no hercúleo esforço manipulatórios de propaganda, a fim de se gerar um efeito de “obsolescência perceptiva” nos consumidores; dentre outras. A verdade é que todas essas manifestações são evidências flagrantes de que

(...) a taxa de utilização decrescente assumiu, na atualidade, uma posição de domínio na estrutura capitalista do metabolismo socioeconômico, não obstante o fato de que, no presente, quantidades astronômicas de desperdício precisem ser produzidas para que se possa impor à sociedade algumas de suas manifestações mais desconcertantes. (MÉSZÁROS, 2011, p. 655)

O conceito de taxa de utilização decrescente se articula a outro, também meszariano, o de “linha de menor resistência” do capital. Segundo o autor, o capital sempre segue a linha de menor resistência para sua reprodução ampliada, o que, em outras palavras, seria a determinação para o capital, caso encontre um “*equivalente funcional* capitalisticamente mais viável ou mais fácil a uma linha de ação que suas determinações materiais de outro modo predicariam”, de escolher “aquela que esteja mais obviamente de acordo com sua configuração estrutural global, mantendo o controle que já exerce, em vez de perseguir alguma estratégia alternativa que necessitaria o abandono de práticas bem estabelecidas” (MÉSZÁROS, 2011, p. 680).

Sobre a linha de menor resistência do capital, o próprio Mézszáros vai citar o exemplo do ciclo de consumo. Tendo em vista que este deve acompanhar a desmedida expansão do ciclo produtivo para que o capital possa de autovalorizar, seria um *equivalente funcional* preferível à expansão, em mesma medida, do ciclo de consumo, a aceleração da velocidade dentro desse próprio ciclo, aumentando o número de transações dentro dos ciclos já existentes (MÉSZÁROS, 2011). Daí decorre toda a estratégia de redução da vida útil dos bens e serviços, representada pela taxa de utilização decrescente, que se refletem nos processos de projeto, de produção e de consumo de cada objeto, na medida em que são, antes de tudo, o suporte material do valor de troca. Nessa lógica, bens duráveis se tornam descartáveis, tornando quantitativamente irrelevantes as bem-intencionadas práticas de recuperação.

Dadas as dinâmicas ora apresentadas, intrínsecas ao desenvolvimento capitalista, é razoável afirmar ser possível manter um círculo produtivo mais ou menos delimitado, com uma determinada e limitada quantidade de matéria em circulação, quando do ponto de vista do valor, no capitalismo, pressupõe-se um movimento sempre renovado de acumulação ampliada e desmedida? Parece-nos que não, e esse constitui um dos principais impasses da Economia Circular, dado que, entre suas formulações, não existe um questionamento do próprio modelo

econômico e do “modo de vida e trabalho imperial”¹² (BRAND; WISSEN, 2017), responsáveis diretos pela produção e reprodução do problema do lixo.

Ademais, do ponto de vista social a EC pouco ou nada aporta, empurrando esta questão para a controversa amálgama da Responsabilidade Social Corporativa (BEAULIEAU; VAN DURME; ARPIN, 2015), atualmente tão evocada sob a denominação de *Environment, Social and Governance*, ou ESG. E tampouco considera o trabalho como uma dimensão do desenvolvimento sustentável e peça chave na construção de soluções (DUARTE et al., 2015). Ademais, ao não questionar as lógicas de distribuição e concentração de valor na cadeia, contribui para a manutenção do estado das coisas na reciclagem, tanto em um nível global, concentrando o custo da circularidade nos países periféricos, que recebem e tratam o lixo mal separado dos países centrais (BROOKS; WANG; JAMBECK, 2018)¹³, quanto em nível local, concentrando esse custo nas costas dos catadores de materiais recicláveis nos países periféricos e de imigrantes e desempregados em más condições de trabalho nos países centrais (BOUDRA, 2016), que realizam a maior parte do trabalho e ficam, entretanto, com a menor parte do valor gerado na cadeia da reciclagem (CAMPOS, 2013; RUTKOWSKI; VARELLA; CAMPOS, 2012)¹⁴. Ao ser uma solução intrinsecamente baseada na normatividade do “modo de vida e trabalho imperial”, este atua como um filtro na percepção (BRAND; WISSEN, 2017) dos formuladores da EC, que tendem a enxergar a crise ecológica como sendo apenas um problema ambiental, e não como uma crise social generalizada. Conseqüentemente, o problema do lixo é politizado e manejado de uma maneira que não questiona os padrões de produção, trabalho e consumo que geram o problema,

12 “Modo de vida imperial” é um conceito apresentado por Brand e Wissen (2017) para explicar o porquê da insuficiência das atuais políticas de sustentabilidade mesmo com a ampliação da consciência a respeito da atual crise ambiental. Esse modo de vida imperial seria aquele que orienta o funcionamento da sociedade principalmente nos países do Norte global, tanto no nível individual quanto no das instituições do Estado e do mercado, e que, na contemporaneidade, passa por uma tendência de generalização devido à diminuição do custo global de reprodução da força de trabalho. O modo de vida do Norte seria imperial pois pressupõe um acesso a princípio ilimitado aos recursos, espaço, às capacidades de trabalho e aos sumidouros (ecossistemas capazes de absorver emissões) de todo o planeta, através do mercado global e assegurado por políticas, leis ou mediante o uso da força (BRAND; WISSEN, 2017). Isso leva a um “intercâmbio ecológico injusto” ao abastecer as economias do Norte com matérias primas e capacidades de trabalho baratas, derivadas do Sul, contribuindo assim para que os custos de reprodução da força de trabalho nessas economias imperiais se mantenham em um nível baixo.

13 As autoras, ao pesquisarem a cadeia global da reciclagem do plástico, descobriram que os países membros da OCDE exportaram 70% de todo o resíduo plástico recuperado na gestão de resíduos, e que a China sozinha importou 45% de todo resíduo plástico do mundo desde 1992.

14 As autoras, ao pesquisarem o preço dos materiais das diferentes etapas da cadeia, encontraram diferenças significativas, de até 10 vezes, no valor auferido na ponta do recuperador (catadores e suas ACs) e o valor apropriado pelo transformador (indústria da reciclagem), elo onde o valor é concentrado.

propondo, ao invés, uma “modernização ecológica” (BRAND; WISSEN, 2017), com propostas e padrões de gestão da crise predominantemente baseados no mercado.

Esses são apenas alguns dos impasses e desafios do desenvolvimento sustentável. Não queremos com essa exposição dizer que devemos de todo descartar a Economia Circular, mas sim que as ações que ela inspira são ineficazes se adotadas de forma isolada, uma vez que permanecem presas aos impasses ora apresentados.

1.3 Lixo Zero como alternativa?

Apresentados os desafios gerais que envolvem a questão do lixo em sua profundidade e complexidade, voltemos agora ao contexto brasileiro. Como comentávamos mais acima, a reciclagem de resíduos orgânicos é hoje uma das próximas fronteiras a ser encarada para que se avance na gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Existem duas questões a serem trabalhadas nesse sentido: as prefeituras devem começar a assumir seu papel de garantir políticas de gerenciamento que contemplem a reciclagem desses resíduos e, talvez o mais importante e essencial para que o primeiro aconteça, deve-se criar alternativas de demanda para o consumo dos produtos da reciclagem orgânica. Quanto mais próxima essa demanda se localizar, melhor, uma vez que é importante manter baixos os custos logísticos para produtos de baixo valor agregado, como é o composto orgânico. Nesse sentido, a compostagem comunitária territorializada, associada à agroecologia urbana aparece como uma grande potência para efetivação desse tipo de reciclagem¹⁵. Além disso, a opção descentralizada para a compostagem apresenta outros tantos benefícios, sobretudo por tornar mais fácil o controle e ajuste de variáveis importantes para o bom funcionamento, como temperatura, pH, umidade, relação Carbono-Nitrogênio (C:N), aeração, entre outras (ZURBRÜGG et al., 2005) e por diminuir custos logísticos, tanto para a coleta dos resíduos orgânicos quanto para a distribuição dos produtos e subprodutos do processo.

¹⁵ Em especial, nas periferias, onde a produção de orgânicos por m² é menor, há mais terrenos que podem ser destinados à produção agrícola e com maior número de organizações comunitárias que incidem nos territórios.

Importante dizer que, onde existem, seria possível e desejável que as ACs assumissem participação protagônica nesse modelo, uma vez que já dominam tecnologias e metodologias de coleta, além de contarem com legislação que permite a sua contratação pelo poder público com dispensa de licitação¹⁶. Contudo, outras organizações populares podem também ser mapeadas e desenvolvidas, ou mesmo criadas para trabalho com essa demanda específica, como no caso da Revolução dos Baldinhos e do Vida Composta, de Belo Horizonte, projeto que detalharemos mais adiante. De qualquer forma, a integração com grupos de agroecologia urbana é essencial para que os projetos sejam bem-sucedidos. O resíduo orgânico pode ser, dessa maneira, um articulador de grupos populares de resistência urbana, interessados na construção de outras lógicas para a cidade, como a do Lixo Zero. Essa é inclusive uma das principais estratégias apontadas por Lima et al. (2019) para o desenvolvimento da reciclagem com a participação dos catadores.

Sobre o Lixo Zero, esse é o nome dado a um conjunto diversificado de ações e tecnologias, nem todos adotando os mesmos princípios. Sob esta expressão aninham-se desde a eliminação do lixo pela queima (incineração com ou sem recuperação de energia) e outras tecnologias de redução similares que transformam a natureza dos resíduos (gaseificação, pirólise, plasma, etc.) à proposta de reorganização total do metabolismo homem-natureza, inclusive procurando recuperar experiências do passado que não quebraram o equilíbrio natural.

O Lixo Zero é um conceito teórico e operatório que teve suas origens, ainda de forma incipiente na década de 70 e começou a ganhar força a partir de meados dos 90, principalmente nos países centrais do capitalismo. A definição mais

16 Atualmente existem no Brasil várias experiências de contratação com dispensa de licitação de ACs para prestação dos serviços de coleta seletiva e processamento dos recicláveis secos, mas, não existe até onde sabemos experiência para coleta seletiva e processamento de resíduos orgânicos. Apesar disso, há um entendimento inclusive do próprio Ministério do Meio Ambiente (MMA) que o mesmo dispositivo legal que permite a contratação com dispensa de licitação de ACs para coleta e processamento dos resíduos recicláveis secos permitiria também para prestação dos mesmos tipos de serviços para os resíduos orgânicos, como pode ser constatado nessa frase, retirada do site no MMA: “A Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993, no art. 24, inciso XXVII, estabelece a possibilidade de dispensa de licitação ‘na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública. (Redação dada pela Lei nº 11.445, de 2007)’. A partir do entendimento da compostagem também como uma forma de reciclagem, conclui-se que a prestação deste tipo de serviço por cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis é mais uma forma de atuação possível destas entidades” (MMA, 2017b).

referenciada e aceita para Lixo Zero é a do *Zero Waste International Alliance* (ZWIA), lançada em 2004:

Lixo Zero é um objetivo que é ético, econômico, eficiente e visionário, para guiar as pessoas a mudar seus estilos de vida e práticas para emularem ciclos naturais sustentáveis, em que todo material descartado é projetado para virar recursos para outros usos. Lixo Zero significa projetar e gerenciar produtos e processos para sistematicamente evitar e eliminar o volume e a toxicidade dos resíduos e dos materiais, conservar e recuperar todos os recursos, e não queimar ou enterrá-los. Implementar o Lixo Zero irá eliminar toda sobrecarga na terra, na água e no ar que são um problema para a saúde planetária, humana, animal e vegetal. (CONNETT, 2013, p. 10)

Como já afirmamos, programas Lixo Zero se multiplicam ao redor do mundo, principalmente em cidades de países centrais, como nos Estados Unidos (sobretudo no estado da Califórnia) e em países europeus, como Alemanha, Holanda e Itália. Para exemplificar e ficar mais claro do que se trata o Lixo Zero desde essa perspectiva, do Norte global, e praticada em um município do centro do capitalismo mundial, apresento brevemente a experiência de São Francisco-CA, que pude conhecer de perto em 2015.

São Francisco conta com um robusto sistema de gestão integral de resíduos sólidos urbanos¹⁷. Desde 1999 a cidade adotou um programa com meta de recuperação de 75% dos resíduos até 2010, e uma meta de lixo zero, ou seja, de 100% de recuperação até 2020. A cidade realiza a coleta de resíduos segregados em três frações (recicláveis secos, orgânicos e rejeitos) e cada domicílio conta com um trio de contenedores, um para cada tipo de resíduo e, na maior parte da cidade a frequência de coleta é de apenas uma vez por semana. Os resíduos coletados se dividem para três destinos diferentes: os recicláveis secos são levados a uma Central de Triagem com capacidade de processamento de 600 toneladas/dia. Os

¹⁷ Antes de continuar com a apresentação do exemplo de São Francisco, é importante fazer um parêntese e destacar o papel do governo da Califórnia no impulsionamento das experiências de recuperação de resíduos. As primeiras normativas estaduais nesse sentido começaram a ser discutidas no início da década de 70, inclusive com as organizações de reciclagem que então existiam, e que desempenharam importante papel na formulação da agenda para os resíduos no estado. A primeira legislação estatal sobre recuperação de resíduos, o *Solid Waste Management and Resource Recovery Act*, foi aprovado em 1972 (CONNETT, 2013). Já em 1989 estabeleceram metas de recuperação a nível do Estado, sendo 25% até 1995 e 50% até 2000, prevendo multas às cidades que não cumprissem. Considerando que a PNRS foi aprovada somente em 2010, temos uma diferença de quase 40 anos entre a aprovação das duas políticas. Apesar da política pública por si só não garantir sua implementação, ela tem o poder de ativar na sociedade o debate sobre o tema, a pressão por sua implementação e a ampliação surgimento de grupos interessados em desenvolver ações no seu sentido.

orgânicos seguem para uma estação de transbordo e são posteriormente levados a grandes Centrais de Compostagem que ficam nas intermediações da cidade. Logo são compostados, valorizados, e vendido a agricultores orgânicos da região. Os rejeitos são levados também à estação de transbordo e depois seguem para o aterramento. Com esse sistema, a cidade consegue recuperar 80% dos resíduos gerados (CONNETT, 2013). Em suma, o sistema é completo e consegue índices de recuperação que fazem da cidade uma das referências mundiais em Lixo Zero, sobretudo pelo seu porte.

Por que não simplesmente copiar esses sistemas para nossas realidades? A resposta a essa pergunta remete necessariamente e minimamente a uma análise de contexto. Para fins desta tese nos ateremos a dois aspectos, político e econômico.

Em relação ao aspecto político, as legislações sobre recuperação de resíduos na Califórnia datam da década de 70, influenciadas por um forte movimento ambientalista, enquanto a Política de Resíduos Brasileira foi aprovada em 2010, após vinte anos em trâmite, com intensa participação e incidência de setores da sociedade interessados no tema, como o próprio movimento dos catadores.

Em relação ao aspecto econômico, principalmente no que se refere à capacidade financeira dos municípios, essa diferença também se destaca, mesmo porque este aspecto está diretamente relacionado ao político. Por exemplo, para comparar apenas em termos de custos operacionais, no ano fiscal de 2014, São Francisco destinou um total de \$109.272.348,00¹⁸ para seu sistema de GRSU. Como tinha uma população de 853.258¹⁹ habitantes nesse ano, significa que o custo operacional per capita foi de \$128,06 para essa cidade – o que representava 8,19% do salário mínimo mensal dessa cidade à época²⁰. Já em Belo Horizonte, no mesmo ano, a despesa operacional anual com o sistema de GRSU foi de \$172.087.735,46²¹, para atendimento de uma população de 2.491.109²² habitantes. O custo operacional per capita foi então de \$69,08 – o que representava 22,42% do salário mínimo

18 Fonte: SAN FRANCISCO ANNUAL RATE REPORT: Year Ended June 30, 2014. Recology San Francisco. 2014.

19 Fonte: U.S. Census Bureau. Disponível em <https://www.census.gov/>. Acesso em 05/10/2018.

20 Como o valor do salário mínimo na Califórnia e no restante dos EUA é calculado com base horária, aqui fizemos uma aproximação, considerando \$9/hora o SM (valor de 2014/2015), uma carga horária de 40 horas semanais e uma média de 4,34 semanas em um mês.

21 O custo operacional foi de R\$ 404.406.178,33. Usamos a cotação média do dólar estadunidense do ano de 2014, de R\$2,35, para converter os valores.

22 Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Sinopse por setores. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/>. Acesso em 05/10/2018.

brasileiro à época²³. Se, por um lado, o dispêndio per capita absoluto em Belo Horizonte é quase a metade do verificado em São Francisco, por outro, o dispêndio per capita relativo, usando o salário mínimo como balizador do poder de compra ou capacidade financeira, é quase três vezes maior no Brasil. Disso, podemos tirar duas conclusões: 1) que em São Francisco o conjunto das fontes de financiamento do sistema²⁴ é capaz de construir e sustentar um sistema robusto de GRS, ao contrário de Belo Horizonte, onde a fonte de financiamento advém basicamente de taxa cobrada dos usuários²⁵, arrecadando um montante significativamente menor que em São Francisco e 2) que o custo com gestão de resíduos é relativamente mais impactante para o orçamento das cidades e da população brasileira que da californiana (e estadunidense, em geral), tendo em vista as diferenças na capacidade financeira entre os países e as cidades. Nas cidades brasileiras, em geral, ainda não está estabelecido um padrão de financiamento para um sistema de GRS eficaz do ponto de vista da sustentabilidade, inexistindo, por exemplo, políticas de REP que obriguem as empresas a efetivamente contribuir com os custos operacionais do sistema. Resulta que o valor obtido quase nunca é suficiente para manter o funcionamento básico do sistema, e que a capacidade financeira global dos sistemas brasileiros seja menor que a encontrada em São Francisco e outras cidades Lixo Zero, o que, dentre outros fatores, explica também a precarização nos sistemas GRSU nos países do Sul.

A conclusão que podemos tirar dessa breve exposição e comparação entre as cidades é que as cidades Lixo Zero europeias e estadunidenses e suas experiências podem, sim, nos servir de inspiração em alguns aspectos, mas não podemos imaginar ou esperar que uma simples “transferência de tecnologia” seja o que vai funcionar em nossos contextos. A estratégia de mimetizar tecnologias de tratamento de resíduos do Norte levou a investimentos caros e malsucedidos, de sistemas de compostagem a incineradores (DURAND et al., 2019). Em outras palavras, essa

23 O SM mensal brasileiro em 2014 era de R\$724,00, ou \$308,08, empregando a mesma cotação média do dólar americano utilizada antes, de R\$2,35.

24 Taxa mensal paga pelos usuários, pagamento feito por um fundo do estado da Califórnia pelos serviços de recuperação de resíduos, recursos obtidos pela comercialização de produtos, pagamento recebido por serviços específicos a usuários (por exemplo, para recebimento de resíduos volumosos), etc...

25 Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Belo Horizonte, a taxa cobrada não é suficiente para custear todas as operações, sendo necessário complemento de outras fontes do orçamento público municipal (BELO HORIZONTE, 2017).

estratégia adota uma perspectiva de “desenvolvimento transposto”, onde os sítios²⁶ de crenças e de ação dos atores são considerados como alvos pelos “*experts*”, que consideram que sua narrativa é a mesma que a da população sobre a qual ele projeta seu olhar, e que seu projeto é o mesmo dos atores do sítio (ZAOUAL, 2006). Como afirma Zaoual

Assim, muitos projetos se tornam “projéteis”, atirados nos sítios acerca dos quais não se dispões de visões de dentro, por causa de se ter sempre suposto que os atores locais são “*idiotas*” e que precisam aprender a agir segundo uma racionalidade decretada superior e científica. (...) A imposição das categorias econômicas e sua separação das crenças e da história de um sítio levam ao fracasso. Apesar da maquiagem dos sítios pelas ciências e políticas oficiais para atrair e mobilizar os atores do dinamismo capitalista, as medidas padronizadas produzem poucos efeitos significativos. São essas discrepâncias, ou, até, essas distorções entre conceitos e realidades que têm transformado em impasse os imensos esforços quantitativos (em tecnologia, equipamentos, máquinas, capitais, etc.) realizados em matéria de desenvolvimento. (ZAOUAL, 2006, p. 28, ênfase do autor)

Isso não quer dizer que a alternativa para o Brasil outros países periféricos seja optar por processos manuais e sistemas e máquinas de baixo desempenho ou baixa intensidade tecnológica. Os sistemas de gestão de RSU tendem, ademais, a assumir formas mistas, combinando a *high-tech* do Norte com as *low-tech* do Sul, inclusive em processos de transferência em mão dupla (DURAND; CAVÉ; PIERRAT, 2019). É necessário usar o que de melhor existe da tecnologia para facilitar o trabalho das pessoas, principalmente daquelas com capacidade reduzida devido a sua condição física e idade, sem reproduzir a exclusão à segunda potência (LIMA et al., 2019).

O Lixo Zero vem sendo operacionalizado e conceitualizado mais recentemente desde uma perspectiva do Sul global, como uma proposta política (GAIA, 2007; MOSKAT, 2017) e como possível estratégia para o desenvolvimento

26 O conceito de sítio simbólico de pertencimento foi proposto por Hassan Zaoual para designar as “*concepções evolutivas do mundo composto de crenças (mitos, valores, representações, etc.), de ritos, de rotinas, de hábitos, de conhecimentos empíricos e/ou teóricos (um saber social), de modelos de ação individual e coletiva, etc. (...)*” (ZAOUAL, 2006, p. 33). Os sítios combinam uma “caixa preta”, isto é, o aspecto simbólico das práticas locais de um grupo humano em questão (valores, revelações, sofrimentos, experiências, etc.); uma “caixa conceitual”, contendo seus conhecimentos comuns empíricos e/ou teóricos; e uma “caixa de ferramentas, que abarca os modos de organização, modelos de ação, saber-fazer, técnica, etc. do grupo. Desta maneira, o sítio é um “marcador invisível” da realidade, produzindo “*sensos comuns*” e “*verdades locais*” momentaneamente estáveis em torno das quais gravitam os comportamentos individuais e coletivos, ao mesmo tempo que é moldado pela influência dos ambientes local, regional, nacional e mundial e pelas interações diretamente endógenas (ZAOUAL, 2006).

do trabalho dos catadores nos países periféricos (LIMA et al., 2019, 2020; SOUZA et al., 2021), com potencial de incidir no problema dos resíduos considerando todas suas dimensões. Entendido assim, o Lixo Zero se diferencia dos paradigmas da “gestão integral de resíduos sólidos” (MOSKAT, 2017). Essa se limitaria a apresentar-se como uma ferramenta técnica e supostamente neutra, sem uma tomada de posição em relação a objetivos sociais mais amplos. O Lixo Zero, por sua vez, se trata de um enfoque radical sobre a questão dos resíduos, que procura abordar suas causas mais profundas ao invés de só tentar resolver algumas de suas manifestações, articulando para isso não somente aspectos ambientais, mas também sociais, econômicos e políticos, como o questionamento dos padrões de produção, distribuição e consumo (MOSKAT, 2017). Ao invés resumir as ações para lidar com os resíduos na busca de locais para enterrar ou queimar o lixo, trata-se de criar comunidades seguras e saudáveis, e de articular medidas à montante, como a redução da toxicidade e da quantidade de resíduos e o reprojeto de produtos visando sua reintegração de forma segura à ciclos produtivos, com medidas à jusante, que possibilitem a reutilização, a reciclagem e a compostagem de tudo que se descarte (GAIA, 2007).

O Lixo Zero se apresenta também como uma estratégia para o desenvolvimento da reciclagem com participação dos catadores, tendo como base a horizontalização de suas atividades e a diversificação e ampliação dos serviços sociais, urbanos e ambientais que eles e suas ACs já começaram a desenvolver (LIMA et al., 2019). Essa estratégia passaria por caminhos alternativos, como a “inclusão ampliada” (CAMPOS, 2020) – ou seja, a verticalização das atividades a montante da triagem de materiais, investindo cada vez mais energia na luta pelo domínio da coleta seletiva e atividades correlatas –, a diversificação dos serviços, a comercialização em rede, a colaboração com catadores autônomos, a logística reversa, o estabelecimento de parcerias estratégicas, a industrialização seletiva e servicial e o desenvolvimento de bases materiais adequadas para a atividade (LIMA et al., 2019). Sobretudo, tratar-se-ia de assumir uma transição do modelo econômico rumo a uma dinâmica servicial como orientação para o desenvolvimento sustentável das ACs e dos territórios, como propõe o referencial da Economia da Funcionalidade e da Cooperação (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019), para o qual pretendemos contribuir com os aportes desta tese. Analisaremos com mais detalhes a estratégia Lixo Zero nos próximos capítulos, e, utilizando o exemplo da Rede Lixo Zero Santa

Tereza, discutiremos, a partir da análise do desenvolvimento de um caso real, algumas das dificuldades práticas e possíveis formas de efetivação da estratégia.

2 Capítulo 02 – Referencial Analítico

A temática da gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) suscita uma miríade de discussões possíveis por ser um tema transversal nas cidades e que atravessa e é atravessado por questões também transversais, sendo a limpeza pública e o saneamento básico apenas uma delas. Como um problema complexo (*wicked problem*), sua solução demanda também uma abordagem transversal e transdisciplinar, o que, muitas das vezes, não acontece, levando a um tecnocentrismo, que resulta em visões e diagnósticos míopes e soluções manquitolas para a questão (SOUZA, 2016).

Reconhecendo a importância de uma reflexão mais consistente para responder à desafiante questão de pesquisa colocada é que trazemos, nesse capítulo, alguns autores cujas teorias e conceitos nos ajudam a discutir e analisar os processos e os resultados da adoção da perspectiva da co-construção na busca de soluções para os resíduos em determinado território.

Buscaremos dialogar com a literatura que discute, então, possíveis soluções para os problemas urbanos e territoriais. O nosso foco é a gestão de resíduos, visando um aproveitamento integral desses. Mas como conseguir alcançar esse ousado objetivo? Para além da técnica, como se pode criar uma dinâmica societal em torno dessa questão, que de fato povoe essas soluções e lhes deem o tutano social necessário para sua efetivação? Nossa aposta é na co-construção, mas, sendo ela a resposta, como organizá-la e conduzi-la?

Essas questões parecem demasiadamente abstratas em uma tese que objetiva dar uma contribuição para a reflexão sobre um problema tão objetivo, quanto o do lixo. Mas não. Mesmo nas cidades mundialmente reconhecidas por suas práticas e capacidade de responder de forma interessante ao desafio do aproveitamento integral de resíduos, onde os sistemas parecem funcionar em um elevado grau de disciplina e regularidade, ao analisarmos mais de perto, vemos que o que garante aquele funcionamento e seus resultados é o trabalho cotidiano de pessoas que conhecem profundamente as dinâmicas envolvidas. E que, ao conhecê-las, trabalham no sentido de uma proximidade com os usuários daquelas soluções, estabelecendo assim uma lógica de co-construção, que costuma ser fruto de décadas de intenso esforço.

Como exemplo, que vivenciei de perto, posso citar o caso de São Francisco, na Califórnia, cidade estadunidense com uma das maiores taxas de recuperação de resíduos daquele país e também do mundo. Durante meu período do mestrado, em 2015, tive a oportunidade de passar dois meses na cidade, realizando um estágio no Departamento de Meio Ambiente de São Francisco (*SF Environment*), órgão público municipal responsável por toda a gestão e coexecução dos serviços relacionados a seu programa *Zero Waste*. Em minha pesquisa pude descobrir que, detrás das enormes plantas de triagem mecanizada e de compostagem, da enorme frota de veículos dedicados para uma coleta seletiva porta-a-porta integrada e simultânea, havia todo um *staff*, tanto da *SF Environment* quanto da *Recology*²⁷, que se dedica a aproximar os serviços prestados aos usuários. Nesse sentido, duas características ressaltam: 1) o programa de visitas *in loco* em estabelecimentos comerciais e mesmo em vizinhanças, que mais que trabalhar com conscientização, buscam entender as especificidades envolvidas em cada caso e encontrar soluções customizadas para tornar o serviço mais aderente às situações dos usuários e 2) a coleta seletiva, que, mesmo intensivamente mecanizada, é realizada por caminhão em um perímetro reduzido por veículo, o que permite que seu operador adote um ritmo lento e consiga uma aproximação com usuários, interagindo com as pessoas no território, estabelecendo vínculos, retirando dúvidas e orientando em caso de separação na fonte inadequada²⁸.

Tanto esse caso como o da Rede Lixo Zero Santa Tereza, objeto de análise desta tese, e outros que citaremos ao longo do texto, apesar das diferenças em suas dimensões e abrangência, apontam elementos comuns que explicam seus respectivos sucessos, sendo o principal deles, ao nosso ver, a adoção da perspectiva da co-construção dos serviços.

Apresentamos então aqui um referencial teórico afim ao tema da co-construção. Iniciaremos apresentando alguns princípios e conceitos a respeito da Inovação Social, principalmente aqueles trabalhados na recente obra de Manzini (2017), concordando com o autor e outros que serão mobilizados sobre a

²⁷ *Recology* é uma companhia do tipo *employee-owned*, com origem em São Francisco, que tem o monopólio da execução operacional do programa *Zero Waste* em São Francisco, compartilhando a gestão com *SF Environment*.

²⁸ Alguns desses pontos que observei pessoalmente são citados em uma entrevista recente, de fevereiro de 2020, que Michael J. Sangiacomo, presidente da *Recology* deu ao *Journal of International Affairs*, da Universidade de Columbia. “*Achieving Zero Waste in San Francisco: Successes and Challenges*”. Disponível em: <https://jia.sipa.columbia.edu/achieving-zero-waste-san-francisco-successes-and-challenges> . Acesso em 09 de fevereiro de 2020.

importância desse conceito para pensarmos e implementarmos as transformações que tanto necessitamos enquanto sociedade para enfrentar os desafios ambientais, sociais e societais que nos assolam. Na sequência, analisaremos o conceito de “lugares para experimentos sociais” e “laboratórios vivos urbanos”, como formas de possibilitar a emergência de inovações sociais e viabilizá-las, e se eles podem ou não desempenhar um papel em uma política de transição.

A discussão sobre inovações sociais é potente e promissora, porém consideramos que lhe falta uma consideração mais atenta sobre o modelo econômico que irá suportá-las. Intentando suprir essa lacuna chegamos à nossa segunda seção do capítulo, onde apresentaremos a Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC). A EFC aparece como um marco conceitual que aponta os impasses do modelo econômico vigente aos benefícios societais e sugere respostas a esses mesmos impasses. Foi desenvolvida inicialmente a partir de projetos de intervenção na região francesa de *Nord-Pas-de-Calais*, que objetivavam trabalhar, no início da década de 90, uma reconversão econômica de cidades minério-dependentes, após o fechamento das minas de carvão. Baseada em conceitos operacionais, como a constituição de uma dinâmica “servicial”, a valorização dos recursos imateriais (confiança, pertinência, competência, saúde...) em detrimento dos materiais, a construção de ecossistemas cooperativos baseados no reconhecimento do trabalho e de uma governança ampliada aos atores engajados na cooperação, a EFC aponta caminhos para enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável global a partir de ações locais nos territórios (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019).

Mas como se produz a cooperação, ingrediente fundamental na co-construção dessas soluções territoriais? Para nos ajudar com essa pergunta, apresentaremos (seção 3) algumas perspectivas (DEJOURS, 2012; KARSENTY, 2013, 2018; MANZINI, 2017; SENNETT, 2020a) que buscam compreender o fenômeno da cooperação e da confiança, bem como sua gênese, sua dinâmica, suas condições e suas formas de efetivação.

2.1 Inovações Sociais e Experimentação Urbana

Dado o cenário apresentado no Capítulo 1, seria possível resolver o problema do lixo na sociedade contemporânea? Nesse mesmo capítulo apresentamos a perspectiva do Lixo Zero enquanto uma estratégia que vem sendo implementada e difundida principalmente nos países centrais (CONNETT, 2013), e que aparece como possível estratégia para o desenvolvimento do trabalho dos catadores nos países periféricos (LIMA et al., 2019; MOSKAT, 2017), com potencial de incidir no problema dos resíduos considerando todas as facetas do desenvolvimento sustentável – social, ambiental e econômica. Quando olhamos de mais perto essas experiências, é possível notar algo em comum: todas se alicerçam em inovações sociais, pelo menos em sua origem e gênese.

Mas o que são inovações sociais? Há uma multiplicidade na produção acadêmica sobre o tema, bem como de práticas que se orientam a partir desse conceito, que podemos considerar como estando atualmente em contínua construção (FARFUS; ROCHA, 2007). Está comumente associado ao tema da sustentabilidade, como uma forma de resposta aos inegáveis desafios que enfrentamos atualmente, derivados de uma “economia dos desperdícios” (DOWBOR, 2007), e como ferramenta na transição que precisamos empreender enquanto sociedade caso não queiramos ver os dramas ambientais e sociais se ampliarem a níveis cada vez mais catastróficos.

Segundo Manzini (2008) inovação social pode ser entendida enquanto mudanças no modo como os indivíduos ou comunidades agem para resolver seus problemas ou criar novas oportunidades. Essas inovações geralmente são emergentes, através de processos organizacionais “de baixo pra cima” ao invés daqueles “de cima pra baixo”, mas podem também acontecer ao longo do seu desenvolvimento a partir de formas múltiplas e híbridas, “de baixo pra cima”, “de cima pra baixo”, e “*peer-to-peer*”. Ainda segundo o mesmo autor, períodos intensos de inovação social tendem a ocorrer, entre outros, quando problemas particularmente urgentes ou difusos devem ser enfrentados. Essa hipótese é verificável na questão dos resíduos, por se tratar de um problema particularmente difuso em que várias comunidades criativas se engajam e atuam a fim de pensar e praticar soluções, sendo então um terreno fértil para inovações sociais.

Para Castor (2007), uma inovação “social” pode ser compreendida como a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de “arranjos sociais alternativos” para produzir algo, sendo esses arranjos sociais alternativos formas não convencionais de organizar o esforço coletivo de produção, diferentes daquelas guiadas exclusivamente pelas regras da racionalidade instrumental.

Em linha similar, Ezio Manzini, em seu “*Design: quando todos fazem design*”, afirma que existe algo em comum que caracteriza as inovações sociais: o fato de que todas surgem de uma recombinação de recursos já existentes com o objetivo de atender metas socialmente reconhecidas de uma nova maneira. Dessa forma, criam novas funções e sentidos, introduzindo novas maneiras de pensar e estratégias de resolução de “problemas intratáveis” que representam descontinuidades com o que é localmente dominante (MANZINI, 2017). São descontinuidades no sentido de serem não somente uma estratégia para resolver um dado problema, mas também para reformulação do próprio problema em novos termos, o que leva a resultados bem diferentes. A ambição do autor é que a inovação social e o design para inovação social não se limitem a auxiliar na resolução problemas, mas que também colabore, a partir de sua especialidade, na produção de um sistema de sentidos, isto é, um conjunto dinâmico de valores, qualidades, crenças, normatividades etc. que constituirá uma nova civilização que precisa emergir, capaz de enfrentar os muitos e diversos desafios que nossas sociedades têm e terão de enfrentar.

Na inovação social, uma nova forma de organização desempenha um papel fundamental: são as “organizações colaborativas”. Manzini as define como

(...) grupos sociais que surgem em ambientes altamente conectados. Seus membros optam por colaborar com o objetivo de alcançar resultados específicos e, ao fazê-lo, também produzem benefícios sociais, econômicos e ambientais. Elas caracterizam-se por *liberdade de escolha* (seus membros podem decidir livremente se, quando e como unir-se ao grupo ou sair dele) e *abertura* (eles demonstram uma atitude positiva em relação a “outros”: outras pessoas, outras ideias, outras organizações. (MANZINI, 2017, p. 97, grifo do autor).

Sobre a *liberdade de escolha* em colaborar e em fazer parte de uma organização colaborativa, Manzini faz uma diferenciação em relação às comunidades tradicionais, em que o ato de colaborar é intrínseco à sua própria configuração social, tendo em vista que os indivíduos que as compõe nascem já vinculados à comunidade. Há nesse caso uma autonomia (ESTEVA, 2015) na

relação da comunidade e de seus integrantes, ou seja, não há uma determinação heterônoma das normas que a regulam, e tampouco os seus indivíduos têm autonomia para redefinir essas normas, uma vez que estabelecidas ao longo do tempo através de práticas culturais tradicionais. Para Manzini, somente na modernidade aparece a ideia do indivíduo enquanto sujeito, ou seja, de pessoa que tem a possibilidade de definir sua própria ideia de bem-estar e seus projetos de vida. E é também na modernidade que aparece a ideia individualizada de bem-estar e de projetos de vida. As organizações colaborativas nascem, então, quando as pessoas autonomamente decidem se juntar e construir projetos de vida colaborativos, embasados na ideia de que realizar coisas em conjunto pode levar a melhores resultados²⁹.

Ao construir projetos de vida colaborativo, além da liberdade de escolha em associar-se, as pessoas devem elas mesmas participar na instituição das regras da colaboração³⁰, processo que se dá através de um *“diálogo contínuo entre as partes interessadas e sobre as quais elas estão plenamente conscientes”* (MANZINI, 2017, p. 113). Isso dialoga com uma ideia de Comum, que concerne sempre a uma prática que tem por objetivo instituí-lo e, uma vez instituído, manter e reforçar a instituição efetuada, o que Dardot e Laval (2015, 2017) chamarão de *“práxis instituinte”*³¹. Muito embora o campo do Comum seja vasto e diverso, o trabalho desses autores é de especial interesse nessa tese por ser, ao menos até o momento, a mais concisa e abrangente obra a respeito do tema, não só pela vasta revisão, sistematização e análise crítica que os autores empreendem acerca das

29 Esteve (2015) afirma que, sendo a “ontonomia” um sistema regulatório baseado na tradição cultural, com regras que são apreendidas de nascença e que constrói para cada pessoa um pano de fundo comum, a construção individualista na sociedade moderna seria também uma forma de ontonomia. E que, sendo a “autonomia” a condição quando os membros de uma comunidade modificam “tradicionalmente” regras existentes ou criam novas, a criação de comuns em uma cidade moderna individualizada seria uma forma de autonomia. Entendendo as organizações colaborativas enquanto comuns, podemos afirmar que elas se baseiam na ideia de autonomia.

30 Como veremos mais adiante, essa ideia dialoga com as inovações institucionais propostas pela Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC), como a de Ecossistema Cooperativo Territorial, de Governança Ampliada e os diferentes dispositivos dialógicos de escuta e reflexividade que compõem essa governança.

31 O campo do Comum é vasto e diverso e, muito embora já tenha, em tempos mais antigos, assumido diferentes conotações e sentidos, em tradições também diferentes, percebe atualmente uma retomada em termos reformulados, tanto na produção intelectual quanto no seio dos movimentos sociais e suas lutas. Dardot e Laval são autores que se aventuram na difícil tarefa de reabilitar a ideia do comum, não sem, antes, reconhecer a contribuição pioneira de outra dupla de autores, Hardt e Negri, que têm o mérito de recolocar a questão do comum no centro da revolução social, mas cuja resolução com base na “multidão” não seria adequada. E também de autores fundadores do debate sobre contemporâneo sobre o comum, como Elinor Ostrom. Para formular o conceito de práxis instituinte, que é um dos conceitos centrais em sua obra, Dardot e Laval se apoiaram em vários autores que discutem a questão da “instituição” e do “instituído”, como Durkheim, Mauss, Weber, Marx, Engels, Sartre, Hardt, Negri, Castoriadis, Descombes e Arendt.

múltiplas formulações sobre o comum, mas também por apresentarem, a partir do diálogo crítico com essas formulações, uma interpretação própria – “comum enquanto princípio político” – e um conjunto de proposições teóricas e práticas acerca desse princípio (TONUCCI FILHO, 2019).

O conceito de práxis instituinte teria dupla função. A primeira seria o entendimento que a criação de novas regras é a criação de uma nova “instituição”, entendida como *“um sistema de regras oriundos da atividade instituinte”*, e que essa criação pressupõe um *“já instituído”* que carrega consigo uma herança. Teria, portanto, uma dimensão de historicidade. A segunda função do conceito estaria ligada à *“necessidade absoluta de uma atividade instituinte **contínua**”* para além do seu ato inaugural (a própria criação da instituição), sendo assim uma *“instituição continuada”*. Em resumo, a práxis instituinte seria ao mesmo tempo *“a atividade que estabelece um novo sistema de regra e a atividade que tenta reiniciar permanentemente esse estabelecimento para evitar a paralisação do instituinte no instituído”* e, assim, *“modificar e reinventar o instituído”* por ela estabelecido para *“fazê-lo funcionar melhor no tempo”* (DARDOT; LAVAL, 2017, p. 471, ênfases dos autores).

Voltando às organizações colaborativas, elas podem desempenhar diferentes papéis (MANZINI, 2008): 1) associações colaborativas, quando um grupo de pessoas trabalham juntas para resolver problemas comuns ou abrir novas possibilidades; 2) serviços colaborativos, quando os usuários finais, ou beneficiários do serviço ficam mais ativos na relação e assumem um papel de *codesigners* e coprodutores dos serviços (como veremos ser o caso do Lixo Zero Residencial) e 3) empreendimentos de produção colaborativa, que se baseiam em novos modelos de produção e distribuição.

As organizações colaborativas podem estar em diferentes níveis de maturidade (MANZINI, 2017), sendo que todas elas geralmente se originam a partir de uma *comunidade criativa*, ou seja, comunidades formadas por “profissionais do dia-a-dia”, pessoas comuns com problemas comuns, que se organizam para resolver um problema local, geralmente focando em alcançar soluções locais sustentáveis (MERONI, 2007). Das comunidades criativas podem avançar para um estágio de protótipo, em que mostram que uma ideia é viável e que alguém foi capaz de colocá-la em prática em algum contexto, depois para um estágio de “soluções funcionais relativamente consolidadas”, quando algumas ideias de solução

conseguiram se sustentar por um tempo e até inspirar outras pessoas. Por fim, podem se tornar “soluções maduras e implementadas”, quando se tem organizações colaborativas apoiadas por sistemas especificamente projetados de produtos, serviços e programas de comunicação. Manzini (2017) alerta que ao transitar entre esses estágios as organizações colaborativas podem perder algumas características, qualidades e valores da inovação social original, ou mesmo modificá-los.

Exploraremos com mais detalhes, ao longo dessa tese, a reflexão que Manzini faz nessa obra sobre inovação social e suas condições de efetivação. Por hora, merece destaque uma das ideias centrais que o autor usa, que é a da sociedade enquanto “um enorme laboratório de experimentação social” (MANZINI, 2017, p. 19), e que existiria uma dupla tarefa do *design* para inovação social: 1) promover e orientar essas experimentações em todos níveis e áreas de aplicação e 2) replicar as melhores soluções e conectá-las. Nesse sentido, experimentação e replicação são procedimentos complementares na transição, e a conexão seria uma forma de fazer com que uma multiciplidade de pequenas iniciativas locais, juntas, possam causar um grande impacto.

Falando sobre experimentação social, nos parece oportuno apresentar a perspectiva dos “laboratórios vivos urbanos” (*urban living labs*), que nos orientou na pesquisa e intervenção nessa tese abordada.

O conceito de *living lab* (“laboratório vivo”) surgiu no *Massachusetts Institute of Technology*, com pesquisas ligadas ao desenvolvimento de tecnologias a partir de uma perspectiva centrada no usuário (ERIKSSON; NIITAMO; KULKKI, 2005). Esse conceito se espalhou rapidamente nos países centrais, e hoje é utilizado com os mais variados intuitos (HOSSAIN; LEMINEN; WESTERLUND, 2019). Mais recentemente vem sido utilizado, principalmente nos países centrais, com o objetivo de produzir experimentações sociais no meio urbano, geralmente associados a implementações ligadas a políticas e iniciativas ambientais de “transição ecológica”. A esse tipo específico de laboratório vivo costuma-se denominar de *urban living labs* – “laboratórios vivos urbanos” (BULKELEY et al., 2016; HILLGREN; SERAVALLI; ERIKSEN, 2016; MARVIN et al., 2018; VOYTENKO et al., 2016).

Não há consenso em como conceitualizar “laboratório vivo”, mas ele é geralmente definido como um ambiente de longo-prazo para inovação aberta que permite experimentações com usuários reais em contextos reais (FØLSTAD, 2008).

Dentro da diversidade de visões e usos do conceito, nos interessa particularmente aquelas associadas a intervenções de inovação social, sobretudo os desenvolvimentos realizados na cidade de Malmö, na Suécia, por Pelle Ehn e seus colegas na Universidade de Malmö.

Esses pesquisadores tem uma bagagem de mais de 30 anos no desenvolvimento do campo do *participatory design*, tendo começado suas primeiras intervenções no mundo do trabalho (EHN; NILSSON; TOPGAARD, 2014). Mais recentemente, a partir da primeira década do nosso século, começaram a se envolver em projetos que saíam das paredes das fábricas e iam para as comunidades. Em 2007 criaram o *Malmö Living Labs* e desde então têm trabalhado com abordagens do design participativo e de inovação social na cidade de Malmö. Nesse sentido, realizam explorações utilizando abordagens práticas do design participativo, e estabelecem engajamentos de longo prazo com diferentes atores relevantes da cidade, incluindo poder público, ONGs, empresas e cidadãos para o *codesign* e coprodução de novas práticas, serviços e produtos (MEDEA, 2017), muito se assemelhando, pela descrição, à nossa atuação dentro do NAP-UFMG.

Dentro do quadro utilizado para sua atuação nos territórios, a partir da perspectiva dos laboratórios vivos, destacamos três conceitos que são tanto analíticos quanto operatórios: “*infrastructuring*” (“infraestruturação”, em tradução livre), “*thinging*” e “*agonistic public space*” (“espaço público agônico”).

Infrastructuring pode ser entendido como a criação de relações de longo-prazo com os atores envolvidos nos projetos de transformação e a combinação desses atores a partir de seus recursos complementares (BJÖRGVINSSON; EHN; HILLGREN, 2010; EMILSON; HILLGREN; SERAVALLI, 2014). Esse conceito, ao ser adotado como princípio de intervenção, não corta os vínculos criados com os grupos, como acontece em processos tradicionais de incubação/desincubação, mas sim os transforma em relações de parcerias e de cooperação técnica permanentes, em uma perspectiva de desenvolvimento. Criam-se assim as condições para o estabelecimento e o fortalecimento da confiança com os grupos. A criação de “infraestruturação” tem como característica um processo contínuo de construção de relações com atores variados e uma alocação flexível de tempo e recursos. Sendo uma abordagem mais orgânica, contribuiu para a emergência de possibilidades ao longo do caminho e, assim, novas oportunidades de design podem se desenvolver

através de um processo contínuo de correspondência (HILLGREN; SERAVALLI; EMILSON, 2011).

A ideia de *Things* é resgatada das sociedades nórdicas e germânicas pré-cristãs, que designavam por *Thing* as assembleias, rituais e lugares de governo, onde disputas era resolvidas e tomadas as decisões políticas (EHN, 2008). Transportados para as propostas do Design *Thing*, se refeririam a arranjos sociomateriais, ou uma arena comum onde conflitos podem ser negociados, dada a existência de uma diversidade de perspectivas, preocupações e interesses (BJÖRGVINSSON; EHN; HILLGREN, 2012a). *Thinging* seria então o processo através do qual esses *Things* são criados e posteriormente “estruturados”.

Por fim, a ideia de “*agonistic public space*” é derivada da noção de “democracia agônica” (“*agonistic democracy*”), que se baseia na consideração que a resolução de conflitos na arena das decisões políticas nunca é racional ou baseada em consenso, mas um processo em que a hegemonia das autoridades dominantes é potencialmente desafiada por meio de disputas vigorosas, mas tolerantes, entre públicos engajados (MOUFFE, 2000). Tomado sob essa perspectiva, os espaços públicos agônicos seriam então os espaços de debate entre múltiplas perspectivas no sentido de resolução de controvérsias e produção de acordos (BJÖRGVINSSON; EHN; HILLGREN, 2012b; EMILSON; HILLGREN, 2014).

Uma contribuição interessante da adoção da perspectiva de Laboratórios Urbanos é a possibilidade de maior incidência formulações de nível sistêmico (políticas públicas, aparatos institucionais) que sejam capazes de dar suporte a iniciativas emergentes de inovação social, uma vez que se constrói um capital social em torno da experiência e que se mostra, na prática, as suas potencialidades. Nesse mesmo sentido, Emilson & Hillgren (2014) relatam uma experiência que foi levada a cabo na cidade de Malmö, em que se tentou construir uma incubadora de nível municipal focada em inovação social e na melhoria do bem-estar da população. A ideia inicial era que esse aparato institucional (a incubadora) pudesse promover e apoiar iniciativas emergentes de inovação social, principalmente nas regiões mais pobres e vulneráveis da cidade, integrando-as com o passar do tempo como instrumentos da política pública municipal.

Essa foi uma experiência que nasceu a partir de um projeto de extensão universitário no âmbito do *Living Lab the Neighborhood*, que acompanhou comunidades de imigrantes em um bairro periférico da cidade, e cujos resultados

permitiram a formação de uma comissão para desenhar o que seria essa incubadora municipal para inovação social. Ou seja, partiu-se do entendimento e da coprodução de conhecimento proporcionados pelo projeto local para alcançar elaborações de nível sistêmico. Manzini (2017) também cita exemplos similares, como a iniciativa “*Creative Citizens*”, um experimento conduzido em Milão, que tem por objetivo produzir em um bairro um conjunto de serviços diários coplanejados e coproduzidos com a participação ativa dos cidadãos, vislumbrando uma possível interseção com o setor público.

Alguns autores advertem, porém, dos riscos ligados à ideia de Laboratórios Urbanos, ou, de forma mais geral, de experimentações sociais locais. Seriam riscos ligados a criação de um certo paroquialismo em torno das experiências locais (PURCELL, 2006), da utilização de estratégias de “ativação” de cidadãos participantes dentro de limites bem determinados por um Estado neoliberal, sendo uma forma de tecnologia para “governar morais” (DAHLSTEDT, 2008), à transferência de responsabilidade por problemas sistêmicos da cidade, ou imperativos urbanos, para um corpo de cidadãos previamente engajados e a um certo empreendedorismo urbano contemporâneo (LEVENDA, 2019), entre outros (CAPROTTI; COWLEY, 2017). Mesmo Manzini (2017), embora relativizando, adverte para o fato que, sendo as inovações sociais capazes de produzir resultados com menos investimento, elas podem sofrer o risco de se tornarem a face aceitável de um programa de cortes no orçamento público destinado à área social. Retomaremos, de forma mais detalhada as críticas desses autores no Capítulo 06, para dialogar com seus trabalhos a partir dos resultados desta tese e propor estratégias para evitar as armadilhas neoliberais do estado mínimo.

2.2 Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC)

Passemos a falar sobre a Economia da Funcionalidade e da Cooperação (EFC). Em poucas palavras, a EFC seria uma inovação do modelo econômico de negócios que se orienta a partir de uma reconfiguração da arquitetura dos processos de criação, produção, distribuição, apropriação e monetização do valor (SEMPELS, 2017). Diferencia-se de outras abordagens que visam o desenvolvimento sustentável por colocar o próprio modelo econômico como objeto de transformação.

Como vimos com mais detalhes no Capítulo 01, o quadro teórico-conceitual da EFC aponta pelo menos quatro impasses principais do atual modelo econômico – o capitalismo neo-industrial e financeirizado – em relação aos benefícios sociais: 1) a rentabilidade baseada no volume, ou seja, a dependência da rentabilidade em relação à venda de cada vez mais produtos padronizados; 2) a detenção por parte de empresas globais do poder de determinação da cadeia de valor; 3) a intensificação e generalização da concorrência e 4) a governança das empresas e dos territórios dominada pela financeirização (BENQUÉ; DU TERTRE; VUIDEL, 2014). Esses impasses estruturais caracterizam o capitalismo em que estamos inseridos, e determinam consequências que nos têm levado às atuais crises econômica, sociais, ambientais e ecológicas globais. Sendo estruturais esses impasses, torna-se então impossível construir soluções se essas permanecem entrapadas pelos paradigmas dos quais eles derivam. Soluções como a Economia Circular seriam, nesse sentido, estéreis se adotadas de forma isolada, uma vez que permanecem presas a esses impasses.

Para cada um dos impasses, os autores da EFC formulam uma série de proposições alternativas, elaboradas utilizando-se de conceitos-chaves dessa abordagem, que são denominados os pilares da EFC: 1) uma dinâmica servicial; 2) um “efeito tesoura”; 3) o desenvolvimento de ecossistemas cooperativos baseados no reconhecimento do trabalho e 4) uma governança ampliada aos atores engajados na cooperação, ou, de forma abreviada, uma governança ampliada no território (BENQUÉ; DU TERTRE; VUIDEL, 2014). Passemos a um breve detalhamento de cada uma dessas formulações.

Uma dinâmica servicial

Desde a década de 70 temos observado mutações estruturais na economia, que têm impactado as condições de criação de valor e o trabalho (DU TERTRE, 2013). Uma delas trata-se do papel fundamental que as atividades de serviço têm assumido na economia. Isso se manifesta de duas formas distintas: 1) a crescente importância relativa que as atividades de serviço (terciário) têm ganhado nas economias dos países, tanto em termos de criação de valor quanto em termos de geração de emprego, ao passo que o peso relativo das atividades industriais tem diminuído de forma contínua e 2) esse crescimento de escala e de importância das

atividades de serviço não se limitam ao setor terciário, sendo notada também na indústria, seja na tendência de oferta de serviços associados a seus produtos³², seja no crescimento de importância de atividades internas não ligadas ao trabalho diretamente produtivo, e que têm caráter de serviço, como a logística, ou, por fim, no crescimento relativo dos investimentos imateriais que as empresas têm realizado, relacionados à aquisição de serviços e desenvolvimento de competências – formação, comunicação, P&D, etc. (DU TERTRE, 2008).

Mas a dinâmica servicial não se baseia simplesmente em passar de um setor a outro da atividade econômica. Existem serviços que são concebidos e prestados de modo industrial, e não servicial. O que seria então a dinâmica servicial e o que a diferencia de uma dinâmica de serviço em geral?

Em menor ou maior medida, todo serviço é coproduzido. Ou seja, o beneficiário desse serviço é incorporado em sua própria produção. E todo serviço se baseia em um encontro, que é o momento no qual o cliente interage com a organização prestadora de serviço, quer seja com atendentes humanos, máquinas, sistemas automatizados ou informatizados, instalações físicas, ou qualquer outro elemento envolvido na prestação do serviço (SHOSTACK, 1985).

Slack, Chambers e Johnston (2002) atribuem quatro dimensões à produção de bens e serviços, que variam de acordo com a estratégia adotada: o volume, a variedade, a variação da demanda e a visibilidade, ou contato com o cliente. O grau com que o beneficiário interage com o prestador no momento da produção do serviço é medido pelo fator visibilidade ou contato. Mas um alto contato, apesar de representar uma condição favorável para seu desenvolvimento, em si tampouco é suficiente para caracterizar a dinâmica servicial.

O trabalhador, no momento da prestação de um serviço, se engaja na relação intersubjetiva com o beneficiário, e nessa relação um novo tipo de cooperação surge, sendo a qualidade do serviço diretamente dependente, entre outras, da qualidade dessa cooperação. Ao contrário de uma produção industrial, em que esse engajamento e cooperação ocorre entre pares, ou cooperação horizontal, e na linha de comando hierárquica, ou cooperação vertical (DEJOURS, 2012), na relação de serviço a cooperação deve se estender para além das fronteiras da empresa, na coprodução do serviço com o beneficiário do serviço, uma “cooperação transversal”

32 Na perspectiva do *servitization*, mas ainda de forma limitada, como no caso da Michelin, que deixou de vender algumas linhas de pneus para vender a performance de uso, mantendo a posse do bem.

(DU TERTRE, 2013). Na dinâmica industrial a relação subjetiva é geralmente considerada como um problema, perturbando um sistema de produção, pois tenderia a produzir variabilidade no processo. Já na dinâmica servicial, a subjetividade é vista como um importante recurso, uma vez que representa um caminho para acessar e compreender no detalhe as expectativas dos beneficiários, engajá-los na co-construção do serviço e produzir soluções mais pertinentes.

Na cooperação transversal, o trabalhador é confrontado às prescrições que lhe foram atribuídas pela hierarquia e às expectativas do beneficiário no momento da produção do serviço, tendo que mobilizar os recursos disponíveis para realizar um trabalho bem feito. Ele leva em conta tanto a sua própria subjetividade quanto a de seu interlocutor e destinatário do serviço. Nesse momento da atividade real utiliza de recursos estratégicos, como sua própria consciência da situação, seus conhecimentos profissionais, suas competências pessoais e as competências coletivas (no caso de um trabalho coletivo), a confiança em si, na equipe e no beneficiário, a pertinência da organização que representa e as margens de manobra que dispõe (DU TERTRE, 2013). Como dissemos, isso ocorre, em maior ou menor grau, em qualquer relação de serviço.

Uma abordagem servicial, porém, é aquela que entende os fatores envolvidos nessa dinâmica e busca incorporá-las reflexivamente na organização do trabalho, bem como desenvolver os recursos imateriais advindos dessa relação, como a confiança entre os atores e/ou organizações da relação; a pertinência da organização e do serviço prestado em relação às expectativas dos beneficiários e demais atores em um ecossistema cooperativo; a competência de conhecimento, habilidades e reflexão, no sentido de captar os sinais no entorno da prestação do serviço; e a saúde como recurso e resultado, seja em sua dimensão física ou mental (BENQUÉ; DU TERTRE; VUIDEL, 2014). Esses recursos imateriais são estratégicos, e o seu desenvolvimento por parte da organização de maneira intencional, a partir de dispositivos de escuta e de reflexividade, é o que principalmente caracterizaria uma dinâmica servicial.

Diferente da lógica industrial, na dinâmica servicial a qualidade e a performance estão ligadas a dimensões desconhecidas a priori, não passíveis de serem mensuradas antes da própria prestação (DU TERTRE, 2001a). Trata-se de uma promessa de certa performance. Destarte, se faz necessário desenvolver junto ao beneficiário da solução, ou até mesmo junto a outros atores em um ecossistema

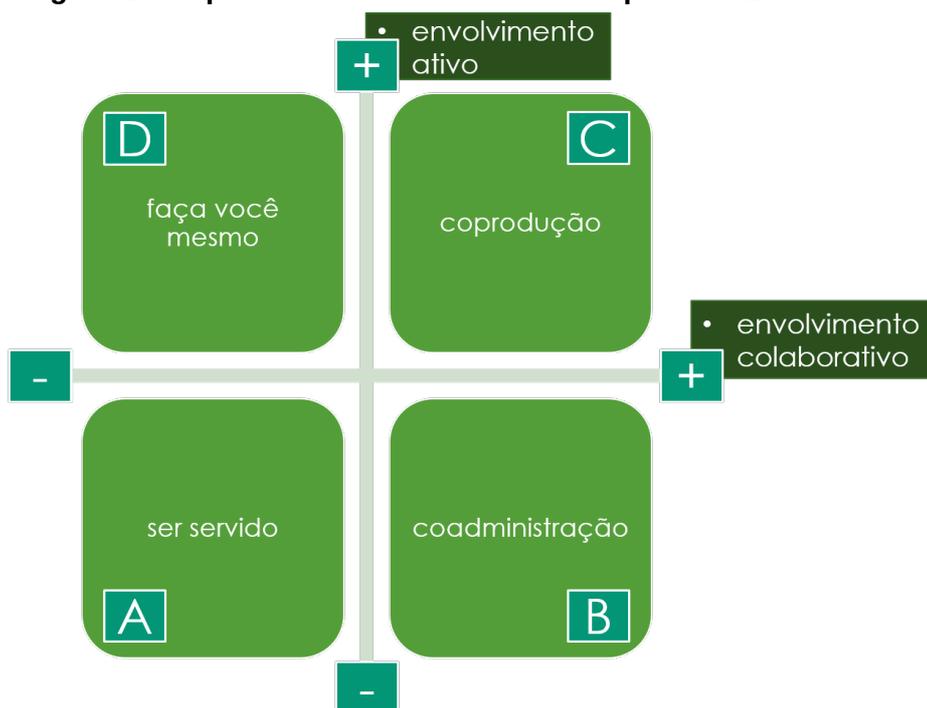
cooperativo, uma confiança acerca desta promessa. Quando essa confiança se faz presente, a relação de serviço se torna cada vez mais pertinente, e conseqüentemente com maior capacidade de gerar valor e de atingir a performance pretendida.

Sobre o engajamento dos beneficiários na coprodução dos serviços, Manzini (2017) nos apresenta um interessante quadro para mapear o campo de possibilidades do nível de envolvimento dos participantes em um “encontro colaborativo”, sendo os serviços um dos tipos possíveis desse encontro. O mapa se baseia em dois eixos. O primeiro refere-se ao “grau de envolvimento ativo”, ou seja, referindo-se ao que os participantes devem fazer em termos práticos, variando entre um grau mais passivo, onde os beneficiários são simplesmente servidos por provedores, até um grau mais ativo, em que os beneficiários mobilizam e empregam seus recursos pessoais, podendo ser tempo, energia, atenção, recursos materiais, habilidades e competências específicas, etc. na produção do serviço, tornando-se também coprodutores.

O segundo eixo refere-se ao “grau de envolvimento colaborativo”, sendo a medida na qual os participantes estão envolvidos em alguma forma de colaboração, podendo variar de colaboração nenhuma, quando estes fazem tudo sozinhos (sendo servidos ou ativos) à colaboração intensa, quando os participantes fazem tudo com seus pares ou com outros atores sociais.

O cruzamento desses dois eixos fornece um mapa com quatro quadrantes, que pode ser visto na figura a seguir.

Figura 1 - Mapa do envolvimento de Participantes - EP.



Fonte: Manzini (2017).

O quadrante A tem baixo envolvimento ativo nas atividades a conduzir e nas colaborações a estabelecer, sendo o modo mais encontrado em relações de serviços tradicionais, e mesmo em algumas organizações colaborativas, como em uma feira de produtores. O quadrante D indica alto envolvimento ativo nas atividades, mas baixo envolvimento colaborativo, sendo o padrão geralmente encontrado na cultura *maker*, do "faça você mesmo". O quadrante B representa uma situação de baixo envolvimento ativo, mas alto envolvimento colaborativo, e se refere a situações em que os participantes se envolvem na governança ou na gestão³³ do serviço, mas não propriamente em sua execução, de forma mais ativa. Já o quadrante C refere-se ao caso onde os participantes têm alto envolvimento ativo quanto colaborativo, ou seja, se engajam na execução do serviço, em atividades prática a serem conduzidas em colaboração com outros, e também na governança.

³³ Vamos distinguir nesta tese os conceitos de gestão e autogestão do conceito de governança e autogoverno a partir da diferenciação proposta por Dardot e Laval (2017). Os autores diferenciam autogoverno de autogestão, afirmando que o primeiro se refere ao governo dos homens, de suas instituições e das regras que adotam para organizar suas relações, enquanto o segundo se restringiria à dimensão da organização e à administração das coisas.

Tomando como base esse referencial, poderíamos afirmar que a dinâmica servicial pode se localizar nos quadrantes B e C desse mapa, principalmente no quadrante C.

“Efeito Tesoura”

O “efeito tesoura” seria uma consequência direta da adoção da lógica servicial. Nessa dinâmica a dimensão material tem um papel secundário na produção de valor, ao passo que a dimensão imaterial se torna mais estratégica. Para que a organização consiga garantir e empregar a performance que pretende, ela precisa construir e desenvolver os recursos imateriais citados antes, uma vez que já não conta com um entregável material. Dessa maneira, existe um movimento intrínseco na dinâmica servicial: só é possível prescindir dos recursos materiais na medida que são desenvolvidos e valorizados, *pari passu*, os recursos imateriais que darão sustentação à solução proposta e garantirão a sua performance. A esse duplo movimento em direções invertidas, um descendente, outro ascendente, é dado o nome de “efeito tesoura”. Além disso, ao vender o uso e não a propriedade de um bem, as empresas teriam um interesse econômico direto de prolongar a sua vida útil (BOURG; BUCLET, 2005), e não de acelerar sua obsolescência para acelerar o ciclo de consumo. Não obstante, como vimos a partir de Mészáros (2011), essa muitas vezes não é a linha de menor resistência do capital, o que intrinsecamente dificulta a adoção prática da estratégia servicial pelas empresas.

Figura 2 - O "Efeito Tesoura" na EFC



Fonte: Christian du Tertre (2018).

No efeito tesoura, ao se diminuir o uso de matéria em circulação, por meio do desenvolvimento dos recursos imateriais como caminho para a valorização das soluções integradas, leva a uma redução do impacto relacionado ao uso dos bens e ao aumento de seus efeitos úteis, de ordem imaterial (DU TERTRE, 2017). Outra consequência é que renda das organizações prestadoras do serviço passa a estar ligada à sua capacidade de atingir ou mesmo superar a performance de uso esperada, e não mais dependeria do volume de vendas. Torna-se possível mesmo reduzir as vendas em termos materiais e aumentar o faturamento ou rentabilidade³⁴. Isso faz do efeito tesoura uma alavanca para permitir a circularidade dos meios e a sua conservação, diferente da Economia Circular, onde esse tipo de alavanca não está presente. A Economia Circular recomenda o abandono da obsolescência planejada e/ou programada, mas sem pensar nas condições e nos meios para alterar a forma e o *locus* da geração de valor.

O efeito tesoura proporciona também ganhos de produtividade ligados à pertinência da integração entre os bens e serviços na solução integrada, à economia com base na confiança e ganhos de tempos relacionados à complementaridade das

³⁴ Alguns exemplos práticos desse efeito em empresas que adotaram total ou parcialmente a perspectiva da EFC podem ser vistos no site do Instituto Europeu da Economia da Funcionalidade e da Cooperação (IEEFC) - <http://crepe.ieefc.eu/en/enterprises/> - e no site do Club EFC Rio - <https://www.clubeefcrio.com/> .

competências e conhecimento dos atores envolvidos na coprodução do serviço. Todos esses efeitos contribuem para que a performance de uso pretendida seja alcançada (DU TERTRE, 2017).

Para darmos um exemplo mais concreto e próximo do tema empírico dessa tese, poderíamos imaginar um modelo econômico para os catadores onde eles fossem remunerados por seu trabalho contínuo em determinado território no sentido de construir, junto com os moradores, estratégias que levassem 1) a uma diminuição da quantidade de resíduos gerados nesse território e 2) a uma diminuição na geração de resíduos de baixa reciclabilidade³⁵. Os catadores continuariam sendo pagos 1) pela coleta seletiva, a partir de seus custos básicos, que tenderiam a diminuir, dado a redução da geração de resíduos no território e da consequente menor necessidade de emprego de recursos materiais e 2) pela diminuição dos resíduos no território, que, nesse caso seria a performance de uso pretendida. Isso altera por completo a lógica a que as ACs estão hoje submetidas, pois têm sua renda diretamente dependente do volume de material comercializado ou coletado³⁶. Isso pressupõe que a renda aumenta tanto quanto mais resíduos um território gerar, o que é um contrassenso em termos de sustentabilidade, que deveria ser um dos princípios da gestão de resíduos.

Outro exemplo de possível aplicação do efeito tesoura na atividade dos catadores seria a promoção de uma industrialização submetida ao desenvolvimento de soluções serviciais. Por exemplo, ao invés de vender no volume e sem processamento plásticos rígidos, como PEAD e PP, ou mesmo processados em formas intermediárias, como em *flakes* ou *pellets*, que mantêm os catadores

35 Referimo-nos a “resíduos de baixa reciclabilidade” para designar aqueles materiais encontrados no resíduo urbano que, apesar de serem tecnicamente recicláveis, não são reciclados em determinada região, por não existirem as condições mercadológicas e logísticas, ou mesmo outros incentivos para tal. Ou seja, são materiais que são recicláveis mas possuem baixa capacidade de reciclagem em uma determinado região. Dessa forma, a reciclabilidade de um resíduo específico depende do local onde ele é gerado, se nesse local existe ou não um mercado estabelecido para esse material, e se existem ou não incentivos fora do mercado para que ele seja recuperado. Um exemplo é o poliestireno bio-orientado (BOPP), que tem baixa reciclabilidade em Minas Gerais e média ou alta reciclabilidade em São Paulo. Ou mesmo o vidro, que tinha baixa reciclabilidade em Minas Gerais, e passou a ter média reciclabilidade principalmente depois da instituição do programa estadual “Bolsa Reciclagem” como política pública de pagamento por serviços ambientais urbanos às organizações de catadores. Como o “Bolsa Reciclagem” é pago pela quantidade recuperada, medida em massa (kg), e como o vidro é um material com alta densidade específica (maior massa concentrada em menor volume), passou a ser mais viável economicamente para as ACs trabalhar com o material. Coisa parecida aconteceu na Colômbia, com a instituição do pagamento pelo Estado aos catadores pela quantidade de resíduos recuperada, como pude verificar no período de doutorado sanduíche.

36 Dado que a maioria dos contratos de coleta remuneram pela massa de material coletado, como, por exemplo, os de Belo Horizonte (CAMPOS, 2020).

aprisionados à lógica industrial e do mercado concorrencial, avançar verticalmente e chegar até a produção de produtos finais pertinentes à sua organização, como minhocários domésticos³⁷, lixeiras, contêineres, composteiras, etc., que poderiam ser empregados em soluções territoriais Lixo Zero. Dessa forma, os bens materiais passam a funcionar mais como suporte dos serviços de gestão de resíduos, colocando a indústria a serviço do desenvolvimento de inovações serviciais nos territórios.

Ecossistemas Cooperativos Territorializados baseados no reconhecimento do trabalho

Disponibilizar um bem ou serviço padronizado não atende mais às expectativas das pessoas, e tem se mostrado cada vez mais ineficiente para fazer frente aos imensos desafios sociais e ambientais da gestão urbana - mobilidade, reforma urbana, saúde das populações, precariedade energética, acessibilidade dos serviços, poluição, prevenção-gestão de resíduos, etc. (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019).

Levando em conta o uso, o trabalho, questões de sincronidade e acessibilidade, entre outras, é possível afirmar que os desafios colocados muitas vezes requerem soluções integradas ao invés de soluções padrão. Essas soluções demandam cooperação entre diferentes atores, em um perímetro mais ampliado do que aquele geralmente delimitado pelo poder público ou empresas prestadoras de serviços públicos. Soluções essas que privilegiem a construção de respostas a partir dos usos e modos de vida das populações, e não se contentem em tentar agir apenas sobre os comportamentos. A cooperação aqui consiste em

“(...) levar em conta as restrições dos outros nas escolhas e arbitragens que os atores realizam nas suas atividades reais. Ela tem por base a capacidade de todos em conjugar o seu próprio campo de competência com os desafios, as restrições e as competências dos outros. Portanto, a cooperação refere-se à qualidade do trabalho enquanto atividade criadora de valor num plano econômico, social ou pessoal, e a qualidade das relações entre os atores” (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019, p. 5).

37 O minhocário doméstico é uma tecnologia de tratamento residencial de resíduos orgânico a partir da vermicompostagem, que é um tipo de compostagem realizada por meio da criação de minhocas, que ajudam na decomposição dos resíduos, transformando-o em húmus.

Quando se passa de disponibilizar um serviço ou um bem pré-determinado para disponibilizar uma solução integrada, isso é algo que abarca um número muito maior de questões. No nosso exemplo anterior, ao passar de vender PEAD ou PP, ou mesmo produtos feitos a partir desses materiais reciclados, para vender soluções lixo zero, se passa de uma relação dual entre as ACs e seus compradores para uma disposição multiatores em que estão as ACs com outras organizações e com a sociedade, cooperando para alcançar uma redução na disposição dos resíduos no território: grupos de compostagem, catadores autônomos, carroceiros, os moradores, a municipalidade, associações de bairro, escolas, bares e restaurantes, outros estabelecimento comerciais e órgãos públicos, etc. Isso acontece em algo mais amplo que as organizações individuais, que o referencial da EFC chama de ecossistema cooperativo territorializado (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019). Cooperativo porque, além de estarem lado a lado, os atores querem responder de uma maneira eficiente aos desafios do território, e pensar sobre suas contribuições para a solução como um todo, que passa a ser um comum (DARDOT; LAVAL, 2017). Para entender melhor as necessidades dos beneficiários, o beneficiário ele mesmo tem que cooperar no desenvolvimento do ecossistema. O ecossistema se torna uma rede, incluindo os operadores e diversos outros atores individuais e institucionais, trazendo seus recursos³⁸, contribuições e restrições, e o beneficiário compartilhando suas expectativas e seus modos de vida. E o território se torna o espaço de trocas, reflexões, transformações e reconhecimento do trabalho do outro a partir do próprio serviço prestado (FERNANDES, 2021). Ele emerge, assim, menos como espaço físico/geográfico e mais pela proximidade relacional para esse trabalho coletivo.

Torna-se lógico que o território seja escala mais apropriada para se desenvolver essa solução integrada de forma mais pertinente, dado que são os “homens da situação” que detêm boa parte da resolução dos desafios do território (ZAOUAL, 2006). A solução integrada aparece então como a nova ambição comum de todos os atores envolvidos no ecossistema, e mobiliza uma convergência de interesses. Essa convergência de interesses buscada pelos atores pressupõe efeitos de complementação das atividades de cada um, a partir de suas competências

³⁸ A EFC se diferencia da chamada “economia do compartilhamento”, cujos principais exemplos atuais baseiam-se numa lógica de compartilhamento vulgar (Uber, Airbnb e outros), uma vez que os meios disponibilizados (carros, moradias) e sua manutenção não são uma questão nem para a empresa e nem para o beneficiário. O prestador é o proprietário do meio (ou pior, locatário em alguns casos) e acaba levando todo o ônus em relação à deterioração ou outros prejuízos do bem, então esse interesse conjunto não existe.

específicas, mas, ao mesmo tempo, às vezes requer um deslocamento dos atores e de seu trabalho, para levar em conta as restrições dos outros atores no ecossistema cooperativo. Promover esse deslocamento não é tarefa simples. Por exemplo, em projetos de cooperação que envolvem órgãos do poder público ou mesmo grandes empresas como financiadoras, por vezes o que se encontra é a sujeição dos atores com menor poder à lógicas padronizadas impostas pelos primeiros, o que acarreta em um desperdício das potencialidades de cada ator no ecossistema cooperativo que poderia ser formado.

O trabalho e seu reconhecimento no ecossistema cooperativo deve assumir, dessa forma, posição central. Manzini (2017) também destaca a importância da reavaliação, nas inovações sociais, do trabalho como principal meio de expressão humana, e os promotores e os participantes como indivíduos que conduzem atividades providas de significado, engajados em modelar o contexto de suas vidas e criar futuros viáveis.

Ao ser situado e focalizado em um território, o ecossistema cooperativo precisa lidar com a questão das externalidades³⁹ de uma maneira diferente do que geralmente é praticada na lógica industrial, que desconsidera essas externalidades em seus modelos econômicos – principalmente as externalidades negativas – ou, quando muito, consideram-nas apenas como risco, ou, por força de lei, vê-se obrigada a incluir ações paliativas e/ou compensatórias. No ecossistema cooperativo as externalidades negativas deterioram a solução integrada em si (e por vezes até inviabilizá-la), bem como as externalidades positivas podem potencializar e aperfeiçoar essa mesma solução (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019). Por exemplo, uma solução integrada e territorial para os resíduos que conte com um espaço para manejo local desses resíduos deve ser capaz de desenvolver a confiança na vizinhança para viabilizar-se e, para isso, precisa implementar as medidas de cuidado que uma legislação ambiental específica possa colocar, mas independentemente dessa legislação incidir ou não sobre a experiência. As externalidades negativas são então necessariamente incorporadas ao modelo econômico, antes por uma eficiência do controle local do território e para viabilizar a performance de uso pretendida, que por imposições externas.

³⁹ Uma externalidade é um efeito não desejado de uma atividade produtiva em um dado território, podendo ser de natureza material, imaterial ou cultural. As externalidades podem ser tanto negativas, quando causam efeitos deletérios no território onde incidem, quanto positivas, quando provocam efeitos e/ou dinâmicas benéficas ao território, contribuindo para seu desenvolvimento e sustentabilidade.

Dardot e Laval (2017) adotam um linha similar ao falarem sobre o autogoverno dos comuns, que deve levar em consideração as “externalidades” da atividade e as necessidades que precisam ser satisfeitas e, para tanto, deve-se abrir espaço nesse governo para os usuários e cidadãos envolvidos, não apenas para participação, mas também para a coprodução do serviço ou do bem. Nesse sentido, essa formulação do autogoverno dos comuns tem semelhanças com o conceito de governança ampliada ao território da EFC.

O ecossistema cooperativo territorializado é resultado então das três dimensões ora colocadas, a saber: 1) o interesse em compartilhar recursos materiais e imateriais, 2) a necessidade de cooperar e manter uma performance de uso em uma solução integrada comum e 3) a busca por incorporar e encarregar-se das externalidades (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019).

Governança Ampliada

Esse ecossistema cooperativo demanda um novo tipo de governança, diferente do tipo de governança do modelo industrial. No âmbito dos beneficiários, como já dito, a solução integrada requer que eles também cooperem (“cooperação transversal”). Cooperar aqui vai além do tipo de engajamento geralmente fomentado na relação serviço público – cidadão/contribuinte, que reproduz o funcionamento dos serviços sob a lógica industrial e estritamente instrumental. Falando, por exemplo, de coleta seletiva, cooperar seria mais do que apenas separar os resíduos nos domicílios de acordo com instruções normativas, ou mesmo de participar de instâncias de controle social, que comumente ainda se inserem em uma lógica funcionalista. Seria integrar, o próprio beneficiário, na solução que se quer construir – nesse sentido, co-construir. O beneficiário deve fornecer informações sobre suas expectativas, seus modos de vida, sobre a acessibilidade do serviço, sobre sua pertinência no território, etc., que vão funcionar de subsídio para o desenvolvimento da própria solução territorial. Além disso, ele mesmo deve entender as restrições às quais os operadores do ecossistema estão submetidos, e, porventura, contribuir para a superação dessas limitações. A atividade de coprodução baseada na cooperação mobiliza afetos (DU TERTRE, 2013).

No âmbito dos operadores, é importante criar um processo de avaliação permanente da solução como um todo, mas também uma avaliação da contribuição

de cada ator, e pensar sobre o compartilhamento do valor monetário gerado de uma maneira em que cada ator receba o que precisa para manter sua contribuição no longo prazo, diferente de um modelo que concentra o valor monetário gerado, como é feito classicamente na lógica industrial. A questão da repartição do valor é então fortemente ligada à questão da governança. Para estabelecer um ecossistema tão específico, cooperativo, com regras de governança, etc., é preciso desenvolver dispositivos específicos necessários para fomentar e apoiar a emergência desses ecossistemas cooperativos e que, igualmente, os permitam se desenvolver, prosperar e perenizar (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019). O valor monetário criado é compartilhado com base nos compromissos dos atores no ecossistema e na realização desses compromissos. O ecossistema deve conseguir organizar-se para assumir um desafio de desenvolvimento sustentável através da implementação de uma solução territorial pertinente e, para isso, é preciso no longo prazo assegurar a perenidade dos atores envolvidos e de sua cooperação (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019). Isso permite que todos e que cada ator mantenha contribuindo para a solução.

Para permitir que essa cooperação, nos níveis e sentidos discutidos, aconteça e se desenvolva, é preciso criar as condições, que passa pelo desenvolvimento de dispositivos de escuta e de retorno de experiência (DU TERTRE, 2013). Estes dispositivos são principalmente de três tipos: 1) primeiro os dispositivos que permitam a sensibilização, a difusão do modelo, as perguntas, as lentes, as formas de enxergar a realidade, de tal forma que todos dentro do ecossistema falem a mesma língua, sejam capazes de fazerem-se entender mutuamente; 2) o segundo trata-se de espaços de debate nos quais as experiências de uns e outros possam ser colocadas em discussão, e, a partir disso, tirar as lições e construir quadros de referência comuns e locais, compartilhados por todos (similar ao “espaço público agônico”); 3) e o terceiro seriam espaços onde se possa elaborar os dispositivos de acompanhamento pensados para o ecossistema em questão, e para a integração e o engajamento de novos atores a esse ecossistema (similar ao “Thing”). Nesse sentido, além da mudança das relações entre atores do território, há também a questão sobre como compartilhar coletivamente o esforço necessário para o estabelecimento e manutenção desses dispositivos, que permitem desenvolver os recursos comuns, coletivos, que ajudam o conjunto dos atores a responder melhor

aos desafios do território e do desenvolvimento sustentável no seio desse mesmo território.

Dessa maneira, a proposta da governança ampliada pretende superar os limites das formas tradicionais de participação política no neoliberalismo, entendido enquanto um sistema que estabelece um novo tipo de normatividade, baseada na lógica concorrencial como lógica universal e no modelo da empresa aplicado a qualquer instância ou ente da sociedade e dos indivíduos, valendo-se para isso da ideia do “*homo oeconomicus*” enquanto homem governável (DARDOT; LAVAL, 2016). Nessa normatividade, qualquer tipo de democracia para além da “democracia” da representatividade, que se exerce singularmente através da escolha de representantes, significaria um risco ao novo modelo de governabilidade estabelecido, uma vez que o povo (*demos*) não conhece e nem entende as leis da concorrência, a partir da qual deve funcionar qualquer Estado neoliberal (DARDOT; LAVAL, 2016). Uma efetiva participação da população em qualquer instância formulativa ou deliberativa é, então, impensável, dado que a normatividade neoliberal se encontra impregnada em todos os poros do Estado, influenciando não somente na formulação de políticas públicas, mas também os próprios modos de operacionalização das mesmas, em todos os níveis. Daí decorre, podemos afirmar, os problemas e os limites das tentativas de avançar em instrumentos de participação do nível do Estado, mesmo sob governos progressistas, limites esses que a proposta da governança ampliada tenta superar, ao colocar o território e o trabalho como centro gravitacional dessa governança.

O quadro a seguir apresenta exemplos de arranjos institucionais que se baseiam em uma cooperação em nível territorial com o Estado, e que buscam a criação de uma espécie de ecossistema cooperativos territorializado e o estabelecimento de um modelo mais próximo a uma governança ampliada:

Quadro 2 – Exemplo de arranjos próximos ao conceito de governança ampliada.

Nome do arranjo	País	Descrição
Sociedades Cooperativas de Interesse Coletivo (SCIC)	França	Em experiência desde 1999 e criadas formalmente em 2000, na França, as sociedades cooperativas de interesse coletivo possibilitam que sejam associados, além dos trabalhadores de uma cooperativa, também usuários e voluntários, bem como pessoas jurídicas exteriores

		(DEMOUSTIER, 2006).
Administradora Pública Cooperativa (APC)	Colômbia	Na Colômbia, as organizações de base comunitária têm uma tradição histórica na prestação de serviços essenciais, como abastecimento de água e saneamento básico, principalmente em pequenos municípios e áreas rurais. Todavia, salvo raras exceções, historicamente não contaram com nenhum tipo de suporte do Estado (MANTILLA, 2011). Somente mais recentemente, em 1989, surgiu a figura das APCs, uma entidade do setor solidário do país, cuja iniciativa de constituição é tomada por entidades do setor público, que se associam com entidades sem fins lucrativos e que se constituem basicamente para prestar serviços públicos domiciliares. É uma espécie de cooperativa de segundo grau formada por ao menos 5 entidades fundadoras, e contam com autonomia administrativa, econômica, financeira e operacional (UAEOS, 2006). As APCs se apresentam como uma possibilidade e oportunidade para que os municípios, em associação com as organizações sociais, assumam e compartilham a responsabilidade da prestação de serviços públicos domiciliares (MANTILLA, 2011).
Microgobiernos barriales	Bolívia	Conceito proposto por Mamani (2005, 2006) para explicar as estruturas de organização territorial sobre o qual se sustenta o potencial autogestionário da organização política territorial em El Alto, Bolívia. Os <i>microgobiernos barriales</i> são constituídos de cerca de quinhentas <i>juntas vecinales</i> distribuídas em nove distritos municipais, e são construídos através de um processo longo tanto interno (no interior da cidade) quanto externo (com as províncias vizinhas, de onde vêm a maioria dos <i>alteños</i>). Desta maneira, foi produzido um conjunto de ações, identidades, estratégias no manejo e uso do espaço social urbano e de sua relação com as áreas rurais (MAMANI, 2005). Essas formas de organização são similares ou têm como fonte de inspiração as <i>comunidades</i> e os <i>ayllus</i> do mundo andino.
Parceria Público-Privada-Comunitárias e Parcerias Público Comunitárias (PPC)	Brasil	É um programa adotado inicialmente no Acre, pelo governo Binho Marques (2007/2010), quando das negociações com o Movimento Sindical dos Trabalhadores Rurais (MSTR), para inserir as cooperativas do campesinato como sócias ou proprietárias de complexos industriais de médio e grande porte e possibilitar que avançassem da sua relação de

	<p>subordinação enquanto “integrados” desses complexos (OLIVEIRA, 2010b). Existem outros exemplos isolados em alguns municípios, como Viamão do Rio Grande do Sul, tendo sido uma das principais propostas de governo de Reginaldo Lopes (PT), no pleito municipal de 2016, em Belo Horizonte. Apesar desses exemplos esparsos, sendo o do Acre talvez o mais avançado, não existe um marco legal de referência para a instituição desse tipo de arranjo.</p>
--	---

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

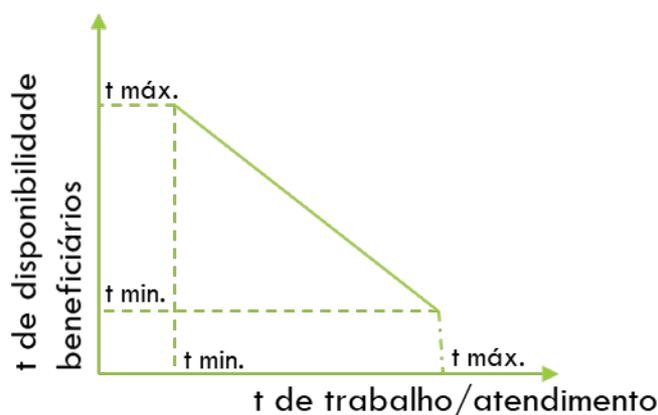
Outros conceitos da economia servicial

Apresentaremos mais alguns conceitos da economia servicial cuja elucidação se faz importante nesse trabalho. O primeiro se refere à *sincronização temporal*, que é condição fundamental para a coprodução de qualquer tipo de serviço. Trata-se, em primeira análise, do ajustamento entre os tempos de trabalho do prestador com o tempo de disponibilidade do beneficiário para coproduzirem então o serviço. Assim como o tempo de trabalho, esse tempo de disponibilidade também é geralmente percebido como “tempo imposto”⁴⁰ (DU TERTRE, 2013). Sendo percebido como tempo imposto, esse ajustamento pode criar tensões entre os atores, e envolve tanto os trabalhadores e a organização do trabalho quanto os beneficiários e seus modos de vida.

A configuração de ajustamento entre tempos impostos se dá para cada caso de uma forma diferente, e pode assumir uma posição dentre dois extremos: de um lado uma disponibilização máxima do período de atendimento (e, por consequência, do tempo de trabalho), gerando facilidades para os beneficiários e ao mesmo tempo fortes restrições sobre o trabalho; e de outro lado, uma disponibilização mínima do período de atendimento, o que gera dificuldades de sincronização por parte dos beneficiários, mas um alívio em relação à flexibilidade do trabalho (DU TERTRE, 2013). A figura seguinte ilustra de maneira simplificada esse comportamento.

⁴⁰ O termo original em francês é “*temps contraints*”, literalmente constringido. O termo *constraint* é de difícil tradução, e carrega o sentido de exigido, forçado, etc. Optamos pelo adjetivo “imposto”, que talvez seja o que melhor se aproxime do sentido original. Agradeço aqui de forma especial a meu orientador, pela sugestão.

Figura 3 - Tensões entre os "tempos impostos" dos prestadores e beneficiários



Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Outro conceito é o de “relação social de acessibilidade” (DU TERTRE, 2013). Diferente dos bens, cuja acessibilidade se limita a restrições relacionadas ao seu preço relativo⁴¹, nos serviços essas restrições advêm também de outras dimensões que vão além da demanda solvente. Du Tertre (2008) relaciona, além da sincronicidade, mais três registros a essa acessibilidade: 1) geonômico, ou seja, a distância, o tempo, e o custo para os beneficiários se deslocarem até onde é realizado o serviço; 2) cultural, que diz respeito aos pré-requisitos, de ordem cultural – língua, representações sociais dos efeitos úteis do serviço, etc. – que podem impor dificuldade ou facilitar o acesso e 3) sociotécnico, ligado às condições materiais ou imateriais necessárias para que o beneficiário acessem o serviço. Essas podem ser, por exemplo, a competência (ex.: saber fazer uma adequada separação na fonte dos resíduos) e até mesmo ferramentas, veículos ou equipamentos (ex.: necessidade de contar com um meio de transporte para levar os resíduos a algum ponto de entrega) exigidos do beneficiário para que consiga se engajar na coprodução do serviço.

Essas condições de acessibilidade são, geralmente, territoriais, pois sofrem interferência e interferem nas dinâmicas dos locais onde esses serviços são disponibilizados (DU TERTRE, 2013), por conseguinte, configuram uma relação social de acessibilidade. Outra questão relacionada à acessibilidade é a separação entre o que faz o operador e o beneficiário na relação de serviço, sendo as restrições de acessibilidade passíveis de serem reguladas nessa fronteira.

Por fim, apresentamos a noção de “composição orgânica do tempo de trabalho”, que parte do pressuposto que, nas atividades de serviço, a finalidade

⁴¹ Relativo aos salários dos consumidores.

econômica do tempo de trabalho não é homogênea, e é diferenciada em três dimensões (DU TERTRE, 2013): 1) realização da prestação propriamente dita (tempo de trabalho diretamente produtivo); 2) tempo de regulação do trabalho, os ajustamentos entre colegas e à própria situação de trabalho e 3) tempo destinado a investimentos imateriais, como desenvolvimento de competências, participação em dispositivos de escuta e de reflexividade, que objetivam ao aumento da pertinência da organização e de seus serviços e a construção, manutenção e desenvolvimento da confiança entre os diferentes atores.

A cooperação é um tema central na EFC e um pré-requisito para muitas de suas propostas, não por acaso está no seu nome. Vejamos no próximo item o tema da cooperação no trabalho e na atividade humana em geral, abordados a partir das lentes teóricas da Ergonomia da Atividade e da Psicodinâmica do Trabalho.

2.3 Vínculo, Cooperação e Confiança

O tema da Cooperação está presente no debate da EFC e das Outras Economias, que pretendem desvincular-se da racionalidade estritamente instrumental da economia de mercado. São várias as abordagens que buscam compreender o enigma da cooperação, desde abordagens de cunho mais sociológico, como a de Richard Sennett, que vão procurar as bases sociais para o fenômeno da cooperação e de seu enfraquecimento na modernidade, até abordagens das clínicas do trabalho, como a Ergonomia da Atividade e a Psicodinâmica do Trabalho, que, partindo de uma análise situada, indicam o trabalho coletivo enquanto *lócus* privilegiado para o desenvolvimento da cooperação. Os elementos envolvidos nesse desenvolvimento são expostos e analisados, entre eles a produção dinâmica da confiança, que desempenha papel central. Nesse item exploraremos algumas dessas abordagens sobre a Cooperação.

Vínculos sociais e interação

A cooperação toma lugar em encontros, onde as pessoas se juntam para fazer algo em comum através da partilha, que é capaz de compensar o que falte individualmente aos participantes do encontro (SENNETT, 2020a). A esses

encontros Manzini (2017) dá o nome de “encontros colaborativos”. A colaboração⁴² se daria quando pessoas se encontram e trocam alguma coisa, podendo ser tempo, cuidados, experiências, conhecimentos, etc. a fim de receber um benefício, criando assim um valor comum. O encontro colaborativo seria o cerne da colaboração, momento em que os participantes interagem a fim de concretizar algo que todos reconhecem como um valor. Nessa linha, os encontros de serviço são um tipo de encontro colaborativo, uma vez que representa também uma interação voltada a produzir valor, apesar de que a modalidade e o grau de colaboração requerida variem significativamente a depender do serviço.

Os encontros colaborativos têm certas características que podem ser discutidas em termos mais gerais, das quais Manzini (2017) analisa quatro. As duas primeiras já foram apresentadas no item anterior, sendo de carácter mais operacional: o envolvimento ativo e o envolvimento colaborativo. As duas outras dizem respeito à natureza das interações nas quais os encontros baseiam: a intensidade do vínculo social e a intensidade relacional, que passamos a verificar.

Nos encontros colaborativos, as pessoas que participam sempre estabelecem entre si alguns tipos de vínculo que possuem certas características, sendo uma delas a intensidade. A intensidade do vínculo social diz respeito à força ou à fragilidade desse vínculo, que podem determinar, por sua vez, a estabilidade ou fluidez do vínculo no tempo e o grau de abertura ou fechamento para outros que não fazem parte do grupo (MANZINI, 2017).

Granovetter (1973) propõe três tipos de vínculos pessoais: forte, fraco e ausente. Para o autor, a força desses vínculos é uma combinação de múltiplos fatores: a quantidade de tempo envolvido em sua construção, a intensidade emocional, a intimidade, em termos de confiança mútua, e os serviços recíprocos. Esses fatores são independentes uns dos outros, contudo o seu conjunto é altamente correlacionado.

A força do vínculo é, portanto, um fator ligado ao tempo e ao compromisso pessoal necessário para construí-lo. Laços fortes estão correlacionados a compromissos de longo termo – como aqueles que a estratégia de “infraestruturação” (HILLGREN; SERAVALLI; EMILSON, 2011) objetivam construir.

42 Vale dizer que Manzini afirma que, em seu livro, emprega os termos colaboração e cooperação como sinônimos.

É a intensidade dos vínculos que contribui para a estabilidade do tecido social mais amplo que uma organização colaborativa contribui para construir.

Vínculos fracos também desempenham importante papel para a coesão desse tecido, bem como para sua difusão (GRANOVETTER, 1973). Os vínculos fracos são capazes de tornar uma organização colaborativa mais aberta e apta a se comunicar, bem como aumentam a sua acessibilidade, visto que elas tendem a ficar mais leves em relação ao compromisso pessoal exigido (MANZINI, 2017). Nem todas as pessoas em uma organização colaborativa vão se interessar ou ter disponibilidade de estar participando de forma sempre ativa de atividades que exigem sua adesão a um sistema de relacionamentos rígido, envolvendo um compromisso de longo prazo.

Essa reflexão sobre a intensidade dos vínculos sociais nos leva a crer que a melhor configuração para construção e manutenção de um tecido social saudável é aquela que busca um equilíbrio apropriado entre vínculos fortes e fracos, e que, assim, consiga aproveitar bem as vantagens supracitadas de ambos.

Segundo Manzini (2017) a intensidade relacional, outra característica dos encontros colaborativos, diz respeito ao grau de engajamento e empatia⁴³ pessoal em uma interação entre seres humanos. O autor empresta o termo “relacional” de Martin Buber. De acordo com Buber (2008), um relacionamento entre seres humanos é um encontro, que se manifesta em uma forma com base em relações, do tipo “Eu-Tu” e outra com base em experiência, do tipo “Eu-Isso”.

A forma relacional estaria ligada ao encontro em que as pessoas estabelecem um relacionamento, que pressupõe algum nível de confiança e implica algum nível de intimidade, sendo, assim, encontros de alta intensidade relacional (Eu-Tu). Já a forma “experencial”⁴⁴ (Eu-Isso) estaria ligada a uma interação formalizada,

43 Sennett (2020) faz uma interessante distinção entre simpatia e empatia. A simpatia está relacionada ao sentimento em que uma pessoa se vê na outra, não só como ser humano, mas nas mais ínfimas manifestações do que esse outro sente, superando as divergências através de atos imaginativos de identificação. Já a empatia estaria ligada à habilidade de escuta: a pessoa sai de si mesma e direciona sua atenção ao outro, para buscar entender o que se passa nos termos próprios desse outro. O autor afirma que ambos os tipos de reconhecimento são necessários para a prática da cooperação, em formas e momentos diferentes, mas ressalta o papel destacado da empatia e da escuta empática na cooperação dialógica.

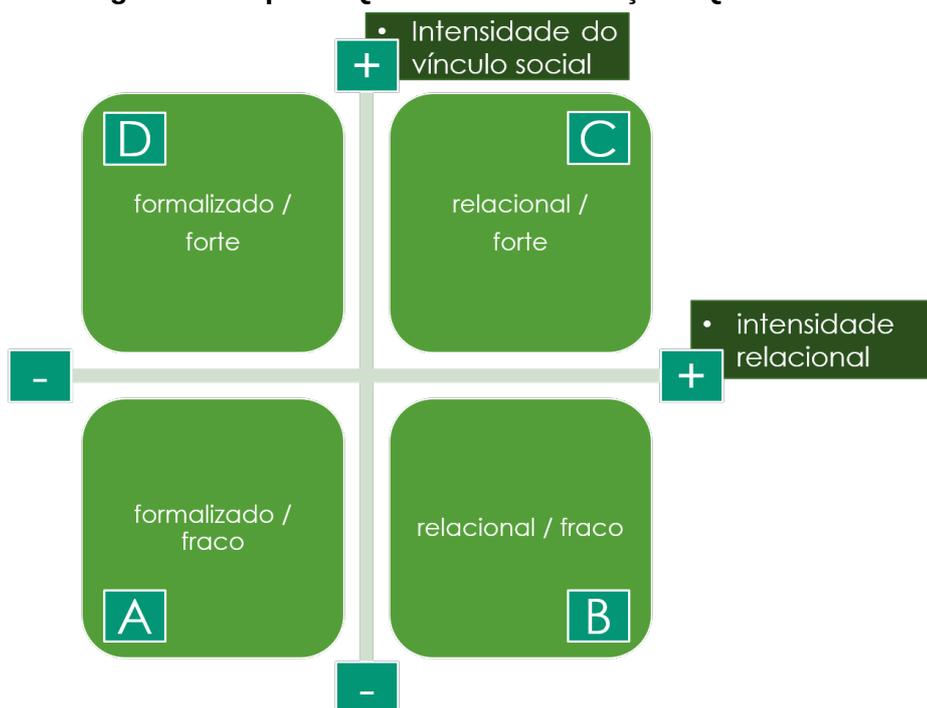
44 Manzini (2017) usa o termo “experencial” para fazer contraponto ao termo “relacional”, muito embora Buber (2008) não empregue exatamente esse termo, e sim, disserte sobre interações que se baseiam em se ter uma “experiência” de algo, ou em um “fazer uso de” certa entidade (no caso, do “Isso” existente na “palavra primária” buberiana “Eu-Isso”). Consideramos que o termo “experencial” como contraponto de “relacional” pode criar dificuldades de entendimento e, por essa razão, decidimos por bem evitar seu emprego no restante desta tese.

geralmente ligada a um serviço, em que as pessoas têm uma expectativa previamente formada sobre o que esperar uma da outra, em um encontro que segue um formato pré-definido (MANZINI, 2017). Nesse último caso, as pessoas se vêm como um “isso”, ou seja, como entidades a serem experienciadas.

Em relações de serviços, a intensidade relacional pode ajudar a indicar o nível de engajamento entre as pessoas que participam de sua produção. O termo pode parecer similar ao da intensidade de envolvimento ativo, mas são distintos, uma vez que esse está relacionado ao envolvimento do beneficiário com o objeto do serviço em si, enquanto que aquele indica a qualidade da interação entre os atores do serviço. Podemos dizer que temos um “serviço relacional” (CIPOLLA; MANZINI, 2009) quando é demandado ao beneficiário “não apenas ser operacionalmente ativo, mas também estar pessoalmente envolvido (...)”, trazendo assim “não só conhecimento e vontade, mas também capacidades relacionais” (CIPOLLA, 2009, p. 242). Manzini (2017) adverte, entretanto, que por mais que todas as pessoas possam possuir recursos em termos de vontade e capacidade prática de se envolver, esses não são infinitos e, nesse sentido, as pessoas ao longo de suas vidas escolhem onde investir esses recursos. Portanto, assim como para a intensidade dos vínculos sociais, é importante que as organizações colaborativas consigam cultivar todas as formas de cooperação, das mais relacionais às mais experienciais, e consigam equilibrá-las, logrando, assim, ampliar sua acessibilidade e ao mesmo tempo manter suas dimensões humanas mais profundas.

Assim como para o “envolvimento de participantes”, Manzini (2017) também propõe um mapa para a “qualidade da interação” em encontros colaborativos. Esse mapa é apresentado a seguir, e é formado dois eixos: o da “intensidade do vínculo social”, variando de um mínimo, ou seja, de uma situação de ausência de vínculo até um máximo, com vínculos fortes; e o eixo da “intensidade relacional”, variando de interações menos relacionais ou mais experienciais, e mais formalizadas até interações mais relacionais e menos formalizadas. Do cruzamento dos dois eixos originam-se quatro quadrantes.

Figura 4 - Mapa de Qualidade da Interação - QI



Fonte: Manzini (2017).

A Cooperação

Após essa breve incursão no tema dos vínculos e dos relacionamentos, de suas intensidades e formas, passemos a analisar mais a fundo o fenômeno que os subjaz: a cooperação. Zaoual (2006), rejeitando a ideia de *homo oeconomicus* e da concorrência enquanto princípio único da economia, e propondo a ideia de *homo situs*, o homem que pensa e age em situação, argumenta que a cooperação entre duas entidades não pode ser reduzida a categorias técnicas e econômicas em geral, sendo qualquer troca também intercâmbio de culturas, signos e símbolos, e de um diálogo-confrontação de identidades. Nesse sentido, ressalta a natureza as dimensões simbólicas da cooperação e afirma que a verdadeira cooperação só tem lugar “a partir do reconhecimento da grande diversidade de situações, tomando em consideração o sentido implícito das práticas locais de cada grupo humano” (ZAOUAL, 2006, p. 112). Ernest Mandel argumenta em direção similar quando fala sobre o que chama de “*cooperação objetiva informal*”, afirmando que os negócios, na prática, são conduzidos “*com base no hábito, no costume, na rotina e na cooperação natural que decorre do conhecimento mútuo e da previsibilidade de resultados*” (MANDEL, 1991, p. 63), e não por leis de mercado.

A cooperação pode ser entendida “como uma habilidade” que “requer a capacidade de entender e mostrar-se receptivo ao outro para agir em conjunto” (SENNETT, 2020, p. 10). Essa habilidade seria inata, inscrita nos genes dos seres humanos e de outros animais sociais, mas nunca estável, dado que o ambiente natural nunca é fixo; desta maneira, não pode ficar restrita a comportamentos rotineiros, necessitando desenvolver-se e ser cultivada.

Richard Sennett em sua obra *“Juntos: Os rituais, os prazeres e a política da cooperação”* busca desvendar o tema, passando pelas bases genéticas, sociais, culturais e políticas da cooperação, sua relação com a solidariedade, a competição e o ritual, e como a cooperação tem sido moldada historicamente, a partir de diferentes maneiras de cooperar e do frágil equilíbrio entre cooperação e competição. Na sequência analisa a debilitação da cooperação na modernidade, associada à desigualdade na fase infantil e ao acanhamento das relações de cooperação, autoridade e confiança no trabalho, na fase adulta, que tendem a produzir um novo caráter na sociedade moderna, o do “eu a-cooperativo”, que perde sua habilidade de lidar com a complexidade e com a diferença. Por fim, examina as formas como a cooperação pode ser fortalecida, focando a atenção nas habilidades capazes de contribuir com esse fortalecimento. Atenhamo-nos nos elementos de sua reflexão que mais nos ajudam para o desenvolvimento dessa tese.

A cooperação que mais nos interessa, e também ao autor de “Juntos” é a de tipo dialógica. Sennett (2020) faz uma distinção entre cooperação dialética e dialógica, utilizando das similaridades e diferenças entre conversa dialética e dialógica. Ambas são geradas a partir de uma escuta atenta; na conversa dialética, pretende-se que o jogo verbal de argumentações opostas leve a uma síntese, objetivando chegar a um entendimento comum. A conversa dialógica, remetendo ao termo do crítico literário russo Mikhail Bakhtin, é aquela que não objetiva a priori a identificação de um terreno comum, mas que, sendo um processo de troca mais aberto, permite que as pessoas se conscientizem mais de seus próprios pontos de vista e ampliem a compreensão recíproca.

A cooperação para Sennett *“pode ser definida sucintamente como uma troca em que as partes se beneficiam”* (SENNETT, 2020, p. 15). Ela acontece, nos animais sociais, em um equilíbrio com a competição, que pode se dar de diferentes formas.

A respeito desse equilíbrio, Sennett (2020) afirma que ele se efetua no espectro de trocas experimentadas por esses seres, sendo “trocas” entendidas como a experiência de dar e receber na qual eles participam. Esse espectro abrange diferentes tipos de comportamento dos animais sociais, que Sennett classifica em cinco: 1) trocas altruísticas, em que quem doa não necessariamente recebe algo em troca e, quando recebe, geralmente está associado a um sentimento mais elevado, com recompensas morais internalizadas, como em doadores de sangue; 2) trocas do tipo ganhar-ganhar, em que os participantes se beneficiam mutuamente e de forma mais ou menos equitativa, como em acordos de negócios, onde todas as partes saem ganhando; 3) trocas diferenciadas, em que os participantes se conscientizam de suas diferenças através de rituais, e a troca se dá balizada por esse reconhecimento mútuo, sendo, assim, a forma mais dialógica de troca; 4) troca de soma zero, quando os benefícios de um indivíduo ou grupo se transformam em perda para alguém mais, mas em que há certa cooperação entre competidores na definição das regras básicas da disputa e na cessão de alguma coisa do vencedor ao perdedor, no intuito desses últimos se manterem dispostos a continuar competindo; 5) e por último as trocas tipo tudo-ao-vencedor, em que a ideia é eliminar o concorrente a qualquer custo, em que não há nenhum tipo de cooperação entre os que concorrem, sendo a lógica da guerra, do genocídio e do monopólio. Merece destaque que a cooperação não é, de forma isolada, necessariamente benéfica do ponto de vista social, uma vez que até mesmo em trocas do tipo tudo-ao-vencedor há cooperação entre os pares para exterminar os concorrentes.

A cultura individualizante da modernidade tende a minar a habilidade de cooperar. Sennett (2020) afirma, porém, que, a cooperação não é como um objeto hermético, que uma vez danificado perde a possibilidade de recuperação. Suas origens, sejam genéticas, ou sejam no desenvolvimento inicial da humanidade, são, de fato, duradouras e, assim, passíveis de conserto. É a tese que o autor vai defender ao final do livro, a da possibilidade do conserto social.

O limite entre cooperação formal e informal é explorado ao longo da obra. A cooperação formal determina e explicita as regras e normas no trato com outras pessoas, as informações que deverão ser trabalhadas, o que esperamos daqueles que cooperam conosco, e as formas de aplicação de um contrato. Já na cooperação informal, a definição desses contornos de ação é deixada em suspenso, o que provê as condições para conversas dialógicas florescerem. São essas conversas

dialógicas que definirão, ao fim, de maneira tácita, os contornos de ação dentro da relação de cooperação. Como na metáfora do filósofo francês Michel de Montaigne, usada por Sennett no Coda de seu livro: *“Em qualquer posição que estejam, os homens se amontoam e se acomodam, misturando-se e se movimentando, exatamente como objetos atirados em um saco se ajeitam, não raro melhor do que se tivessem sido arrumados deliberadamente”* (SENNETT, 2020, p. 333).

A formalidade favorece a autoridade e busca evitar surpresas, pode ser mais produtivo para resolução rápida e eficiente de questões. Mas geralmente inibe a evolução de um problema de dentro para fora, uma vez que não representa terreno fértil para contribuição extemporâneas, mas que valha a pena dar prosseguimento. A informalidade favorece a igualdade e se abre a surpresas, além de ser produtiva, se o objetivo principal for acostumar pessoas diferentes a conviver. Mas pode levar ao compromisso aviltante. A questão para entender esses riscos na cooperação parece estar, então, em saber como as pessoas negociam a fronteira entre formalidade e informalidade, que é uma zona-limite na qual algumas habilidades da cooperação indireta são testadas.

Sennett explora, tanto na obra já referida quanto em “O Artífice” (SENNETT, 2020b), o que chama de “política da cooperação”, especialmente aquela desenvolvida no interior das “oficinas”. Desde a Antiguidade a oficina tem sido um modelo de constante cooperação, representando no mundo antigo a mais importante instituição de ancoramento da vida cívica. A visão de sociedade do artesão estava baseada em sua experiência direta com outros, e não em retóricas, abstrações ou paixões temporárias (SENNETT, 2020a). Essa experiência era orientada por rituais sociais, assinalando publicamente – e não por detrás dos holofotes, como nas coalizões políticas – compromissos recíprocos entre parceiros desiguais.

É certo que as características dos modelos históricos da “oficina”, desde o mundo antigo até mais recentemente, na modernidade, com os “Princípios de Rochdale” e suas derivações, e mesmo as características das formas de divisão de trabalho de produção e reprodução de povos tradicionais, estão escassamente presentes nas formas hegemônicas atuais de organização do trabalho e da produção. O Trabalho Real, porém, resiste, e se apresenta como atividade essencialmente cooperativa e dialógica, e uma possível inspiração para pensarmos sobre a cooperação de maneira mais ampliada. Como Dardot e Laval (2017) afirmam, o trabalho na lógica abstrata do capital é apenas um meio para gerar mais

valor, porém, no plano concreto, é uma oportunidade para criação de múltiplos laços entre trabalhadores e, sobretudo nos serviços, múltiplas relações entre trabalhadores e clientes. *“Trabalhar é sempre engajar-se num agir comum de dimensões morais, culturais e, muitas vezes, estéticas”* (DARDOT; LAVAL, 2017, p. 514). Passemos, pois, a examinar a cooperação no âmbito do Trabalho.

Cooperação e Confiança no Trabalho

O Trabalho é um tema desenvolvido em várias áreas do conhecimento e em vários campos teóricos-conceituais. Nos interessa aqui, sobretudo, as perspectivas desenvolvidas pela Ergonomia da Atividade e pelo Psicodinâmica do Trabalho. Muito embora elas tenham surgido originalmente no campo do trabalho assalariado, entendemos que seu quadro conceitual básico continua valendo e pode ser apropriado para análise em outros campos do trabalho, como o trabalho informal, o trabalho doméstico, ou mesmo para atividades não necessariamente relacionadas ao trabalho como tal, como a atividade que faz o beneficiário na coprodução do serviço. Consideramos pertinente, então, apontar alguns desses conceitos, que são centrais no desenvolvimento da pesquisa e intervenção aqui abordada.

A primeira noção, que talvez seja o corolário ontológico da Ergonomia, seria a diferença ineliminável entre trabalho prescrito e trabalho real, ou, em outros termos, entre tarefa e atividade (FALZON, 2007; GUÉRIN et al., 2001), a qual explicamos na sequência, de forma resumida. Analisando do ponto de vista da relação entre trabalhador e empresa, existe, de um lado, o sujeito que trabalha, com suas características pessoais, sua experiência, a formação adquirida ao longo dos anos, as competências por ele desenvolvidas e seus estados momentâneos e, do outro lado, a empresa, com seus objetivos, seus meios de produção e ferramentas, seus tempos, sua organização do trabalho e o seu ambiente. Essa relação é mediada por um contrato, formal ou informal, mais ou menos direto, em que o trabalhador que vende sua força de trabalho se submete a uma série de determinações. A essas determinações a Ergonomia dá o nome de prescrições. Dentre essas prescrições estão as tarefas. As tarefas são tanto as representações sobre o trabalho pretendido por parte da empresa, que são mais (tarefa divulgada) ou menos (tarefa esperada) explícitas, quanto a apropriação que o trabalhador faz, ainda de modo reflexivo, sobre o que se espera dele e os objetivos que ele mesmo se coloca para si. A todos

esses tipos de tarefas se denomina trabalho prescrito. A atividade de trabalho é o encontro de todos esses elementos antes apresentados na situação de trabalho, no aqui e no agora, e é de fato como o trabalhador mobiliza esses elementos e age, seguindo um curso de ação intencional e sensível, para fazer face às restrições ou constrangimentos da atividade. Chamamos de regulação o processo de ajuste situado que o trabalhador faz, mobilizando todos os recursos materiais e imateriais a sua disposição, para chegar aos resultados do trabalho. Esse seria, enfim, o trabalho real.

A Psicodinâmica do Trabalho (PDT) acompanha esse entendimento da ergonomia, e expande o campo do trabalho a um modo específico de engajamento da personalidade para enfrentar uma tarefa definida por constrangimentos, que podem ser materiais e sociais (DEJOURS, 2012). A própria PDT vai também diferenciar a questão colocada pela Ergonomia da tarefa x atividade, associando-a a um trabalho individual. No trabalho coletivo, diz Dejours (2012), o binômio tarefa x atividade toma a forma de “trabalho prescrito” x “trabalho efetivo”, sendo a *coordenação* do trabalho a forma concretizada da prescrição no trabalho coletivo e a *cooperação* sua contraparte real, ou efetiva. Analisemos então como esse autor entende a cooperação e as condições necessárias para seu surgimento, e, por consequência, para a viabilização do trabalho coletivo.

Apesar de discutir outros elementos orbitantes em torno da questão da cooperação, a PDT se atém em seus trabalhos a três noções centrais: “atividade deôntica” (ou “deôntica do fazer”), “reconhecimento” e “renúncia”. Dessas três noções, trabalharemos, para os fins desta tese, apenas as duas primeiras. Antes, cabe salientar que a PDT nasce dos trabalhos de Christophe Dejours a partir de um resgate e adaptação da teoria freudiana, valendo-se também de outros tantos autores, como Habermas, Arendt, etc., com a pretensão de criar uma teoria da subjetividade humana no trabalho.

A primeira noção, a de atividade deôntica, muito se assemelha ao que Dardot e Laval (2017) designam por *práxis instituinte*, mas limitada aos espaços da produção. A atividade deôntica seria o processo continuado de formação de “regras de trabalho” por parte dos trabalhadores, que se originam de estabilizações de acordos entre os membros de um coletivo de trabalho sobre as formas de se trabalhar. Nesse movimento do confronto de opiniões, compromissos são fixados em torno de diferentes estilos de trabalho, de preferências de cada trabalhador e suas

diferentes formas de adequá-los, que provêm de suas inteligências singulares. O debate coletivo e a participação de cada trabalhador individual, com a exposição de suas experiências, é condição para se chegar a esse compromisso, pois somente assim é possível tornar “patente” e “inteligível” as contribuições pessoais, os saber-fazer, as habilidades e os modos operatórios de cada um⁴⁵ (DEJOURS, 2012).

Esses acordos firmados sobre o trabalho possuem sempre um “vetor duplo”: de um lado a eficácia e a qualidade do trabalho e de outro o objetivo social do viver juntos. Assim sendo, toda cooperação presume um compromisso que é ao mesmo tempo técnico e social, uma vez que

(...) trabalhar não é, em tempo algum, apenas produzir; é também e sempre viver junto. E viver junto não é um pressuposto em si, supõe a mobilização da vontade dos trabalhadores com o objetivo de conjurar a violência no âmbito dos litígios e desavenças capazes de produzir desacordos entre as partes, sobre as maneiras de trabalhar. Essa atividade complexa é conhecida sob o nome de “atividade deôntica”. Graças a essa atividade, a organização real do trabalho evolui e adapta-se, e isso em função da composição do coletivo e da transformação material do processo de trabalho. (DEJOURS, 2012, p. 38)

Mas, em primeira instância, porque nos engajamos em uma cooperação no trabalho coletivo, e na atividade deôntica que se desenvolve em seu interior e o abastece? Para Dejours, essa pergunta tem dupla resposta. A primeira liga-se ao vetor da produção: engajar-se nesse debate de opiniões seria apresentar uma contribuição em prol da busca do “trabalho bem feito”. Mas, em contrapartida, espera-se uma *retribuição*, que é material, mas também simbólica ou mesmo moral. A esse segundo tipo de retribuição a PDT denomina *reconhecimento* (DEJOURS, 2004, 2012).

O reconhecimento aqui tem duplo sentido, é tanto gratidão quanto é o reconhecimento da efetiva e real contribuição do sujeito que trabalha. Ele, em sua forma emergente, não seria meramente demagógico, como acaba induzindo certa “teoria da motivação”, mas sim, para produzir sua “eficiência simbólica”, passa por julgamentos, que podem ser de dois tipos, cada um deles tendo como remetente atores diferentes (DEJOURS, 2012): 1) o *julgamento de utilidade*, proferido pela

45 Apesar de reconhecer a importância dos espaços de debate sobre o trabalho, formais e informais, na construção da cooperação, apresentamos uma ressalva, desde o ponto de vista da Ergonomia, sobre a real possibilidade de se tornar “patente” e “inteligível”, através de processos reflexivos, os recursos imateriais pessoais de cada trabalhador mobilizados por ele no momento do trabalho, como pretende Dejours. Ao nosso ver, é sobretudo na prática que essas diferentes estratégias e modos operatórios são confrontados, e grande parte dos compromissos são também produzidos assim, *em situação*.

hierarquia⁴⁶, que revela a utilidade econômica, social ou técnica da contribuição do trabalhador e 2) o julgamento de beleza, que se anuncia em termos estéticos, no sentido de um belo trabalho, destacado, e, por esse motivo, só pode ser proferido entre pares, por aqueles que conhecem a fundo o trabalho. Este segundo tipo de julgamento habilita o sujeito que trabalha ao pertencimento a um coletivo, ofício ou comunidade.

Desta maneira, para Dejours, o reconhecimento e sua dinâmica é base para a construção da confiança, bem como para sua manutenção e desenvolvimento, e, essa última, é condição *sine qua non* da cooperação. Já para Gambetta (1988), a confiança é antes resultado do que condição para a cooperação.

Karsenty (2018), por sua vez, afirma que o conceito de “confiança no trabalho” não é simples, podendo ser apreendido de diferentes maneiras e estar relacionada a diferentes “objetos”. Pode ser entendida as vezes como um “sentimento” que possuímos, nos sentindo seguros e serenos; outras como uma previsão, no sentido de que confiar em alguém ou algo é prever e esperar com suficiente segurança a ocorrência de um evento desejado; e ainda em outras como uma relação, quando vinculamo-nos a alguém ou algo para alcançar o resultado desejado. A confiança pode se relacionar com variados “alvos”⁴⁷, podendo ser invocada em nós mesmos, no outro (um par, a hierarquia, um sistema técnico autônomo...), em um grupo, em uma organização ou mesmo no futuro.

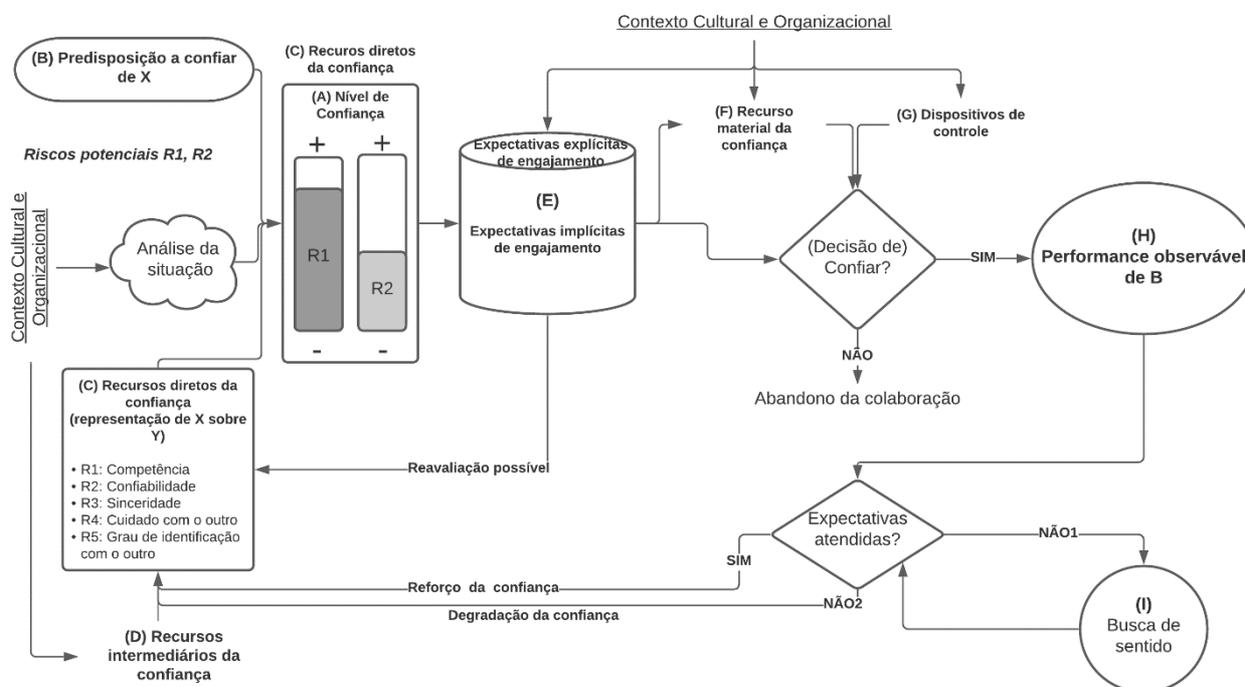
O autor propõe o que chama de *Modelo da Produção Dinâmica da Confiança* (KARSENTY, 2013), que seria capaz de explicar, de forma organizada, a dinamicidade ou processualidade da construção da confiança, que possui diferentes níveis, alterados de forma responsiva de acordo com os valores, as circunstâncias, recursos diretos e indiretos, e com a própria prática, que, ao final, é o balizador principal na satisfação da expectativa dos envolvidos. Poderíamos afirmar que a cooperação, dessa forma, contribui na construção da confiança e, ao mesmo tempo, é construída na e pela confiança, em uma relação dialética. Em seu modelo, Karsenty (2013) identifica alguns elementos a serem considerados na compreensão da dinâmica da produção da confiança, bem como suas inter-relações.

46 Conforme veremos na discussão dessa tese, o julgamento de utilidade também se faz presente nas relações dentro de um ecossistema cooperativo territorializado, tanto no sentido do beneficiário para o operador quanto no sentido de grupos operadores diferentes que se engajam na prestação de um serviço comum.

47 Apesar de o autor usar no original “objets” (objetos), resolvi usar “alvo”, pois, sendo a confiança algo que entre humanos se desenvolve bilateralmente, o ator ao qual destino minha confiança é sempre sujeito também no processo, e ambos, tanto eu como ele, somos alvos.

Apresentamos abaixo um esquema que representa essa dinâmica e, na sequência, uma descrição de seus elementos. Esses elementos são identificados no esquema com letras do alfabeto entre parênteses, de (A) a (I).

Figura 5 - Esquema Geral da Dinâmica de Produção da Confiança



Fonte: Karsenty (2013)

Os elementos da dinâmica de produção da confiança são:

- O **nível de confiança (A)**, que é construído pelo ator que deve confiar a partir da resposta à pergunta: “em que medida posso me apoiar nesse em outro ator (ou outro tipo de alvo) para acreditar que meus interesses serão preservados na situação”? Isso depende da construção pelo ator de uma representação sobre os riscos potenciais associados à situação e de um julgamento sobre o outro ator a respeito de suas intenções e habilidades em minimizar esse risco. A construção do nível de confiança se vale da pré-disposição a confiar e dos recursos diretos da confiança;
- A **predisposição a confiar (B)**, que ocorre quando não se tem elementos e informações suficientes para formular julgamento sobre o alvo da confiança e/ou não existem os meios para obtê-los no tempo certo, mas que, ao mesmo tempo, existem pontos de afinidade que permitem uma identificação imediata com o outro, por exemplo,

mesma formação, mesma profissão, afinidades políticas, ideológicas, metodológicas, entre outros;

- Os **recursos diretos da confiança (C)** são características do “alvo” ao qual se destina a confiança que podem ou não ser conhecidos a priori. Essas características são: competência, confiabilidade, sinceridade, cuidado com o outro e grau de identificação com o outro, que está relacionado aos valores compartilhados. São recursos imateriais que estão presentes na relação entre atores que se conhecem, e que podem tanto se desenvolver quanto se deteriorar com o tempo e a prática. Eles podem também ser construídos entre atores que não se conhecem, desde que com a contribuição de recursos intermediários da confiança;
- Os **recursos intermediários da confiança (D)** são aqueles que podem ser mobilizados quando os atores envolvidos na relação não se conhecem. Esses recursos podem atuar tanto antes da pré-disposição em confiar quanto em paralelo, fortalecendo ou enfraquecendo esse elemento. Os recursos intermediários da confiança podem ser: 1) traços institucionais das competências adquiridas, como diplomas, prêmios... 2) a recomendação do alvo da confiança, que pressupõe a existência de confiança naquele que indica (confiança emprestada); 3) o cargo ou função exercida pelo alvo da confiança em uma organização, que pode refletir, ao menos de forma prescrita, a qualificação e/ou o grau de responsabilidade que lhe são atribuídos; 4) regras partilhadas dentro de uma organização, e o nível de socialização e aderência das mesmas, bem como a existência de sanções pelo incumprimento, o que pode sugerir que existem barreiras para comportamentos indesejados e 5) normas, padrões e códigos de ética das práticas profissionais em um dado setor, que também podem ser símbolos representando barreiras para comportamentos indesejados. Os recursos intermediários dependem diretamente do contexto cultural e organizacional, e alimentam os recursos diretos da confiança.
- As **expectativas de engajamento negociadas explícita ou implicitamente (E)** são um fator crítico para a decisão de se confiar. Diz respeito às expectativas que os atores constroem sobre as fraquezas que antecipam uns nos outros, e nos compromissos mútuos obtidos, que possam reduzir os riscos percebidos relacionados à relação de dependência. Essas expectativas podem ser tanto explícitas, por meio de explicitação verbal ou escrita, quanto também podem ser implícitas ou tácitas, baseando-se em valores, regras ou práticas compartilhadas. O nível de explicitação requerida geralmente depende do contexto organizacional e cultural e do nível inicial de

confiança que se gerou nos atores envolvidos. Quanto maior esse nível, menor o interesse em se explicitar os compromissos – exceto quando muito específicos e difíceis de ser obtidos tacitamente – e vice-versa. As expectativas de engajamento podem alimentar um possível processo de reavaliação dos recursos diretos da confiança. Por fim, essas expectativas podem, a depender da performance observada na prática, ser ou não atendidas num determinado momento da dinâmica da produção da confiança, podendo reforçar essa última no primeiro caso ou degradá-la no segundo;

- Os **recursos materiais da confiança (F)** podem desempenhar um papel quando a explicitação verbal e os recursos imateriais já não são suficientes para estabelecer a confiança, situação que ocorre quando, por exemplo, os atores, na situação atual, não acreditam suficientemente na palavra dada, mas não se limitando a isso. Os recursos materiais da confiança são geralmente, dessa maneira, registros escritos dos compromissos que possam ser usados pelos atores em um órgão de regulação externa. Os contratos formais e demais prescrições de trabalho e de serviço, por exemplo, cumprem esse papel;
- A confiança entre os atores comumente só é cedida dentro de determinados limites, e a capacidade em assegurar que esses limites não sejam extrapolados pode ser uma condição para a confiança. Dessa forma, um “controle de fronteira” da confiança concedida não é contraditório com uma autonomia de ação dentro dessa fronteira. Muito controle pode matar a confiança, mas a inexistência de controle pode prejudicar o desenvolvimento desta⁴⁸. Os **dispositivos de controle (G)** são então mecanismos que atuam nesse controle de fronteira, fornecendo ou aumentando a visibilidade das ações das pessoas e definindo de forma iterativa e interativa padrões e acordos de referência específicos para a ação. Um dispositivo de reflexividade, como encontros de Retorno de Experiência (REx), ou dispositivos de avaliação da cooperação podem, por exemplo, desempenhar esse papel de “dispositivo de controle”. Os dispositivos de controle podem desempenhar papel determinante no julgamento da performance do outro;
- A **performance observável - a Prática (H)** é sempre o marco ou momento predominante na dinâmica de produção de confiança. Essa performance não é um dado universal, visto que depende da observação e do julgamento das ações dos atores na situação, pelos

48 Khodyakov (2008) também indica no seu estudo a importância da relação entre confiança e controle na performance das orquestras sem maestro.

próprios atores. Essa fase de observação não é neutra, e deve permitir avaliar se as expectativas de cada pessoa, que é o que motiva a relação entre elas, estão sendo atendidas em determinado momento. Por isso resulta ser importante pensar bem os dispositivos de controle, que, ao auxiliar na criação dessas referências, podem contribuir tanto para o reforço quanto para a degradação da confiança. O momento do julgamento da performance envolve subliminarmente a resposta à questão “eu estava certo em confiar (no alvo)?”. A resposta dependerá da coerência ou pertinência entre o que foi possível observar em relação à ação do outro (performance percebida) e as expectativas de engajamento que haviam sido construídas, e retroalimentará toda a dinâmica de produção da confiança;

- Por fim, a **busca de sentido (I)** pode aparecer no caso em que as expectativas de engajamento não são atendidas. A decepção dessas expectativas não leva necessariamente, de forma imediata, à quebra da confiança; antes disso, as pessoas podem tentar entender o porquê da performance insatisfatória. Essa busca de sentido pode acontecer de forma emergente e/ou organizada. Mais uma vez os dispositivos de reflexividade, incluindo os atores da relação, podem desempenhar um importante papel, ao permitir que esse sentido seja construído coletivamente, e balizado pelo próprio trabalho, e não em pré-conceitos. Não quer dizer que esse resultado não possa ser obtido apenas de forma emergente, mas que a existência dos dispositivos pode fomentar e estruturar o processo e, quiçá, contribuir na construção. O processo de busca de sentido pode levar a dois possíveis resultados: o entendimento das restrições que levaram à performance insuficiente, e, dessa forma, a confiança pode ser reforçada, através do melhor entendimento mútuo dessas restrições; ou que as expectativas não foram atendidas devido a uma falha na própria construção dessa expectativa, ou seja, que alguns recursos diretos (competência, a confiabilidade, a sinceridade e o cuidado...) pressupostos em relação ao alvo da confiança, em um primeiro momento, não conseguiram ser verificados e validados através da performance percebida. Nesse caso, a confiança pode ser deteriorada, uma vez que o julgamento em relação ao outro, por exemplo, sobre sua capacidade de realizar satisfatoriamente determinada tarefa, é revisado para baixo.

Karsenty (2018) afirma que os atores em uma relação de trabalho ou serviço desejam “trabalhar em confiança”, ou seja, trabalhar sem medo de ter um desempenho inferior, de ser mal julgado, de ser punido pesadamente e/ou injustamente. E que, quando eles encontram melhores condições para o trabalho em

confiança, eles podem se envolver mais facilmente em suas tarefas, lidar com imprevistos e dificuldades e, por conseguinte, serem mais eficientes.

Nesse sentido, o autor lista cinco condições principais que, se atendidas, podem facilitar para que o trabalho em confiança seja possível:

- **Em relação ao sujeito:** possuir habilidades e capacidade de implementação de um trabalho de qualidade, e experiências positivas suficientes que ancorem a crença que é capaz;
- **Em relação à organização do trabalho:** ser coerente, garantindo a consideração e a coerência das restrições e intervenientes na produção de um produto ou serviço e, dessa forma, considerá-los na formulação das diferentes prescrições e dispositivos de controle;
- **Em relação aos pares:** o desenvolvimento de uma relação de qualidade com os colegas, capaz de permitir reconhecer-se neles e viabilizar trocas qualificadas, de experiências no trabalho e em relação a ajudas aprendizados mútuos;
- **Em relação à gestão:** desenvolver relações e dispositivos que permitam aos atores a expressão de dificuldades no trabalho e a busca coletiva de soluções, bem como tolerar e incentivar a iniciativa e tomada de decisão (preferencialmente em grupo); permitir e prover condições para o desenvolvimento de competências; e possibilitar o acesso a informações francas sobre a organização, os negócios, projetos e as situações;
- **Em relação aos clientes/beneficiários:** desenvolver um relacionamento de qualidade com os beneficiários do serviço, que possibilite aos operadores, além de compreender melhor as expectativas daqueles, também explicitar as suas próprias limitações e as restrições às quais estão submetidos no trabalho.

Por fim, sobre essa última condição, relacionada à qualidade do relacionamento com os beneficiários em uma relação de serviços, du Tertre (2001, 2013) argumenta que existiriam cinco registros de questões sobre as quais se baseiam as dimensões subjetivas e intersubjetivas envolvidas nesta relação:

- O **registro psíquico**, dado que a atividade de coprodução dos serviços mobiliza afetos e provoca, mediante a cooperação, um “trabalho psíquico” sob o olhar do outro;
- O **registro comunicacional**, referente à troca de informações não formalizadas entre os atores, que serão captadas pela atividade sensorial e perceptiva das pessoas. Essa troca de informações torna-

se elemento indispensável na relação, na reflexão dos atores, suas decisões, comportamentos e engajamentos recíprocos;

- O **registro técnico ou profissional**, que concerne à mobilização do saber-fazer técnico, atitudes profissionais e conhecimentos na relação de serviços, tanto dos prestadores quanto dos beneficiários. A qualidade e a compatibilidade desses elementos nos diferentes atores contribuem positiva ou negativamente para a qualidade da cooperação e das interações subjetivas;
- O **registro social**, que diz respeito à representação social que os atores envolvidos no serviço têm de seu interlocutor, sendo tal representação construída a partir de relações decorrentes da igualdade, da subordinação ou da dominação;
- O **registro jurídico e civil**, que se refere ao “contrato” que engaja o prestador e também o beneficiário, podendo ser tanto formal quanto informal, derivado de um “contrato moral” ou convenções tácitas.

Do nosso ponto de vista, todas as abordagens sobre a cooperação aqui apresentadas fornecem, em maior ou menor grau, e em diferentes níveis, aportes relevantes para reflexão e explicação dos processos e dinâmicas que se desenrolam quando as pessoas fazem coisas juntas. A análise do caso que será exposto mais adiante permitirá perceber como essas diferentes contribuições se integram na prática, em situação. Ao identificar e destrinchar as diferentes relações existentes em um ecossistema cooperativo em torno de uma solução territorial integrada, nos foi possível revelar, no detalhe, como a construção da confiança e da cooperação entre os múltiplos atores que compõem esse ecossistema se deu nas situações analisadas. Isso é parte do que vamos explorar nos capítulos 05 e 06. A experiência cotidiana nos ensina que a confiança deve ser construída e mantida com cuidado, que é, portanto, algo dinâmico, jamais um dado; mas o processo de sua construção é ainda pouco analisado.

3 Capítulo 03 - Delimitação do Caso, Materiais e Métodos

Antes de apresentar uma delimitação do caso estudado e dos materiais e métodos utilizados para tal, é preciso remontar, mesmo que brevemente, à origem desta pesquisa de doutorado. Vale ressaltar, de antemão, que eu possuía, já no início da intervenção, em 2017, experiência prévia no campo da gestão de resíduos e da reciclagem, principalmente no trabalho com os catadores e suas ACs, uma vez que desde 2012 venho desenvolvendo trabalhos nesse campo. Atribuo a esse fato se deixei de explicar mais atentamente ao leitor elementos que posso ter “assumido como conhecidos” (“*taken for granted*”).

Além disso, integro a equipe de pesquisadores do Núcleo Alter-Nativas de Produção da Escola de Engenharia da UFMG (NAP-UFMG) e sou também pesquisador do Observatório da Reciclagem Inclusiva e Solidária (ORIS), que será apresentado no Capítulo 04. Essa pesquisa integra, então, um conjunto de pesquisas desenvolvidas por esses grupos, trabalhos esses que têm todos em comum o interesse no desenvolvimento da coleta seletiva solidária e do trabalho dos catadores como alternativa para uma gestão de resíduos sólidos urbanos de fato sustentável, em todas as dimensões que essa palavra carrega.

A metodologia empregada nessa pesquisa está descrita no presente capítulo, onde delimitamos de forma sucinta o caso estudado (seção 01), situamos a tese dentro do projeto de pesquisa, e, esse último, dentro do projeto de intervenção mais amplo e da demanda social colocada (seção 02) e, por fim, apresentamos as metodologias, os métodos, as técnicas e as ferramentas usadas para obtenção dos dados e sua sistematização, codificação e análise (seção 03). As metodologias adotadas na pesquisa, que deu origem à esta tese, são diversas. Dentre elas podemos destacar a pesquisa-ação, a ergonomia da atividade e a *grounded theory*. Os resultados e reflexões aqui apresentados advêm do trabalho de acompanhamento em torno de algumas experiências sociais lixo zero, principalmente a Rede Lixo Zero Santa Tereza (RLZST), uma iniciativa comunitária iniciada em 2017, no bairro Santa Tereza, em Belo Horizonte. A partir da nossa atuação como pesquisadores e codesenvolvedores dessa experiência, bem como dos aprendizados que ela nos proporciona, buscamos sistematizar alguns de seus

elementos chave, bem como algumas dificuldades e caminhos para sua efetivação e consolidação.

3.1 O caso estudado: a co-construção do serviço integrado “Lixo Zero Residencial” e dos “Núcleos Lixo Zero”

O objetivo aqui é de apenas apresentar em adiantado as fronteiras do caso estudado, a fim de ajudar o leitor a se situar desde já na experiência, e, por isso, não vamos nos alongar. O leitor encontrará mais à frente, nos próximos capítulos, descrições mais detalhadas das redes, arranjos, organizações, projetos e serviços que são aqui apenas citados.

O foco da pesquisa encontra-se no interior da Rede Lixo Zero Santa Tereza, uma rede de diversos atores, instituída em 2017, tendo como interesse a questão dos resíduos no bairro Santa Tereza, em Belo Horizonte. O NAP-UFMG, juntamente com outras organizações, participou ativamente desde o início da história dessa rede, contribuindo na sua articulação, constituição e desenvolvimento. Como veremos, a ideia de um projeto Lixo Zero no bairro, enquanto uma proposta positiva de gestão sustentável de resíduos, era mais antiga, derivada de lutas dos catadores e seus apoiadores contra as ameaças representadas pela privatização do lixo e por tecnologias de queima de resíduos.

Vários foram e ainda são as ideias, iniciativas, ações, projetos e serviços desenvolvidos no âmbito da Rede Lixo Zero Santa Tereza. Dentre essa multiplicidade de experiências escolhemos abordar mais detidamente aquelas relacionadas à co-construção do “Lixo Zero Residencial” enquanto um serviço integrado e dos “Núcleos Lixo Zero” enquanto lugares de suporte a esse e outros serviços. De igual maneira, faz também parte do escopo de análise a co-construção da solução integrada “Lixo Zero Santa Tereza”, entendida como o conjunto de serviços que são desenvolvidos no interior do ecossistema cooperativo territorial que vai se constituindo a partir desse próprio processo de co-construção.

A escolha pelo Lixo Zero Residencial e pelos Núcleos Lixo Zero como focos de análise se deu devido à importância relativa que esses elementos têm no desenvolvimento do Lixo Zero Santa Tereza. Também por seu caráter relativamente mais permanente e de longo prazo, se comparado a outras iniciativas e ações mais

pontuais (como os Eventos Lixo Zero), ou a serviços que foram suspensos ou transformados ao longo do processo (como a Coleta Seletiva Solidária e o Vida Composta Santa Tereza). Esse caráter mais permanente dá a esses elementos as condições para que um ecossistema cooperativo territorial seja de fato constituído, em torno de valores e vontades diversos, e alimentado por práticas que confluem em torno de um comum. Desta maneira, foi possível empreender uma pesquisa de mais fôlego e intensidade, explorando as diversas relações no interior desse ecossistema, que permitem a co-construção da solução integrada.

3.2 Projeto de Intervenção e Projeto de Pesquisa

Assim como o Lixo Zero Santa Tereza, os outros projetos em que o NAP-UFMG atuou e atua são originados todos a partir de uma perspectiva de transformação das condições de trabalho dos grupos assessorados. A equipe do NAP-UFMG é formada por engenheiros – engenheiros de produção em sua maioria –, psicólogos, arquitetos, alguns deles doutorandos e mestrandos, alguns alunos de graduação bolsistas. Os projetos desenvolvidos são derivados de projetos de pesquisa e extensão executados com apoio de órgãos de fomento e amparo à pesquisa, e outros são derivados dos próprios projetos de pesquisa dos pós-graduandos integrantes do NAP-UFMG (como é o caso do projeto aqui apresentado).

O NAP-UFMG atua há mais de 20 anos no assessoramento de grupos da economia popular e solidária, tendo se concentrado historicamente e acumulado significativa experiência no trabalho com os catadores de materiais recicláveis e suas organizações. Nesse trabalho, o NAP-UFMG atuou inicialmente mais em uma perspectiva que denominamos INTRAMUROS, ou seja, uma atuação técnica mais interessada na requalificação das condições e interações de trabalho dentro dos galpões das ACs e, posteriormente, em uma perspectiva EXTRAMUROS, isto é, em horizontes que extrapolam os muros dos galpões e buscam contribuir na articulação e construção de parcerias com outros grupos e institucionalidades (VALLE; SOUZA, 2018). Ambas as perspectivas são desenvolvidas atualmente no NAP-UFMG, sendo minha pesquisa mais subsidiária da perspectiva EXTRAMUROS.

As pesquisas e intervenções desenvolvidas pelo NAP-UFMG todas se inscrevem no registro das pesquisas-ação, caracterizando por serem experiências deliberadas, que se originam em uma escala mais ou menos delimitada, em um campo institucional real, e com um duplo objetivo: por um lado, de busca por generalização do que foi desenvolvido no campo do conhecimento, e, por outro, uma transformação efetiva da realidade social (EL ANDALOUSSI, 2004). Nesse sentido, El Andaloussi afirma que

[a] pesquisa-ação está arraigada em seu meio social, que impõe suas aspirações, e orienta a trajetória de sua evolução. Por isso, os fundamentos sociais constituem um importante componente do paradigma da pesquisa-ação. Condicionam suas diferentes linguagens científicas, seu raciocínio, sua instrumentação, sua exploração dos resultados, etc. (EL ANDALOUSSI, 2004. p. 93)

Um dos temas centrais no debate sobre pesquisas-ação é a questão da implicação. El Andaloussi (2004) explica a implicação, no nível do sentido, como uma aceitação por parte do pesquisador de ocupar um lugar em que assumirá um compromisso. Esse lugar coloca o pesquisador em uma situação em que será questionado, não apenas no que diz respeito a suas teorias, métodos e instrumentos, mas também a respeito de seus desejos e propósitos. Na perspectiva que adotamos, da “infraestruturação” (HILLGREN; SERAVALLI; EMILSON, 2011) e da “incubação ao inverso” (VALLE; SOUZA, 2018), essa implicação e esse compromisso é, sim, um elemento a priori, mas, para além disso, é desenvolvido e enriquecido na relação de longo prazo estabelecida com os grupos assessorados.

Podemos situar de alguma forma a pesquisa que originou esta tese também no campo da Pesquisa-Ação Participante (PAP), que é um dos tipos de pesquisa-ação existentes. A PAP como método foi proposto principalmente pelo colombiano Orlando Fals Borda, que o desenvolveu a partir da participação em diversos trabalhos com comunidades, tendo como referência as contribuições de Kurt Lewin e Paulo Freire. Fals Borda, em seu trabalho com comunidades, buscou desenhar experiências de pesquisa que objetivavam estudar a situação histórica e social dessas comunidades, bem como buscar envolver esses grupos no mesmo processo de pesquisa (VENEGAS, 2004). Na PAP, o pesquisador ou grupo de pesquisadores e os sujeitos da comunidade são os protagonistas das práticas socioeducativas. A PAP se distingue de outros tipos de Pesquisa-Ação principalmente por seus critérios de participação e ação. Venegas (2004) entende a PAP como um desenvolvimento

conceitual e metodológico da Pesquisa-Ação, uma vez que esses critérios de ação e participação tendem a contribuir para processos de transformação, ao permitir a construção do conhecimento a partir da interação dialógica entre o saber popular e o saber acadêmico. Na PAP, relações simétricas, horizontais e bidirecionais são postuladas entre os sujeitos envolvidos. A participação tende a criar relações nas quais os sujeitos se afetam e, por consequência, tendem a se transformar. Como bem sintetizado por Orlando Fals Borda (1985), *“[a participação] implica uma ruptura das relações de dependência e sujeição historicamente implantadas, quando tradicionalmente se falava da relação sujeito-objeto”*.

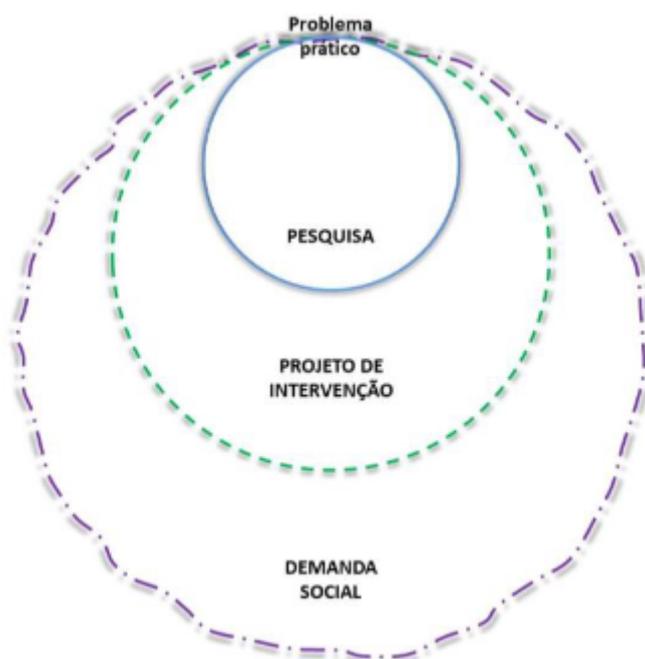
A PAP e a Pesquisa Dialógica nesse sentido buscam romper com a lógica do pensamento único, que tende a aprofundar as diferenças entre quem pensa e quem faz, entre teoria e prática, entre quem prescreve e quem segue. Para Ghiso (2009), uma forma de romper com essa lógica seria a partir da construção dialógica, que pressupõe a presença subversiva da questão, da dúvida, da indignação diante da realidade e da injustiça, e assim possibilita o surgimento do sujeito capaz de se posicionar e arriscar, de resolver a tensão entre a palavra e o silêncio, enfim, de romper com a lógica que insiste em colocá-lo como objeto. Mas, para alcançar esses tipos de elaborações e espaços em uma investigação, o pesquisador deve rever seu papel e sua forma de atuar na investigação. Essa perspectiva alinha-se com a proposta de Hassan Zaoual, que aponta a prudência e a tolerância como características fundamentais do pesquisador, bem como uma momentânea “suspensão do saber” como condição fundamental para alcançar melhor compreensão da situação (ZAOUAL, 2006).

Outra referência comum nas pesquisas e intervenções no âmbito do NAP-UFMG é a metodologia da ação ergonômica proveniente da corrente francófona, em especial as abordagens orientadas à atividade (DANIELLOU; RABARDEL, 2005), que buscam favorecer uma consideração do trabalho real. Já apresentamos no Capítulo 2 a Ergonomia enquanto disciplina e suas formulações principais a respeito do trabalho real e sua distância ineliminável em relação ao trabalho prescrito. Assim como a Pesquisa-Ação, a Ergonomia também caracteriza-se pelo objetivo duplo, de produção de conhecimento e de ação no mundo, orientada à transformação (GUÉRIN et al., 2001). A ação ergonômica é baseada em um conjunto de “fundamentos” e referências comuns para a ação, contudo depende também fortemente da capacidade do ergonomista de mobilizar conhecimentos e métodos

apropriados a cada situação (DANIELLOU; BÉGUIN, 2007). Tradicionalmente leva em consideração critérios relacionados à saúde dos trabalhadores – limitar os efeitos negativos do trabalho, possibilitar com que o trabalho seja fonte de saúde, etc. – e critérios ligados à eficácia da ação produtiva, eficácia essa compreendida desde outras lentes que não as meramente economicistas e instrumentais das ferramentas de gestão tradicionais.

De alguma maneira, toda forma de pesquisa se insere em um meio que é social; a diferença é que, com a ergonomia e com a pesquisa-ação, essa inserção é mais entranhada e tem, em maior ou menor medida, a depender do tipo da ação ergonômica ou da pesquisa-ação, uma intencionalidade mais forte e mais explícita de transformação social. Nessa articulação entre a pesquisa e o meio social existem várias conexões, em diferentes níveis. Costa (2014) propõe em seu trabalho um útil esquema no intuito de representar essas conexões, o qual reproduzimos a seguir.

Figura 6 - A relação entre o problema prático, a demanda social, o projeto de intervenção e a pesquisa



Fonte: Costa (2014)

O problema prático deve ser sempre o ponto de partida de uma pesquisa que se interessa em de alguma forma contribuir com seu entorno social. O método ergonômico parte sempre da análise da demanda (GUÉRIN et al., 2001), que ocorre

de maneira iterativa ao longo do processo de pesquisa e intervenção, sendo uma fonte de informação essencial para determinar os critérios de ação e avaliar a factibilidade das propostas de intervenção (DANIELLOU; BÉGUIN, 2007). Não por acaso o problema prático é o ponto de interseção das diversas dimensões no esquema de Costa (2014). A pesquisa é representada pela primeira circunferência, desenhada com traçado sólido para indicar que é o nível no qual o pesquisador tem relativa⁴⁹ regulação e autonomia para definir os limites de abrangência. No nosso caso, esses limites foram apresentados de forma breve no item anterior.

A pesquisa é apenas uma parte do processo de intervenção mais amplo, que, por sua vez, tenta contribuir para uma demanda social que é ainda mais ampla. O processo de intervenção é mais amplo e menos delimitado que a pesquisa, pois interage de maneira permanente com a demanda social, que o motiva e pode transformá-lo. Essa última, por sua vez, é representada no esquema por um traço disforme e descontínuo, o que indica que a demanda social é permanentemente elaborada e reelaborada, a partir da dinâmica do meio social onde se insere e dos resultados e efeitos da ação dos atores, incluindo dos pesquisadores/assessores e seus projetos de pesquisa e intervenção.

Em nosso caso, o projeto de intervenção é amplo, e abrange as pesquisas de outros companheiros e companheiras de NAP-UFMG e do ORIS. A demanda social mais ampla é contribuir no desenvolvimento de estratégias da reciclagem e da gestão de resíduos com a participação dos catadores e suas organizações (LIMA et al., 2019) e a luta contra ameaças à gestão sustentável dos resíduos e ao trabalho dos catadores, como detalharemos no próximo capítulo.

3.3 Materiais e Métodos

A pesquisa que deu origem a essa tese se desenvolveu de maneira fortemente difusa, espalhada ao longo de todo o período do desenvolvimento da

⁴⁹ Essa capacidade de regulação é relativa, e é maior ou menor a depender da própria pesquisa. No caso da pesquisa que derivou esta tese, por exemplo, esses limites não eram tão claros, uma vez que a intervenção tem forte precedência e predominância em relação à própria pesquisa. Desta forma, o que ocorreu, na realidade, foi minha atuação, contribuindo na co-construção das experiências aqui apresentadas e, posteriormente, um recorte foi feito para reorientar a pesquisa nos elementos a serem aprofundados na tese. Isso não quer dizer que não houvesse pesquisa desde o início, mas que ela também sofre mutações ao longo do processo. Como afirma Costa (2014) apesar de ser a dimensão mais “controlável”, a pesquisa não tem trajetória é linear.

Rede Lixo Zero Santa Tereza e das experiências construídas por seus atores, e também em momentos anteriores a sua instituição, que serviram de base para esses desenvolvimentos. De forma que é muito difícil situar e listar precisamente todos os momentos dessa pesquisa, que se confunde com minha própria vida.

Os momentos de levantamento de informação, e as técnicas e ferramentas usadas para esse fim são diversos. A maioria delas são parte do instrumental utilizado pela Ergonomia da Atividade e da Análise Ergonômica do Trabalho (DANIELLOU, 2005; DANIELLOU; BÉGUIN, 2007; FALZON, 2007; GUÉRIN et al., 2001; WISNER, 1994), das quais podemos citar: entrevista semiestruturada, entrevista não estruturada, observação direta, observação participante, verbalizações consecutivas e simultâneas, registro papel-lápis, gravações em áudio e vídeo (quando autorizadas), transcrição das verbalizações e interações verbais, análise documental, entrevista orientada pelos fatos e entrevistas em autoconfrontação (ACF).

Em relação aos momentos/fontes de coleta de dados, podemos dividi-los em quatro tipos: A) mutirões e reuniões presenciais (sobretudo antes da pandemia), com diversos formatos e fins; B) acompanhamento de atividades de trabalho; C) entrevistas pré-agendadas com atores específicos e D) conversas telefônicas e troca de mensagens virtuais, sobretudo através do aplicativo *WhatsApp*®. No quadro a seguir apresentamos alguns exemplos de cada um desses tipos de momentos/fonte de coleta de dados. Na sequência apresentamos de forma resumida alguns dos métodos, técnicas e ferramentas utilizados em cada um desses tipos, os quais referenciaremos por suas letras.

Figura 7 - Exemplos dos momentos de coleta de dados ao longo da pesquisa

Tipo de momento/fonte de coleta de dados	Exemplos
A. Reuniões e mutirões presenciais	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniões entre assessores e operadores para projeção dos serviços e espaços; - Mutirões para construção dos Núcleos Lixo Zero; - Reuniões de Retorno de Experiência, entre operadores com mediação dos assessores; - Reuniões de Governança Ampliada, entre operadores, beneficiários dos serviços e assessores; - Reuniões internas da Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte (SLU-BH).
B. Acompanhamento de atividades de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento da co-operação entre grupos operadores

	<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento da coleta de serragem - Acompanhamento do manejo de resíduos orgânicos - Acompanhamento da triagem do rejeito dos materiais recicláveis (gravimetria do rejeito) - Acompanhamento da operação do LEVA⁵⁰ - Acompanhamento do processo de mediação para a cessão de uso do terreno da Rua Bom Despacho.
C. Entrevistas pré-agendadas	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas com moradores do bairro Santa Tereza; - Entrevistas com beneficiários do Lixo Zero Residencial; - Entrevistas com vizinhos do Núcleo Bom Despacho; - Entrevista com Sandra (proprietária do terreno da Rua Bom Despacho); - Entrevista com alguns dos operadores.
D. Conversas telefônicas e troca de mensagens virtuais	<ul style="list-style-type: none"> - Conversas telefônicas com alguns dos interlocutores na pesquisa; - Troca de mensagens privadas no <i>WhatsApp</i>; - Troca de mensagens em grupos do <i>WhatsApp</i>, formados por atores do ecossistema.

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Em relação aos momentos de tipo A as principais técnica e ferramentas foram observação participante, registro papel-lápis e registros em vídeo e áudio das atividades presenciais. Sobretudo nas reuniões de projeção de serviços e espaços, adotamos a “abordagem da atividade futura” (DANIELLOU, 2007), que é a abordagem utilizada por ergonomistas quando o trabalho a ser analisado ainda não existe, o que ocorre, sobretudo, em situações de concepção de sistemas de trabalho. Aqui ganha destaque também a “projeção orgânica” (LIMA et al., 2014; LIMA; RESENDE; DUARTE, 2014) e a “incubação ao inverso” (VALLE; SOUZA, 2018) , que propõem um deslocamento da atividade de projeto e incorporam-na ao cotidiano da produção.

Nos momentos de tipo B utilizamos basicamente a Análise Ergonômica do Trabalho - AET (GUÉRIN et al., 2001), com algumas ferramentas complementares, como observação participante, a cronoanálise, para medir a produtividade de algumas atividades e a análise gravimétrica, para realizar medições relacionadas à massa, volume e caracterização de resíduos trabalhados no âmbito do Lixo Zero Residencial.

⁵⁰ LEVA é a sigla para Lugar de Entrega Voluntária Assistida. Exploraremos o conceito de LEVA com maiores detalhes nos Capítulos 5 e 6.

Os momentos de tipo C foram realizados a partir de basicamente quatro técnicas de entrevistas: entrevistas semiestruturadas (com apoio de questionário semiestruturado), entrevistas não estruturadas, entrevistas orientadas aos fatos e entrevistas em autoconfrontação (ACF). Sobre essa última, trata-se de uma técnica em que o pesquisador utiliza, no momento da entrevista, de traços da atividade (gravações em áudio, vídeo, registros escritos do interlocutor, etc.) na tentativa de recolocar o interlocutor em situação, ou seja, no momento quando uma atividade passada se desenrolou e, assim, buscar ir além da “simples opinião” ou de um “subjetivismo” deste ator (ANTIPOFF; CAMARANO; LIMA, 2018).

Em relação a fontes de tipo D, o trabalho consistiu em resgate, no aplicativo *WhatsApp*, de conversas relevantes para a pesquisa em tela, que ajudam a ilustrar e elucidar alguns dos processos e dinâmicas investigados.

Os dados quantitativos relacionados aos resíduos que aparecem nesta tese foram obtidos, alguns nos acompanhamentos das atividades de trabalho, e outros a partir do registro dos operadores no momento do trabalho com os resíduos, processo que acordei com esses atores, instruindo quais tipos de dados eram relevantes e como produzi-los. Esses registros são realizados em um caderno, contendo a data da pesagem e a massa de cada tipo de material triado/manejado, e são realizados mensalmente. Os catadores me enviavam fotos desse caderno (ver figura abaixo, como exemplo), e esses dados eram, então, planilhados. Agradeço especialmente à catadora Claudiane Gregório, por sua ajuda nesse processo de registro e repasse

Figura 8 - Registros de pesagem dos materiais recicláveis trabalhados no LZR

17/03/21
 Pesagem Núcleo
 mis março

papel branco - 306.4
 papel misto - 96.4
 papelão - 40.2
 plástico - 10.4
 plástico misto - 13.4
 plástico misto - 16.2
 sacolinha - 10.4
 teta - 7.2
 calimba - 90.4
 açúcar - 50.2
 bala - 40.3
 latinha - 25.3
 PET - 68.3
 plad - 50.4
 PP - 25.2

Rejeito: 48
 Lixo: 100

Fonte: Coopesol Leste (2021)

Houve também levantamento de dados de geração residencial de resíduos, realizado por quatro beneficiárias que pesaram os seus resíduos por mais de um mês, seguindo uma folha de verificação e orientações por mim passadas. No quadro abaixo incluímos um extrato das orientações passadas às beneficiárias. No Anexo I é possível conferir o modelo de folha de verificação adotado. Esse registro permitiu estimar a taxa de recuperação do LZR. Agradeço de forma especial às beneficiárias que se dispuseram a realizar esses registros: Daniela Seruya, Maíra Simões, Miriam Luttgen e Renata Hyllege.

Figura 9 - Extrato das instruções passadas para registro de dados relativos à geração residencial de resíduos de beneficiárias do LZR

<p>INSTRUÇÕES</p> <p>Olá! Primeiramente muito obrigado por se dispor em contribuir com este levantamento de dados. Será muito importante para produção de conhecimento sobre nosso Lixo Zero Santa Tereza! Seguem algumas breves instruções para preenchimento:</p> <p>1) Cada registro deverá ser preenchido em uma linha. Por exemplo, se você pesou no dia 15/08 seus resíduos, você deverá inserir essa data no campo "Data de registro" e depois o peso de cada resíduo nos campos "Massa dos resíduos (kg)" correspondente;</p> <p>2) Se você algum dia não pesar algum dos tipos de resíduo, não tem problema. Por exemplo, no dia 16/08 pesei somente o rejeito, pois ia colocar para a coleta pública. Daí é só abrir uma linha com o dia 16/08, inserir o peso do rejeito e deixar os demais campos em branco;</p> <p>3) Em termos gerais, colocar em: a) recicláveis secos, tudo você destina para o LEVA no NBD, para recuperação pela Coopesol, ou dá outra destinação, como reutilização, por exemplo; b)</p>
--

orgânicos: tudo que você destina no baldinho e c) rejeitos, tudo que você disponibiliza para a coleta convencional pública;

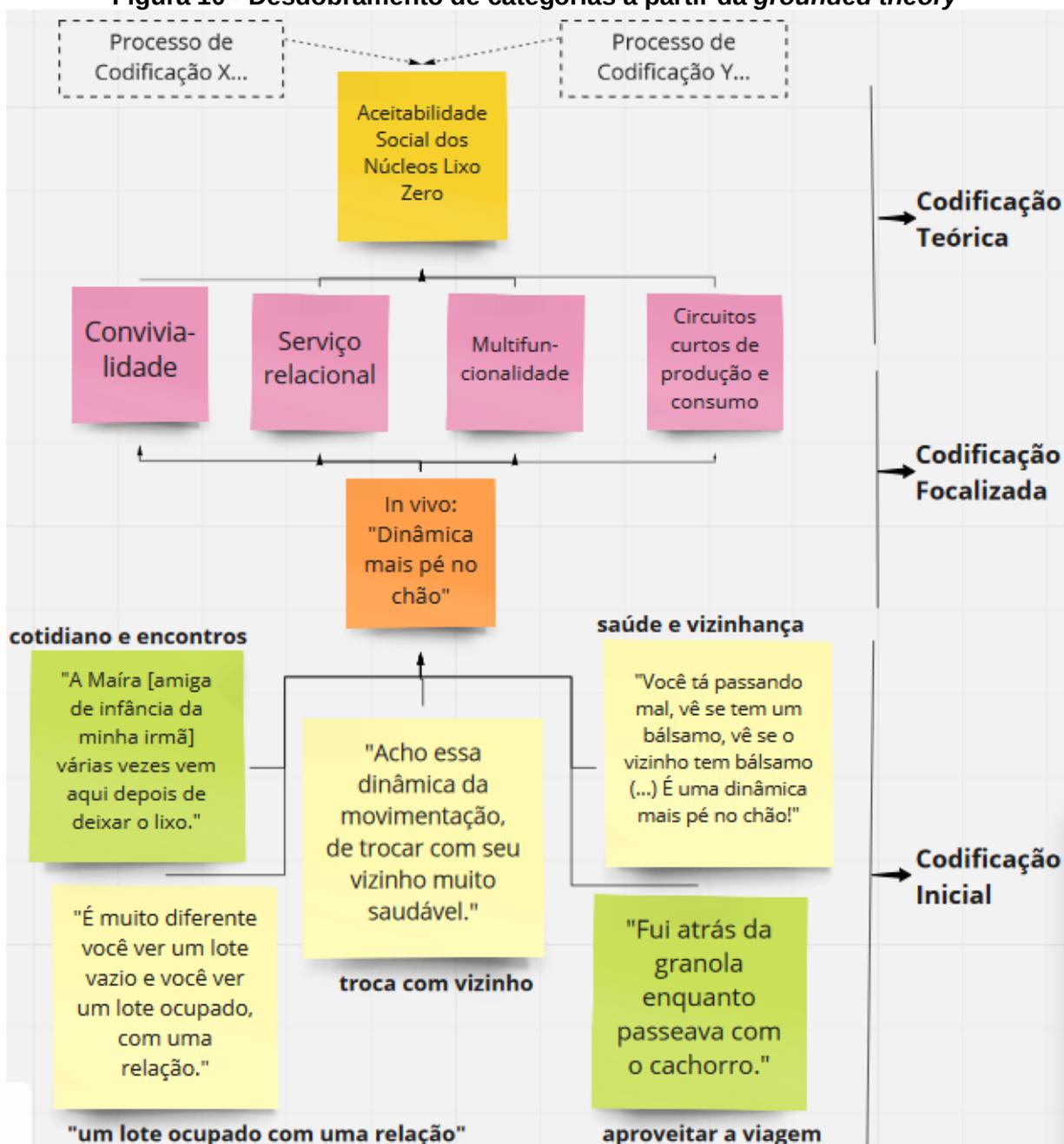
4) Favor realizar esse levantamento preferencialmente durante 2 semanas completas. Se for possível fazer por um mês, ótimo, mas duas semanas já dá pra ter uma noção;

5) Qualquer dúvida pode me procurar pelo (31) 99858-4155 ou marceloas86@gmail.com.

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Por fim, para tratamento dos dados e informações qualitativas levantadas, utilizamos técnicas da *grounded theory* (“pesquisa fundamentada nos dados”), como a codificação - processo de análise e cruzamento entre os dados coletados e a teoria produzida que dá conta daqueles dados (TAROZZI, 2011) – em seus diferentes níveis de desdobramento – codificação inicial, codificação focalizada e codificação teórica. A figura abaixo mostra, de forma simplificada, um dos processos de desdobramento para uma das categorias centrais trabalhadas na tese, qual seja, a “aceitabilidade social do Núcleo Lixo Zero na vizinhança imediata”. Existiram outros processos de codificação para se chegar a essa mesma categoria, que estão não estão representados, senão genericamente, como “Codificação X” e “Codificação Y”. Claro que, como o próprio Tarozzi adverte para pesquisas fundamentadas nos dados em geral, também em nossa pesquisa o processo de codificação e análise não ocorreu de forma linear, como parece nessa representação. Porém, para fins de exposição, entendo que ela nos ajuda a visualizar minimamente essas etapas de codificação, que, na prática, se atravessam e se interlaçam.

Figura 10 - Desdobramento de categorias a partir da *grounded theory*



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Para encerrar esse capítulo, deixo abaixo um quadro para caracterização dos atores citados no texto e emissores das falas transcritas. Os nomes usados são ou os nomes próprios das pessoas, ou seus apelidos ou codinomes, esse último a fim de preservar o anonimato das pessoas que assim preferiram. A escolha sobre como ser referenciado (nome, apelido ou codinome) foi feita pelos próprios interlocutores. No caso dos codinomes, eles foram escolhidos pelas próprias pessoas citadas. Para

diferenciação, no quadro, colocamos um asterisco (*) em frente aos nomes que são fictícios.

Quadro 3 - Caracterização dos atores citados no texto e emissores das falas transcritas

<i>Categoria no ecossistema</i>	<i>Nome utilizado</i>	<i>Caracterização / Vinculação⁵¹</i>
<i>Operadores</i>	Vilma	Catadora, presidenta na Coopesol Leste, gestora da coleta e de produção/comercialização
	Bené	Catador, diretor na Coopesol Leste, motorista e coordenador de produção
	Marcos	Catador, diretor administrativo e financeiro na Coopesol Leste
	Gildair	Catador associado na Coopesol Leste
	Thiago	Cofundador e integrante do Roots Ativa/Spiralixo
	Alice	Integrante do Roots Ativa/Spiralixo
	Divino	Integrante do Roots Ativa/Spiralixo
	Hugão	Integrante do Roots Ativa/Spiralixo
	Espeto	Integrante do Roots Ativa/Spiralixo
	Will	Integrante do Roots Ativa/Spiralixo
	Clênio	Operador do NBD e LZR não vinculado a outro grupo. Trabalhou como técnico social com comunidades e com ACs.
<i>Assessoria</i>	Lívia	Técnica social no INSEA
	Guilherme	Técnico social no INSEA
	Brígida	Jornalista no INSEA e Santa Tereza Tem
	Marcelo	Pesquisador no NAP-UFMG
	William	Pesquisador no NAP-UFMG
	Juliana	Pesquisadora no NAP-UFMG
<i>Moradores, beneficiários dos serviços e integrantes de movimentos e organizações locais</i>	Sandra	Ex-moradora do Santa Tereza, proprietária do terreno da rua Bom Despacho
	Flávia	Integrante da ACBST, ativista do Muitas Santê e beneficiária do LZR
	Leopoldo	Beneficiário do LZR
	Catarina*	Beneficiária do LZR
	Anna Carolina	Beneficiária do LZR
	Iara*	Beneficiária do LZR
	Maria*	Beneficiária do LZR
	Erica*	Beneficiária do LZR
	Loslena	Beneficiária do LZR
	Teresa*	Beneficiária do LZR
	Jane	Beneficiária do LZR
	Angela	Beneficiária do LZR
	Inês	Beneficiária do LZR e vizinha do NBD
Romualdo*	Beneficiário do Vida Composta Santa Tereza	

51 A vinculação não necessariamente é a vinculação atual, mas sim aquela no momento em que os atores aparecem na tese.

	Josué*	Beneficiário do Vida Composta Santa Tereza
	Andreia*	Beneficiária do Vida Composta Santa Tereza
	Jandira*	Beneficiária do Vida Composta Santa Tereza
	Luísa	Professora na escola EMPLO
	Denismar	Funcionário na escola EMPLO
	Janaína	Ativista do Muitas Santê
	Geraldo	Ativista do Muitas Santê
	João*	Beneficiário do LZR e vizinho do NBD
	Laura	Beneficiária do LZR e vizinha do NBD
	Áureo	Vizinho do NBD
	Adriana	Vizinha do NBD
	Nelma	Beneficiária do LZR
	Ana	Beneficiária do LZR
	Suzana*	Beneficiária do LZR
	Soninha	Beneficiária do LZR e integrante do ORIS
	Renato*	Proprietário da marcenaria no Alto Vera Cruz

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Nota: Os nomes com asterisco (*) na frente são fictícios, a pedido dos interlocutores.

4 Capítulo 04 – Histórico e contextualização do caso estudado

O os dois próximos capítulos são o coração desse trabalho e apresentam alguns resultados da pesquisa empírica empreendida desde 2017 em torno do objeto principal dessa tese, qual seja, a co-construção “Lixo Zero Residencial” (LZR), um dos serviços desenvolvidos no âmbito da Rede Lixo Zero Santa Tereza (RLZST), como uma solução integrada territorial (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019). Antes disso, abordaremos um histórico da construção da Rede, resgatando sua gênese a partir de demandas sociais colocadas, como a luta contra a incineração e a privatização da gestão dos resíduos. Percorrendo um caminho de sua ideia à concretização, apresentaremos também os atores que a compuseram. A seção 01 se presta a esse fim.

Não seria possível compreender o processo que levou ao desenvolvimento do LZR, enquanto solução integrada, sem antes analisar, mesmo que de forma mais breve, os outros serviços que foram desenvolvidos ao longo da história da Rede. Nesse intuito, na seção 02 são apresentados a “Coleta Seletiva Solidária”, operada pela Coopesol Leste, o projeto “Vida Composta” em Santa Tereza (“projeto dos baldinhos”), operado pelo Spiralixo (um dos braços operativos do coletivo Roots Ativa) e as primeiras experiências de atuação conjunta desses dois grupos operadores em eventos lixo zero, que funcionaram como laboratórios vivos para se pensar uma solução integrada de caráter permanente. Ao fim da sessão iniciamos a apresentação dos dois serviços de caráter mais permanente, que se baseavam na integração dos saberes e competências de Coopesol e Spiralixo, o Lixo Zero Bares e o LZR. Esse último será aprofundado no Capítulo 5. Antes, porém, se faz necessário apresentar o Observatório da Reciclagem Inclusiva e Solidária (ORIS), que teve vital importância para a construção da ideia que levou ao desenvolvimento da Rede Lixo Zero Santa Tereza e do LZR.

Em 2012 foi criado o Observatório da Reciclagem Inclusiva e Solidária, uma rede de reflexão e ação integrada por representantes dos MNCR e das redes de associações e cooperativas de catadores, técnicos de apoio e ONGs, pesquisadores independentes e de instituições universitárias, representantes de instituições públicas e forças políticas simpatizantes do MNCR e da causa ambiental. A rede do ORIS se construiu em torno da coleta seletiva e reciclagem solidárias como

alternativa sociotécnica ao tratamento dos resíduos sólidos urbanos. Dentre as principais instituições integrantes do ORIS estão:

- **Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR):** o MNCR é o mais importante e abrangente movimento organizado de catadores do Brasil. Surgiu em meados de 1999 com o 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel, sendo fundado em junho de 2001 no 1º Congresso Nacional dos Catadores(as) de Materiais Recicláveis em Brasília, evento que reuniu mais de 1.700 catadores e catadoras. Trabalha com os princípios da autogestão, ação direta, independência e classe e apoio mútuo, tendo como principal objetivo a valorização e a garantia do protagonismo popular da categoria na gestão de resíduos⁵²;
- **Rede Cataunidos:** a Cooperativa de Reciclagem dos Catadores da Rede de Economia Solidaria (Cataunidos) é uma rede de ACs que foi criada em 2001, a partir de encontros das ACs promovidos pelo INSEA e pela Pastoral de Rua de Belo Horizonte, com o objetivo de promover melhores condições de vida e trabalho para os catadores. Hoje a Cataunidos integra 32 ACs, com cerca de 700 catadores associados, divididas em três núcleos regionais - RMBH, Estrada Real e Centro Oeste de MG⁵³;
- **Redesol MG:** a Cooperativa Central Rede Solidária dos Trabalhadores de Materiais Recicláveis de Minas Gerais (Redesol MG) reúne cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis em uma melhor condição de organização, qualidade no trabalho e justiça social. Atualmente são cerca de 200 catadores distribuídos em 12 ACs de BH e da RMBH⁵⁴;
- **INSEA:** o Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável – INSEA – é uma organização não governamental de âmbito nacional, sem fins lucrativos, voltada para a assessoria técnica e parceria junto a grupos comunitários (especialmente as ACs), empresas, ONGs e à Administração Pública, na criação e no desenvolvimento de modelos de gestão ambiental tendo como pressuposto básico a inclusão social⁵⁵;
- **Instituto Sustentar:** o Instituto Interdisciplinar de Estudos e Pesquisas em Sustentabilidade, ou Instituto Sustentar, é uma ONG - Organização Não Governamental sem fins lucrativos e econômicos,

52 Maiores informações sobre o MNCR podem ser encontradas em <http://www.mnccr.org.br/>.

53 Maiores informações sobre a Rede Cataunidos podem ser encontradas em: <http://www.insea.org.br/project/cataunidos-3/>.

54 Maiores informações sobre a Redesol MG podem ser encontradas em <https://www.redesolmg.org.br/>.

55 Maiores informações sobre o INSEA podem ser encontradas em <http://www.insea.org.br/>.

voltada à promoção e implementação do desenvolvimento sustentável por meio de práticas científicas e sócio educacionais⁵⁶;

- **WIEGO:** *Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing* (WIEGO) é uma rede global focada em empoderar os trabalhadores pobres, especialmente mulheres, na economia informal para garantir seus meios de subsistência. Acreditamos que todos os trabalhadores devem ter oportunidades econômicas, direitos, proteção e voz iguais⁵⁷;
- **NAP:** o Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Economia Solidária - Alter-Nativas de Produção (NAP) da Escola de Engenharia da UFMG, coordenado pelo professor Francisco de Paula Antunes Lima, trabalha com projetos de extensão assessorando grupos produtivos populares da economia solidária, principalmente associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis ligadas ao Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR);
- **Laboratório Fluxus:** é um grupo de pesquisas da UNICAMP formado por um grupo multidisciplinar de pesquisadores de formações diferenciadas, formalizado em 2003 mas que desde 1992 desenvolvem atividades conjuntas, relacionadas ao estudo e à atuação em projetos de extensão relacionados ao meio ambiente, principalmente nas questões hídricas e relacionadas aos resíduos e os catadores⁵⁸;
- **Parangolé Arte Mobilização:** grupo formado por profissionais da área de produção cultural e mídias sociais, educação popular, teatro, música, artes plásticas e visuais, que desde 1999 atua em causas públicas com o conceito de arte mobilização, que introduz a dimensão da festa e do lúdico em processos participativos⁵⁹.

56 Maiores informações sobre o Sustentar podem ser encontradas em <http://sustentar.org.br/site/> .

57 Maiores informações sobre a WIEGO podem ser encontradas em <https://www.wiego.org/> .

58 Maiores informações sobre o FLUXUS podem ser encontradas em <http://fluxus.fec.unicamp.br/> .

59 Maiores informações sobre o Parangolé Arte Mobilização podem ser encontradas em <https://parangoleartemobilizacao.blogspot.com/> .

4.1 Histórico do Lixo Zero Santa Tereza e de sua Rede

4.1.1 *Contra o Estado e Junto Com o Estado*⁶⁰: as lutas contra ameaças ao trabalho dos catadores em Minas Gerais

Em 2012 o governo do estado de Minas Gerais, através de sua “Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte” (Agência Metropolitana), uma autarquia criada para a articulação entre o governo estadual e os governos municipais da RMBH, elaborou um plano visando dar resposta à problemática dos resíduos sólidos urbanos nos municípios da RMBH e do chamado Colar Metropolitano. O plano abrangia em seu escopo um total de 44 municípios. Essa proposta previa o estabelecimento de uma Parceria Público-Privada (PPP) com uma concessionária que fosse escolhida segundo critérios estabelecidos. O projeto ficou conhecido como PPP Resíduos. A concessionária vencedora, certamente alguma grande corporação ou conglomerado, dado o volume de capital necessário para os investimentos que eram propostos, ficaria responsável pelo tratamento e destinação final de todo o resíduo que fosse coletado de maneira indiferenciada, pela coleta convencional, nos municípios que aderissem à proposta. Seria uma empresa concentrando a gestão de resíduos de município que, sozinhos, abrigavam mais de 15% da população do estado. Existia a promessa que os municípios que aderissem pagariam menos para destinar seus resíduos do que era gasto no momento por eles. Uma proposta irresistível para os prefeitos então mandantes, que aderiram em unanimidade.

A utilização de PPPs no Brasil na área de gestão de resíduos vem crescendo ao longo das duas últimas décadas. Gambi (2018) em sua pesquisa de doutorado identificou 21 (vinte e um) desse tipo contratos no Brasil, tendo investigado 11 (onze) desses contratos no estado de São Paulo. Ela argumenta que o crescimento desses arranjos estaria ligado a um movimento mais amplo de redução do papel do Estado e de transferência de atividades de responsabilidade desse para setores não estatais. Segundo a autora, as PPPs representam o arranjo em que esse fenômeno

60 Souza (2006) elabora uma fórmula para descrever as diferentes relações entre movimentos sociais e o Estado, ao analisar a ação desses movimentos, destacadamente o Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto (MTST), como agentes de um “planejamento urbano crítico”. O autor destaca nessa atuação três tipos de estratégia, ou formas de se posicionar em relação ao Estado: Junto com o Estado, Apesar do Estado e Contra o Estado. Usaremos aqui essa terminologia com o sentido empregado pelo autor.

se apresenta de forma mais radical, devido à abrangência do escopo, aos alargados prazos de vigência e ao montante de recursos envolvidos. Como resultado da pesquisa apontou dificuldades de acessibilidade a informações e documentos básicos relativos às PPPs, alterações recorrentes de cláusulas contratuais e

A respeito dos programas de coleta seletiva nos municípios e da inclusão de catadores, apesar da Agência Metropolitana ter fixado, em plano, a implementação em municípios que não contavam com o serviço e ampliação naqueles que contavam, com apoio da empresa concessionária, não havia nenhuma referência no contrato que a obrigasse a se comprometer com tais atividades. O único dispositivo nesse sentido foi o estabelecimento de um “Coeficiente Ambiental” (CA), que supostamente incentivaria a diminuição da quantidade de lixo aterrado. Lima e Souza (2016) mostramos, porém, que o CA da forma que foi definido, sendo um indicador unidimensional (mássico), não levava a adoção de tecnologias mais sustentáveis, pelo contrário, favorecia 1) uma tendência de escolha de tecnologias que propiciassem melhores resultados em termos de redução mássica, como a incineração e 2) uma tendência a escolher tecnologias que ofereçam resultados imediatos, com menores riscos⁶¹. A PPP Resíduos favorecia então, a adoção de tecnologias de tratamento térmico, que, além de causarem problemas relacionadas à contaminação do ar e à saúde pública (ALLSOPP; COSTNER; JOHNSTON, 2011; NUNES; MATIAS, 2003), também competem com a reciclagem e se apresentam, dessa forma, como um risco ao trabalho dos catadores (LEITE et al., 2014; SOUZA et al., 2016). A PPP representava ainda um risco aos cofres públicos, pois estado se comprometia a compensar financeiramente o concessionário caso a quantidade de lixo por ele manejada fosse inferior àquela que equilibraria o contrato.

Essa situação levou o MNCR-MG e seus apoiadores, incluindo o ORIS, alguns parlamentares e alguns órgãos, como o Ministério Público Federal a se engajar em uma luta contra a PPP Resíduos e a incineração no estado. Vários pareceres técnicos e jurídicos foram produzidos, e manifestações de rua realizadas. Uma audiência pública na Assembleia Legislativa de Minas Gerais foi realizada, em maio de 2013, com a participação de representantes dos catadores, de seus apoiadores e da Secretaria Extraordinária de Gestão Metropolitana (Segem). Uma

61 Nesse estudo sugeríamos, inclusive, uma revisão do CA, que se transformaria em Coeficiente Socioambiental (CSA) e, agora sim, favoreceria à escolha da reciclagem e da compostagem ou outras formas de aproveitamento dos resíduos orgânicos enquanto tecnologias, respeitando inclusive a hierarquia tecnológica indicada na Política Nacional de Resíduos Sólidos. O Estado, porém, não considerou a proposta.

forte mobilização dos catadores, na “Marcha pela Coleta Seletiva com Inclusão dos Catadores”, garantiu que a casa legislativa fosse ocupada pelo povo. Na audiência, pressionada, a Segem prometeu aumentar as metas de reciclagem a serem exigidas dos municípios aderentes à PPP. Prometeu também trabalhar pela vedação do uso da tecnologia de incineração pelo concessionário.

Figura 11 – Catadores e apoiadores na “Marcha pela Coleta Seletiva com Inclusão dos Catadores”



Fonte: Gilberto Chagas (2013)

Figura 12 - Assembleia Legislativa de MG ocupada por catadores e apoiadores na Audiência Pública para discussão da PPP Resíduos



Fonte: Toninho Almada/Hoje em Dia (2013)

Em 2013, um deputado estadual aliado dos catadores, com o auxílio do MNCR e da sociedade civil organizada em torno da questão, elaborou um Projeto de Lei que visava proibir a adoção da tecnologia de incineração no tratamento de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais. Após a tramitação e outras mobilizações dos catadores e ações visando o convencimento dos deputados, o PL foi aprovado. O então governador em exercício, porém, vetou o projeto, alegando falta de fundamentação técnica que justificasse a proibição. Novas mobilizações foram realizadas e foi elaborado, por pesquisadores ORIS, um parecer técnico em resposta ao veto (ORIS, 2013a), que foi utilizado como base de argumentação para o convencimento dos deputados estaduais que, enfim, acabaram por derrubar o veto. A lei anti-incineração foi então sancionada em 2014. Nesse mesmo ano, alguns meses antes, ocorreu a sessão da concorrência relativa ao edital da PPP, e um consórcio de empresas vendeu o certame. Com a aprovação da lei anti-incineração, porém a proposta perdeu força até que, entre 2015 e 2016, com o estado sob nova gestão, e após articulações do MNCR e apoiadores com o governo, a PPP foi desmontada. O novo executivo alegava que o estado não teria recursos financeiros

suficientes para honrar os compromissos de tal contrato e solicitava à Agência Metropolitana que pensasse em outra solução.

Vencida, ao menos temporariamente, a batalha contra o Estado, um novo imperativo se apresentava: era preciso construir uma proposta positiva que fosse capaz a contrapor os arranjos privatistas e a incineração. Os catadores tinham na Coleta Seletiva Solidária uma tecnologia social comprovadamente eficaz e sustentável para a gestão dos resíduos recicláveis, que, muito embora carecesse de mais incentivos para se desenvolver, já era uma base alternativa concreta e disseminada. Mas o que fazer em relação aos outros resíduos, principalmente os orgânicos, que representam mais da metade dos resíduos no Brasil?

4.1.2 Apesar do Estado: o Lixo Zero Santa Tereza

A necessidade de uma resposta positiva

O imperativo de se dar uma resposta positiva para a questão colocada, qual seja, do tratamento integral dos resíduos sólidos urbanos levou o MNCR e o ORIS a buscar aproximações com experiências e estudiosos no Brasil e no mundo que tinha essa preocupação e interesse comum. O próprio surgimento do ORIS, em 2012, é, em parte, uma resposta para enfrentar esses desafios. Em 2013 foi organizado pelo ORIS o “1º Seminário Nacional Rotas Tecnológicas para a Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos e Reciclagem diante da Política Nacional de Resíduos Sólidos” (“Seminário de Rotas”), que aconteceu na UFMG, e reuniu acadêmicos, pesquisadores, engenheiros, técnicos de ONGs, catadores e outros apoiadores do MNCR para discutir em torno da questão das rotas tecnológicas alternativas, representando um marco inicial no movimento do ORIS por aprofundar nessa questão.

Desse seminário foi produzido coletivamente o documento “Por uma rota tecnológica de gestão e tratamento de resíduos sólidos urbanos favorável à reciclagem” (ORIS, 2013b), que argumentava sobre a necessidade de se implementar tecnologias integradas que preservassem e favorecessem a reciclagem e o trabalho dos catadores, e apontava uma rota tecnológica que estaria alinhada a

esses objetivos. Algumas condições para viabilizar a implementação dessa rota também eram colocadas: 1) a defesa do sistema de limpeza urbana enquanto sistema público, e com controle social e participação dos cidadãos, incluindo os catadores, no seu planejamento e execução; 2) o financiamento público e privado da gestão de RSU, respeitando o princípio do “poluidor pagador”; 3) a contratação das ACs para execução de atividades na gestão de RSU, com devida remuneração pela prestação do serviço público e também pelo serviço ambiental que prestam à sociedade; 4) a não utilização de PPPs na gestão de RSU; 5) a não utilização de tecnologias baseadas na queima dos resíduos, que concorrem com a reciclagem e 6) o combate à precariedade das condições de trabalho com os resíduos, a partir da melhoria dessas condições. O documento foi assinado então pelo MNCR, pelo ORIS, e por várias outras entidades apoiadoras da causa.

Nos próximos anos o Seminário de Rotas continuou acontecendo, a partir de um movimento do ORIS de aproximação de experiências mundiais de Cidades Lixo Zero e de pesquisadores e autores sobre o tema. Em 2014 o seminário contou com a participação, entre outros, de Paul Connett, um dos primeiros autores a sistematizar o conceito e uma estratégia do *Zero Waste* (CONNETT, 2013). Em 2015 houve uma aproximação com a experiência de São Francisco-CA, nos Estados Unidos, com a participação de representantes do Programa Lixo Zero daquela cidade. Também em 2015 iniciamos uma série de intercâmbios de dupla mão com França, Itália, Estados Unidos (inclusive com meu estágio no *SF Environment*) e outros países da Europa, e uma aproximação ao referencial da Economia da Funcionalidade e da Cooperação. Com o acúmulo produzido ao longo desses anos, o ORIS passou então a imaginar como poderia se efetivar uma estratégia lixo zero na prática.

Lixo Zero Santa Tereza: da ideia à concretização

Entre 2015 e 2016 começaram a acontecer as primeiras discussões e a florescer as primeiras ideias do que viria a ser o Lixo Zero Santa Tereza. Alguns integrantes do ORIS se debruçavam sobre a questão e produziam estudos a fim de viabilizar uma proposta desse tipo. O bairro de Santa Tereza era visto como um bairro especial, onde um projeto piloto poderia ser construído. Suas ruas movimentadas, sua vida cultural pujante e sua resistência na conservação de um

estilo de vida mais comunitário no centro da capital eram – e são – referência na cidade. A escolha também se deu pelo histórico de engajamento de seus moradores em questões concernentes ao bairro, e, por ser um bairro referência em Belo Horizonte, formador de opinião, e com alto trânsito de pessoas de toda a cidade (TICLE, 2016).

O ano de 2016 foi marcado por um detalhamento da proposta do que então se denominou “Programa Lixo Zero Santa Tereza”, cuja ideia ganhou corpo. Como uma primeira abordagem, o ORIS buscou a Associação Comunitária do Bairro Santa Tereza (ACBST), grupos de artistas interessados no tema e moradores que acreditavam que esse seria um projeto benéfico para a comunidade. Paralelamente a isso, se buscava captar recursos financeiros para implementar as primeiras ações. Porém, com a conjuntura do golpe de Estado de 2016, essas tentativas de captação não surtiram os resultados desejados.

Em 2017 a proposta começou também a ser apresentada em espaços públicos de discussão. Numa dessas apresentações, em junho, Luísa e Denismar, professores na Escola Municipal Professor Lourenço de Oliveira (EMPLO), uma escola localizada no Bairro Santa Tereza levaram seus alunos, como parte das atividades de um projeto socioambiental que vinham desenvolvendo na escola (projeto COM-VIDA). Luísa havia antes entrado em contato com Vilma, diretora presidenta da Coopesol Leste – cooperativa de catadores, localizada no bairro Granja de Freitas, que apresentaremos a seguir – convidando para ajuda-los no projeto que vinha desenvolvendo com os estudantes. Vilma havia dado uma palestra na escola, e comentou sobre a ideia do Lixo Zero Santa Tereza, convidando-os para ir à apresentação que aconteceria.

Em julho Luísa entrou em contato comigo, me convidando para ajudar a pensar o projeto na escola. A sua ideia seria implementar uma coleta seletiva na escola, como uma forma de introduzir a questão no cotidiano dos alunos e funcionários. Expliquei sobre a ideia do Lixo Zero Santa Tereza e a provoquei para pensarmos o projeto para além da escola. Combinamos de mobilizar alguns atores sociais do bairro, para uma reunião na entrada do segundo semestre escolar, em agosto. Essa reunião marcou o início do que viria a ser denominado Rede Lixo Zero Santa Tereza (RLZST), originada a partir dessa iniciativa pedagógica.

A RLZST é composta por atores sociais locais e externos. Por atores sociais locais entendemos que são os que estão alocados fisicamente no território. Os

atores sociais de operação são aqueles que operam os serviços no âmbito da Rede no território. Os atores sociais de apoio técnico são aqueles que contribuem no desenvolvimento das atividades, operação, projetos complementares e superação dos gargalos do processo. A Rede conta com os seguintes atores sociais:

- **Atores sociais locais: Movimentos Sociais, Escolas e Associação de Moradores**

- o *Movimentos sociais*: “Mercado Vivo + Verde” e “Salve Santa Tereza”. Movimentos cuja centralidade é propor o desenvolvimento da comunidade local em prol de um bairro como coletivo de cidadãos e não apenas moradores. São movimentos importantes no processo, pois mobilizam e articulam as lutas sociais já existentes no território com as propostas da RLZST. Há também o movimento de mídia alternativa focada no bairro, o “Portal Santa Tereza Tem”, que além de divulgar ações culturais também apoia a rede e contribui na divulgação local;
 - o *Escolas*: São duas escolas que compõe a rede. A EMPLO desempenhou um papel central na rede e foi elemento chave na articulação e construção da mesma, como vimos. E o Quintal Escola da Gente que demonstrou interesse na rede por se configurar como estabelecimento de ensino que propõe um modelo alternativo de educação;
 - o *Associação Comunitária do Bairro Santa Tereza*: O bairro possui uma associação local como atuação política forte e reconhecida no território. Tem se colocado em cooperação direta desde o início da formação da rede, tendo incorporado em sua proposta programática a questão do lixo zero no bairro.
- **Atores sociais de operação: Spiralixo e Coopesol Leste**
 - o *Spiralixo*: O Spiralixo é um dos braços operativos do coletivo de cultura rastafári Roots Ativa, que desenvolve ações de gestão comunitária de resíduos orgânicos e realiza o manejo desses resíduos no território;

- o Coopesol-Leste é uma cooperativa de catadores e catadoras de material reciclável localizada na mesma regional onde a RLZST está inserida, no bairro Granja de Freitas.
- **Atores sociais de assessoria técnica: Núcleo Alter-Nativas de Produção da UFMG e INSEA (já apresentados).**

A Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) foi convidada no início para integrar as reuniões da RLZST, se fazendo presente no princípio, oferecendo suporte no que tange a mobilização e a educação ambiental na EMPLO. Com os rumos tomados pela iniciativa, que extrapolaram os muros da escola, a SLU passou a não se fazer mais presente na construção das ações.

Figura 13 - Reunião da Rede Lixo Zero Santa Tereza na EMPLO.



Fonte: Eliza Peixoto (2017).

No próximo item descreveremos os serviços operados no início das ações da RLZST. É importante antes pontuar que, além desses serviços, outras iniciativas interessantes foram desenvolvidas no escopo da Rede Lixo Zero Santa Tereza e do projeto COM-VIDA da EMPLO. Entre elas merecem destaque o projeto “ReCoisar!”, desenvolvido em parceria com o Centro de Estudos em Design e Tecnologia (CEDTec) da Escola de Design da Universidade Estadual de Minas Gerais (MG).

O projeto teve como objetivo realizar oficinas de recuperação do mobiliário escolar da EMPLO, que estimulassem o potencial criativo de cada participante (em sua maioria alunos da escola) para a geração de ideias até o desenvolvimento do

produto, a partir do uso de técnicas e práticas sustentáveis que pudessem ser disseminadas no ambiente da escola e das ACs, com perspectiva de geração de renda. O mobiliário inservível da escola é identificado, listado e itemizado, ou seja, desmontados em nível projetual para identificação de peças padrão que podem servir para a criação de novos objetos. Orientados por professoras do CEDTec/UEMG, estudantes de design fizeram o mapeamento das necessidades e vontades da comunidade escolar, e a partir daí projetam objetos úteis, que poderiam montados a partir das peças padrão do mobiliário inservível. Apesar de não ter um objetivo comercial imediato, o projeto fomentava potenciais iniciativas, tanto no meio escolar quanto no meio das ACs. O projeto avançou até a fase final de concepção, porém a execução dos protótipos não conseguiu avançar, devido a dificuldades institucionais.

4.2 Os serviços no âmbito da Rede Lixo Zero Santa Tereza

4.2.1 A Coopesol Leste e a Coleta Seletiva Solidária

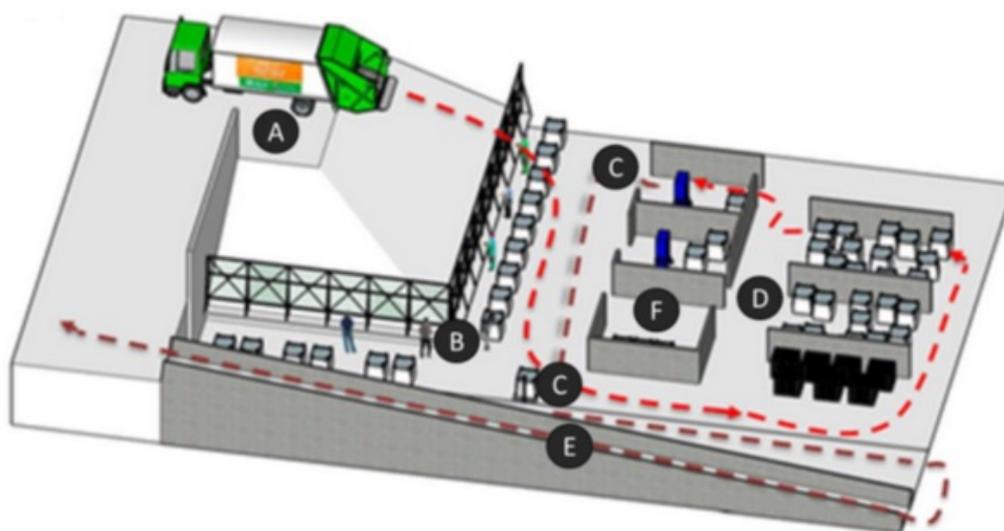
A Cooperativa Solidária dos Trabalhadores e Grupos Produtivos da Região Leste/BH – Coopesol Leste surgiu em 2003, a partir de uma série de atividades em fomento ao cooperativismo, realizado pela Prefeitura de Belo Horizonte (PBH), com apoio da Regional Leste, contando com 25 catadores em sua formação (CAMPOS, 2020). A cooperativa realiza suas atividades desde 2011 em um galpão de triagem, construído pela PBH no bairro Granja de Freitas, em parceria com o governo federal, cujo uso foi cedido em comodato (CAMPOS, 2013).

A figura abaixo ilustra esquematicamente o galpão da Coopesol, e as indicações de letras nos ajudam a posicionar cada etapa do processo de trabalho em seu interior⁶². Esse processo de trabalho pode ser dividido em seis grandes etapas: 1) recebimento do material, pré-triagem e movimentação do material para o

62 Cabe ressaltar que o leiaute apresentado não se refere à situação operacional atual do galpão, uma vez que, após a data do levantamento desses dados, foi implementada no galpão um *shute* e uma esteira de triagem, modificando a configuração física do espaço, seus fluxos, e a própria organização do trabalho. Isso, entretanto, não se constitui um problema para a presente tese, por dois motivos: 1) os casos aqui analisados se passaram quase todos antes dessas modificações e 2) os elementos que sofreram modificação não são objetos de análise direta nesta tese.

silo, dispositivo de alimentação do processo de triagem (executado no ponto A); 2) triagem do material, ou seja, a separação do resíduo reciclável em tipos, cuja classificação depende das dinâmicas adotadas por cada AC no trabalho e das exigências dos compradores (executada no ponto B); 3) armazenamento intermediária do material triado e pesagem para registro individual das triadoras (executados em C e D); 4) prensagem daqueles materiais passíveis de compactação (executada em F); destinação do rejeito, ou seja, do material que ou por não ser reciclável ou por ter baixa reciclabilidade não consegue ser comercializado (executado em E) e comercialização dos materiais recicláveis separados, visando seu reaproveitamento. Na sequência apresentamos também uma foto interior do galpão, focada no silo e estações de triagem.

Figura 14 - Leiaute do Galpão da Coopesol Leste em 2016



Fonte: arquivo do NAP (2019).

Figura 15 - Foto do galpão da Coopesol Leste



Fonte: Juliana Gonçalves (2018).

Em 2017, início das ações da Rede Lixo Zero Santa Tereza, além dos trabalhos no galpão, a Coopesol Leste também executava coletas em grandes geradores de materiais recicláveis, como hospitais, órgãos públicos, estabelecimentos comerciais, alguns condomínios, entre outros. Além disso, desde 2015, executava a coleta seletiva pública em um distrito de coleta formado pelos bairros Floresta e Colégio Batista. Nós do NAP também participamos na construção da proposta de contratação dessa coleta, e acompanhamos até hoje seu desenvolvimento. Campos (2020) em sua pesquisa de doutorado realizou uma análise detalhada dessa contratação e da coleta em si.

Retomando as ações no âmbito da RLZST, a primeira delas foi a implantação da Coleta Seletiva Solidária de recicláveis secos (CSS). A Coopesol, responsável por esse serviço, solicitou à EMPLO, que mobilizasse o quarteirão do entorno da escola: já que o caminhão coletor iria descer do Granja de Freitas, seria desejável que não voltasse vazio. Sendo assim necessário envolver mais pessoas do bairro.

Para essa mobilização houve um envolvimento de vários dos atores da RLZST, inclusive dos movimentos locais e a associação de moradores, o que contribuiu nessa primeira apresentação do projeto de forma mais ampliada. Em outubro de 2017, a CSS foi instituída inicialmente na EMPLO e no quarteirão de entorno da escola (FRANÇA; CASTRO, 2017), sendo um mês depois ampliada no

bairro, chegando a abranger 11 das principais ruas do bairro, o que representava aproximadamente $\frac{1}{4}$ da extensão do bairro e mais de mil famílias atendidas. Os resíduos recicláveis coletados eram encaminhados para o galpão da cooperativa, para processamento e comercialização. Na execução do serviço de coleta, a Coopesol mobilizava o bairro a refletir sobre a destinação de seus resíduos e, ao mesmo tempo, buscava novas formas de geração de renda para as famílias de catadores envolvidas com a cooperativa. O serviço esteve ativo desde sua inauguração, em outubro de 2017, até março de 2020, sendo interrompido como forma de precaução diante da pandemia do novo coronavírus. A figura a seguir mostra o mapa da CSS, indicando as ruas que eram atendidas.

Figura 16 - Mapa da Coleta Seletiva Solidária, ativa entre outubro/2017 a março/2020.



Fonte: arquivo da Rede Lixo Zero Santa Tereza (2017).

4.2.2 O Roots Ativa, o Spiralixo e o Vida Composta

O coletivo de cultura rastafári Roots Ativa, há 12 anos, desenvolve projetos no Aglomerado da Serra, onde vivem seus integrantes. Nesses projetos, buscam fortalecer uma cultura comunitária centrada no trabalho associado. Entre suas ações

estão à promoção de serviços de saúde e autocuidado, cursinhos e oficinas para jovens e adultos, iniciativas de alimentação saudável, de gestão de resíduos orgânicos, entre outras. A afirmação de sua identidade negra é o elemento que os agrega e os mobiliza.

Figura 17 - Entrada da sede do coletivo Roots Ativa, no Aglomerado da Serra, BH



Fonte: Luísa Goes (2015).

Dentre as ações que desenvolviam, em 2015, foi criado o projeto Vida Composta, com o objetivo de propor soluções comunitárias para o tratamento dos resíduos orgânicos, na Vila Nossa Senhora de Fátima (chamaremos de Vida Composta Nossa Senhora de Fátima – Vida Composta NF).

O projeto “Vida Composta: Gestão Comunitária de Resíduos Sólidos Orgânicos e Agricultura Urbana” tinha como principal objetivo fazer a Gestão de Resíduos Sólidos Orgânicos. Oficialmente, seu início ocorreu em junho de 2015 graças ao aporte financeiro do “Fundo Socioambiental – CASA”. Em termos práticos, seu início consistiu em distribuir cartilhas e panfletos alertando a comunidade local sobre os malefícios da má disposição dos resíduos, bem como implantar um sistema de coleta de resíduos orgânicos, inspirado na tecnologia social da “Revolução dos Baldinhos” (MMA, 2017a). Teve o apoio da Zoonose da Prefeitura de Belo Horizonte.

Este projeto contribuiu para construir melhores condições sanitárias às famílias do entorno, que conviviam com problemas de vetores de doenças, devido à falta de saneamento e à má disposição dos resíduos. Dentre as atividades

realizadas, podemos destacar as seguintes: oficinas de manejo e acondicionamento de resíduos sólidos orgânicos com as famílias participantes; oficinas de manejo, acondicionamento e transporte de resíduos sólidos orgânicos com potenciais operadores do projeto, privilegiando a participação de jovens e crianças; coleta dos resíduos orgânicos produzidos pelas famílias participantes; início do Reflorestamento utilizando sistemas agroflorestais nas áreas próximas a Sede visando a legitimação do espaço como área pública, a fim de conter a urbanização desordenada; estruturação dos sistemas hídricos e de Irrigação e Combate a Incêndio (Instalação do Sistema de tratamento de águas cinzas utilizando barris reutilizados). Com a coleta dos resíduos orgânicos, surgiram outras atividades práticas relacionadas a como manejar composteira: formatação e adequação de espaços, formatação das leiras de compostagem, tombamento, rega, peneiramento, armazenamento e como manejar minhocário: abastecimento com resíduos Orgânico, inversão das caixas, armazenamento de húmus e biofertilizante líquido.

Ainda antes do Vida Composta, o Roots Ativa já produzia e comercializava minhocários domésticos, realizava oficinas de compostagem e articulava esses serviços com a produção de alimentos saudáveis, mudas e fertilizantes agroecológicos. O Roots Ativa é também um dos fundadores e componentes, da Rede Terra Viva, que conta com um tradicional espaço de feira no bairro de Santa Tereza, reunindo produtores agroecológicos e da Economia Solidária. Nessa feira, o grupo rastafári trabalha com duas frentes de produção e comercialização: a alimentação natural e vegetariana e a comercialização de minhocários e de produtos derivados do processo de compostagem, como terra (composto orgânico), biofertilizante líquido, preparado para pragas, entre outros produtos para jardinagem. Também realizava nesse espaço oficinas de construção e de manejo de minhocários domésticos.

O Roots Ativa integrou a RLZST desde sua criação, em 2017. Foram elaboradas algumas propostas para que o coletivo operasse uma iniciativa de compostagem na EMPLO, que, porém, não conseguiu se operacionalizar, por dificuldades internas da escola. Em 2018 o Roots Ativa lançou, no âmbito da RLZST, um novo projeto para destinação correta dos resíduos: o Vida Composta em Santa Tereza (Vida Composta ST em diante), uma iniciativa do Spiralixo, um dos braços operativos do coletivo de cultura rastafári Roots Ativa, voltado difusão de técnicas e serviços para o tratamento dos resíduos orgânicos. Conhecido como “projeto dos

baldinhos” e operado em parceria com a Feira Terra Viva (FTV em diante), tratava-se de um sistema de compostagem no qual eram atendidas mais de 50 famílias da região.

O Vida Composta ST visava, através da compostagem em pilhas estáticas com aeração passiva, em composteiras construídas a partir do reaproveitamento de paletes, tratar os resíduos orgânicos das pessoas que aderissem, mediante o pagamento de uma mensalidade. Um balde era entregue a essas pessoas, que separavam e nele armazenavam seus resíduos orgânicos. Semanalmente as pessoas levavam o resíduo até o ponto de recebimento. A cada três meses, as famílias tinham como bônus produtos obtidos a partir de seus próprios resíduos, como adubo, mudas e biofertilizante. Um ponto interessante é que a iniciativa passou a trazer mais clientes para a própria FTV, que passavam a aproveitar a viagem e comprar verduras e hortaliças agroecológicas e outros produtos. É importante dizer, ainda, que, nesse momento, os resíduos orgânicos eram todos encaminhados para a Vila Nossa Senhora de Fátima, onde fica a sede do Roots Ativa.

Com uma coleta seletiva às segundas pela manhã e a criação do projeto Vida Composta, alguns moradores do Santa Tereza já conseguiam garantir a destinação correta de mais de 90% de seus resíduos domésticos. O que, até então, eram dois projetos em paralelo, começou a ganhar contornos de integração no Mercado Distrital de Santa Tereza.

4.2.3 Os Eventos Lixo Zero

Ao longo desses anos, as ações dos dois grupos operadores (Coopesol e Spiralixo) ocorriam quase sempre em paralelo, sem integração. De um lado, a Coopesol operava uma coleta abrangente e acessível, mas com recursos próprios, o que levava a problemas de viabilidade. De outro, o Spiralixo operava recebimento e tratamento de resíduos orgânicos cofinanciado pelos beneficiários, o que garantia certa rentabilidade à iniciativa, porém com limitada abrangência e acessibilidade.

As primeiras experiências de integração dos serviços dos dois grupos operadores se deram em alguns eventos, como no IV Encontro Nacional de Agroecologia (IV ENA), em 2018. Nessas ocasiões já se percebia o potencial dessa

integração, dados os bons resultados dos pontos de vista ambiental (mais de 80% dos resíduos recuperados), social e econômico. Essas experiências funcionaram como laboratórios vivos de uma solução integrada que os dois grupos poderiam oferecer, a partir da complementaridade de recursos materiais e imateriais, e, assim, trabalhar em uma nova proposta de criação de valor.

Os primeiros eventos lixo zero de Belo Horizonte foram as feiras organizadas pelo movimento Mercado Vivo + Verde. Em parceria com esse movimento e o Salve Santa Tereza, foram construídas propostas de como a Rede Lixo Zero poderia contribuir para esse movimento de ocupação e reivindicação do Mercado Distrital de Santa Tereza enquanto espaço da comunidade e da economia popular e solidária. Na 5ª edição do “Mercado Vivo + Verde”, no final de 2017, iniciou-se, então, a prestação de serviços lixo zero em eventos. A partir desse evento, todas as demais feiras organizadas pelo movimento contaram com o serviço integrado. Os resultados eram consistentes, e eram divulgados nas redes sociais, como nos exemplos abaixo:

Figura 18 - Divulgação de resultados do lixo zero no eventos "Mercado Vivo + Verde"





Fonte: Página do Facebook da Rede Lixo Zero Santa Tereza (2018).

A integração entre Coopesol Leste e Roots Ativa permitiu que o Lixo Zero passasse a ser realidade nesses eventos, no quais os recicláveis secos eram coletados e comercializados, enquanto os orgânicos eram tratados no próprio Mercado Distrital, gerando posteriormente adubo para aplicação no próprio local.

No IV ENA, além do serviço lixo zero integrar Coopesol e Spiralixo, foi possível também experimentar uma integração com agricultores urbanos que cultivavam no espaço do Centro de Vivência em Agroecologia do bairro Taquaril (CEVAE Taquaril), que fica próximo ao galpão da Coopesol Leste. Todo o resíduo orgânico gerado durante o evento, tanto no local de realização quanto nos locais de preparação das refeições servidas foram compostados. Uma parceria foi estabelecida com o CEVAE Taquaril para que essa compostagem fosse realizada em um espaço próximo à área de plantio, utilizando ainda material de capina do próprio espaço para a construção das leiras. Depois de três meses os agricultores puderam utilizar composto orgânico gerado em seus plantios.

Figura 19 - Fotos dos resultados do lixo zero no IV ENA



Fonte: registro fotográfico do autor (2018).

Nota: Acima temos os materiais recicláveis aproveitados no “Reciclômetro”, instalação montada no evento para armazenamento temporário dos resíduos e para servir de espaço de educação ambiental durante o evento. Abaixo temos os resíduos orgânicos sendo compostados no CEVAE Taquaril (esquerda), o composto sendo aplicado nos cultivos (centro) e uma agricultora colhendo legumes cultivados com a utilização do composto (direita).

4.2.4 Os serviços integrados: Lixo Zero Bares e Lixo Zero Residencial

Em 2019, após acumuladas essas experiências, investimos em duas principais estratégias, que se complementavam. A primeira foi a criação de Núcleos Lixo Zero (NLZ) e a segunda a criação de projetos pilotos de integração dos serviços dos dois grupos operadores integrantes da RLZST, agora em caráter permanente.

Os NLZ foram pensados a partir de dupla demanda dos operadores: por um lado a Coopesol buscava uma maior aproximação com a comunidade do bairro e meios para integrar catadores autônomos em seus trabalhos; por outro, o Spiralixo, já com forte enraizamento no bairro, buscava um ponto no território para servir de apoio às suas atividades. Assim, os NLZ foram constituídos como espaços no

território que visavam descentralizar o manejo dos resíduos, permitindo ainda a integração dos serviços dos dois operadores. O primeiro núcleo na Rua Anhanguera (NA) foi aberto em agosto de 2019. Como contava com uma casa em condições de moradia, passou a ser também a residência de um dos membros do Spiralixo. O segundo núcleo, na Rua Bom Despacho (NBD) foi inaugurado em janeiro de 2020, depois de 6 meses de trabalhos em mutirões realizados por integrantes da RLZST. Importante destacar que esse núcleo foi fruto da cessão de uso que uma moradora do bairro fez de um terreno ocioso de sua propriedade.

Na esteira da implementação dos NLZ, atuamos na estratégia de criação de projetos pilotos de integração dos serviços dos dois operadores, em duas Frentes: Lixo Zero Bares e Restaurantes (LZB) e Lixo Zero Residencial (LZR). Ambos os projetos se iniciaram a partir da construção participativa de uma proposta técnica e econômica. O primeiro foi construído junto à proprietária de um bar que procurou a RLZST para pensar uma solução para os resíduos de seu estabelecimento. A ideia era, uma vez construída uma proposta básica, mobilizar outros donos de bares para que aderissem ao projeto. O segundo projeto foi construído a partir da escuta de alguns moradores do bairro e de suas demandas e dificuldades com os resíduos. Em ambos os projetos os processos e a dinâmicas envolvidas na co-construção das soluções foram de muita riqueza empírica, e a análise aprofundada de cada um seria capaz de gerar um trabalho diferente. Escolhemos nessa tese aprofundar, entretanto, na co-construção do LZR, por três motivos: 1) para delimitar melhor o escopo; 2) por dialogar de maneira mais direta com os temas de interesse e 3) pelo fato que, depois da pandemia, o LZB foi descontinuado e, muito embora tenha produzido resultados e dados interessantes enquanto esteve operando, foi em menor escala que o LZR, que continuou e continua durante a pandemia.

5 Capítulo 05 – A co-construção do “Lixo Zero Residencial” e dos Núcleos Lixo Zero

Com o intuito de ampliar horizontalmente os serviços dos dois operadores e, assim, avançar para uma solução alternativa e integral para os resíduos, ao mesmo tempo potencializando a criação de valor para os grupos, vislumbrou-se uma integração parecida com aquela observada nos eventos lixo zero, que se baseava na associação dos saberes e competências de Coopesol e Spiralixo, porém agora em caráter mais permanente. Apostava-se também que uma relação mais próxima entre os diferentes atores do ecossistema e uma territorialização da governança permitiria um codesenvolvimento da solução, que a tornasse mais pertinente para todos atores envolvidos. Por fim, essa estratégia também visava a construção de um exemplo concreto de como instituir uma gestão sustentável e democrática dos resíduos, que pudesse incidir no plano político e, com sorte, forçar mudanças institucionais.

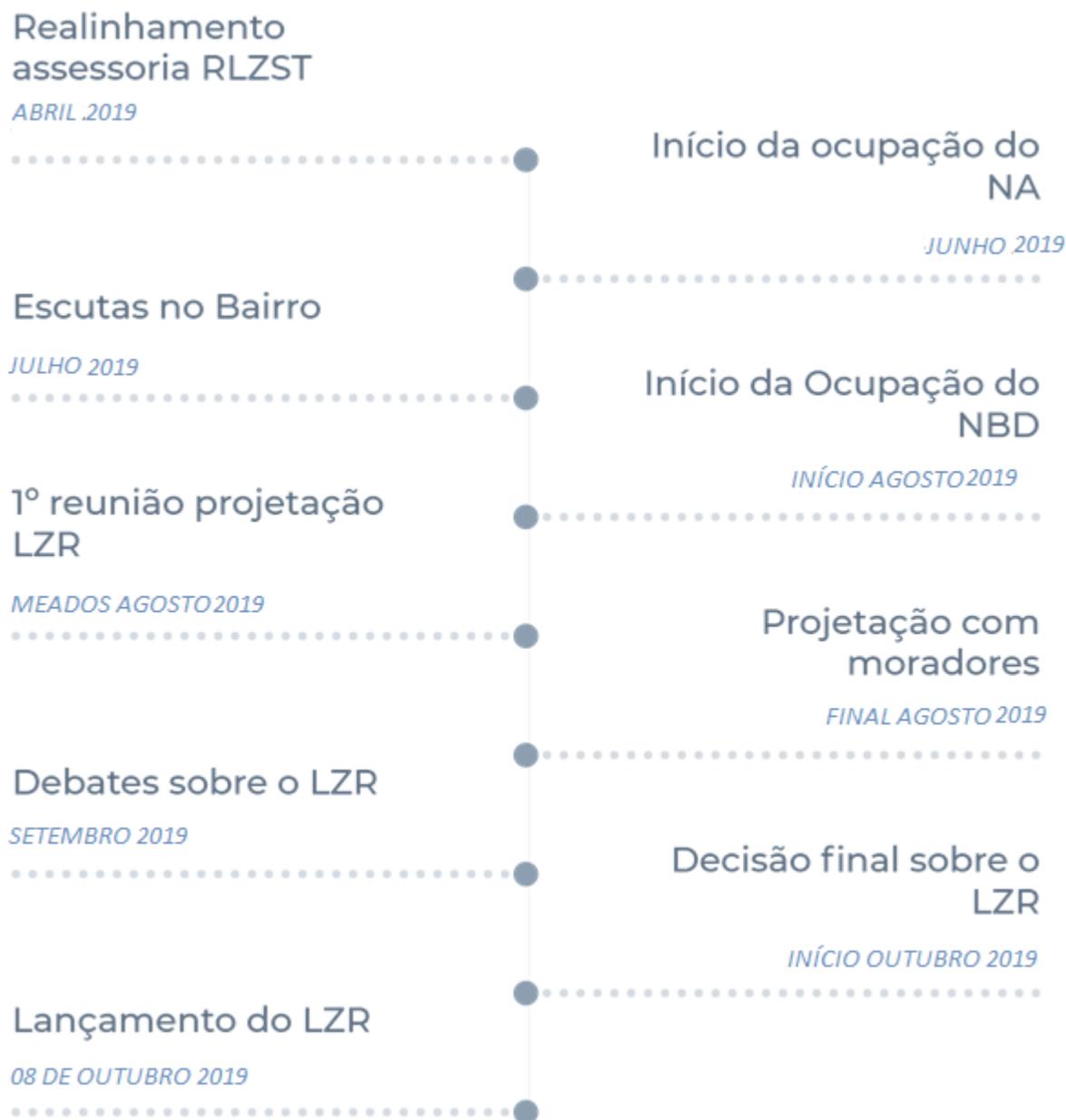
Nessa seção vamos escavar essa experiência de integração. Isso será feito a partir da exposição de casos desenrolados ao longo desse desenvolvimento, organizados a partir de temas chave que o marcaram. Antes, a fim de situar o leitor, apresentamos uma visão geral da linha do tempo, com eventos que se mostraram significativos ao longo dessa construção (5.1.). A exposição dos temas perpassa essa escala temporal, então se faz importante esse resgate prévio da história de forma linear. Após esse resgate apresentaremos os temas selecionados a partir de nosso objeto, dividindo em duas partes: 1) alguns processos da co-construção e 2) alguns efeitos e resultados dessa co-construção.

5.1 Linha do tempo de uma experiência urbana

A linha do tempo aqui apresentada refere-se especificamente ao caso estudado, ou seja, a co-construção do serviço Lixo Zero Residencial. A fim de facilitar o acompanhamento pelo leitor, abaixo representamos essa linha de forma gráfica, dividida em duas imagens: a primeira para os eventos pré-lançamento do

LZR e a segunda para os eventos pós-lançamento. Na sequência apresentamos uma descrição em narrativa da mesma linha do tempo.

Figura 20 - Linha do Tempo da co-construção do LZR: Pré-lançamento do serviço



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Figura 21 - Linha do Tempo da co-construção do LZR: Pós-lançamento do serviço



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Era início de 2019. Eu havia apenas retornado de um período de 06 meses de doutorado sanduíche em Cali, na Colômbia, período durante o qual estive afastado do campo de pesquisa e intervenção. A Coleta Seletiva Solidária continuava acontecendo, todas as segundas-feiras, assim como o Vida Composta ST, com seu recebimento de resíduos orgânicos às terças e sábados, no Núcleo da FTV.

Nessa época tentávamos viabilizar a criação de um espaço no bairro que pudesse servir para fazer avançar a atuação dos grupos operadores da Rede. Essa busca partia de dupla demanda: por um lado, a Coopesol buscava uma maior

aproximação com a comunidade do bairro e meios para integrar catadores autônomos em seus trabalhos; por outro, o Spiralixo, já com forte enraizamento no bairro, buscava um ponto no território para servir de apoio às suas atividades e para descentralizar o manejo dos resíduos.

As reuniões na EMPLO já vinham há algum tempo esvaziadas, principalmente de participação de atores externos à escola. As discussões apresentavam uma tendência de ficarem encerradas em questões e demandas relacionadas à tentativa de desenvolvimento e manutenção dos projetos no interior da escola, e a discussão sobre como avançar o projeto no bairro era incipiente ou demasiado abstrata. Nós do NAP sentíamos que era preciso uma reorganização de nossa intervenção no território, que passava pela reconfiguração dos atores e seus papéis. Assim, propusemos, entre março e abril de 2019, um realinhamento, inicialmente com companheiros e companheiras de ORIS e do INSEA que, junto conosco, tinham um papel de assessoria na Rede. Esse realinhamento se baseava fundamentalmente na divisão de três polos de atuação – comunicação, assessoria e operação – e tinha duas estratégias centrais: a obtenção de um espaço comum no bairro e o desenvolvimento de experiências piloto de serviços integrados.

Já se aproximando de meados de 2019 (maio-junho), William havia conseguido chegar em fase avançada de negociação para locação de um primeiro espaço no bairro para o projeto Lixo Zero. Esse espaço fica na Rua Anhanguera, próximo à FTV, e tratava-se de uma casa de fundos em um terreno, em cuja porção frontal havia uma casa tombada, que havia sido demolida. Os escombros dessa casa permaneciam no local, e uma densa vegetação já tomava o lote, assim como troncos de árvores que foram derrubadas com a demolição da casa.

A casa dos fundos também era uma casa bastante antiga, e necessitaria de uma boa intervenção para ficar em condições de moradia. William, que estava de mudança e procurava um novo local para morar acreditava, no entanto, que não conseguiria realizar tais intervenções e manter o espaço para servir de moradia. Parecia-lhe, no entanto, que o pessoal do Roots Ativa, com seus saberes permaculturais conseguiriam transformar o espaço. Dessa maneira, convidou Thiago, Vilma e eu para conhecermos o espaço, que nos pareceu interessante, e a partir daí encaminhou-se um fechamento da negociação com a imobiliária. Divino, um integrante do coletivo Roots Ativa, foi escolhido e convidado a utilizá-la como seu

local de moradia⁶³. O local viria posteriormente a ser denominado Núcleo Lixo Zero Anhanguera.

Também em meados de 2019 (julho), William e eu passamos a investir em processos de escutas individuais com moradores do bairro, alguns deles beneficiários dos serviços até então ofertados no âmbito da Rede. A intenção era captar impressões de moradores do bairro em relação à Rede e a esses serviços. Como apresentado no Capítulo 3, essas escutas individuais foram realizadas com quatro tipos de moradores: 1) beneficiários do serviço de compostagem do Spiralixo e também atendidos pela CSS porta a porta da COOPESOL; 2) beneficiário do serviço de compostagem e não atendido pela CSS porta a porta; 3) não beneficiário do serviço de compostagem e atendido pela CSS porta a porta e 4) não beneficiário do serviço de compostagem e não atendido pela CSS porta a porta. Apesar de ser possível identificar esses quatro tipos, não necessariamente os momentos de entrevista se deram com tipos separados, ou seja, em algumas escutas coletivas poderiam estar presentes dois ou mais tipos. O objetivo então pensado para essas escutas era o de tentar compreender o porquê se engajam ou não se engajam os moradores, para levantar elementos interessantes de serem trabalhados em um possível serviço integrado.

O próximo evento tomou lugar entre julho e agosto de 2019 e foi um marco na ampliação das possibilidades do serviço integrado: a cessão por parte de Sandra, uma ex-moradora do bairro, do uso de um terreno de sua propriedade, localizado na Rua Bom Despacho, onde foi construído o Núcleo Lixo Zero Bom Despacho, que se configuraria como importante referência territorial da Rede no bairro. O processo de co-construção da ocupação do terreno e das regras do uso comum (DARDOT; LAVAL, 2017) será explorado em item adiante.

Em agosto de 2019, com melhores perspectivas estruturais para pensar o serviço integrado, devido aos espaços obtidos no bairro, tivemos dois marcos importante do coprojeto do serviço. O primeiro tratou-se de uma reunião de projeção do espaço do Núcleo Bom Despacho, onde foi possível também levantar parâmetros para a construção da primeira proposta técnico-financeira do serviço integrado LZR. Nessa reunião também apareceram pela primeira vez, de forma mais consistente, reflexões e projeções sobre a operação integrada e seus desafios. O

63 Para uma descrição sobre o processo em torno da disponibilização do espaço da Rua Anhanguera ver Valle (2021, em desenvolvimento).

segundo foi uma reunião realizada com um grupo de moradores e ativistas do bairro, vinculados às Muitas⁶⁴, na qual foram expostas as dificuldades do projeto Lixo Zero e nossas ideias para fazê-lo avançar no bairro, dentre elas a formação de um grupo inicial de potenciais beneficiários do serviço integrado. Esse momento de diálogo foi determinante quanto a definições que foram construídas a posteriori, como sobre a fixação do preço e sobre a decisão da modalidade do serviço – se coleta porta a porta ou ponto a ponto.

No início do mês de setembro de 2019 construímos uma primeira minuta da proposta técnico-financeira e apresentamos aos operadores. Enquanto isso, os ativistas parceiros estavam trabalhando na mobilização de pessoas potencialmente interessadas em formar o grupo piloto de beneficiários do LZR.

Ao final de setembro houve ainda uma última reunião de co-construção da proposta, no intuito de discutir os últimos detalhes. Nessas reuniões com os operadores, vários pontos relacionados ao trabalho futuro e a preocupações diversas a respeito da futura operação integrada foram levantados e discutidos. Na medida que se aproximava o momento de apresentação pública da proposta, mais as controvérsias e os dissensos iam ganhando progressiva intensidade e importância, principalmente aqueles relacionados à modalidade do serviço a ser oferecido, e viriam a determinar uma reorientação estratégica.

No início de outubro de 2019 houve, então, a reunião ampliada com a comunidade do bairro, onde seria feito um resgate histórico da Rede e se colocaria publicamente a proposta de serviço integrado que foi construída. Mas, poucas horas antes desse encontro, uma última reunião com assessoria e operadores da Rede, pensada inicialmente para se discutir e definir a metodologia de condução do encontro ampliado, se transformou em palco para um debate final sobre a modalidade do serviço, que culminou na alteração da proposta a ser apresentada: decidiríamos, ao final, pela modalidade ponto-a-ponto. Os detalhes dessa construção são explorados mais adiante, no item sobre a modalidade do serviço. Dessa reunião com a comunidade, que contou com a participação de mais de 30

64 “As MUITAS surgiram em Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, em 2015 – na esteira de movimentos e lutas que convergem na busca por uma cidade mais justa –, inspirada em movimentos municipalistas, em experiências latino-americanas e, entenderíamos depois, em modos de organização de algumas comunidades tradicionais brasileiras. Integrantes de movimentos, coletivos e ativistas independentes reuniram-se em torno de uma construção coletiva, horizontal e colaborativa, em sintonia com as lutas da cidade”. Para mais informações sobre a história das MUITAS, acessar o site: <https://somosmuitas.com.br/>. Acesso em 29/01/2021.

peças, resultou o primeiro grupo de beneficiários do serviço integrado LZST com 8 adesões

A partir de então iniciou-se, de fato, a execução do LZR. Os últimos meses do ano (outubro, novembro e dezembro) foram marcados por esse início e as várias dificuldades que se apresentaram no trabalho integrado dos dois grupos operadores. “Descompasso” na operação e nos modos operatórios, uma baixa receita, aliada a questões ligadas à definição das regras para distribuição dos recursos monetários, a organização e a divisão do trabalho na relação entre Spiralixo e Coopesol, etc., o que teve repercussões no processo de construção de confiança e na cooperação. Nesse contexto um tanto quanto turbulento, nós, da assessoria, tentávamos dar seguimento ao processo de mediação, visando identificar o que se passava, entender as possíveis falhas em nossa condução e tentar contribuir na remediação. Paralelamente ao início da execução do LZR, seguiam os mutirões de estruturação no Núcleo Bom Despacho, onde várias dessas questões eram colocadas e discutidas.

Em janeiro de 2020 houve a inauguração do Núcleo Lixo Zero Bom Despacho (NBD). Com a abertura de um espaço comum, que integrava diferentes tecnologias sociais e diversos serviços, houve um crescimento na demanda pelo LZR. Além disso, o NBD se configurou como importante espaço demonstrativo de soluções relacionadas à gestão integral de resíduos e à agroecologia urbana. Por esse caráter educativo, suscitava em seus frequentadores ideias e reflexões, o que habilitou o NBD como “lugar para experimentos sociais” (MANZINI, 2017), ou seja, como importante espaço de escuta e de captação de expectativas da população do território por ele conformado, e de desenvolvimento da própria solução integrada.

Ainda em janeiro, ao fim do mês, fizemos nossa primeira Reunião de Governança Ampliada, espaço dialógico de escuta e reflexão, destinado a instituir um cogoverno do serviço integrado dentro do ecossistema cooperativo de produção. Ao ser um espaço que permite o compartilhamento de modos de vida dos beneficiários e de restrições da operação, tornou-se um importante vórtice para o codesenvolvimento da solução, como veremos a partir de alguns exemplos adiante.

O mês de fevereiro e o início de março foram marcados pelo estabelecimento de espaços reflexivos com os operadores, principalmente no sentido de produzir regras iniciais minimamente aceitáveis para a distribuição dos recursos monetários. Nessa época começava a ganhar força no Brasil um assunto relacionado a uma

suposta epidemia iniciada em Wuhan, na China, com enorme potencial de espraiamento. Não se vislumbrava à época, entretanto, a magnitude do que estava por vir.

Eram meados de março de 2020, e no dia 11 a Organização Mundial da Saúde declara a pandemia do novo coronavírus, que gerou e continua a gerar as mais diversas consequências e necessidades de adaptação frente ao novo contexto de vida no planeta. Como não poderia ser diferente, esse evento de escala global teve repercussões no local: o executivo de Belo Horizonte decreta em 17 de janeiro o fechamento de todo comércio não essencial e o isolamento espacial como medida de prevenção ao contágio, enfrentamento e contingenciamento ao vírus. Na esteira dessa medida, decidimos, os operadores juntos com nós, da assessoria, então, suspender temporariamente as atividades do NBD e o serviço LZR. Em paralelo resolvemos antecipar uma estratégia de diversificação já antes ventilada e que agora viria a calhar: um Grupo de Compras virtual, reunindo o Roots Ativa e outros produtores de alimentos, que viria a se configurar como uma das principais fontes de receita do projeto.

Logo em seguida, no início de abril, acontece nossa segunda Reunião de Governança Ampliada, desta vez virtual, dadas as novas circunstâncias. Antes, uma decisão é tomada pelos operadores do Spiralixo: fazer de forma oficial a transição dos beneficiários do Vida Composta ST para o LZR. A reunião é marcada pela incerteza. O projeto do LZR e do NBD, que mal haviam começado a rodar, estariam fadados ao fim? Para nossa grata surpresa não. Mais de 90% dos beneficiários do projeto decidiram por continuar contribuindo, mesmo com a suspensão dos serviços. Alguns inclusive se propuseram a adiantar mensalidades futuras, para ajudar no momento crítico.

Para além da atitude de solidariedade e mutualidade, o que pudemos acompanhar nos meses seguintes foi a co-construção de um retorno seguro às atividades do LZR e do NBD. Com base nos desenvolvimentos do NAP-UFMG e do ORIS, principalmente no Manual Operacional “As atividades dos catadores e a coleta seletiva durante e após a pandemia da Covid-19” (ORIS, 2020)⁶⁵, tivemos a oportunidade de colocar em prática, de forma integral, a partir de junho de 2020, medidas de segurança que garantiam uma operação segura, sobretudo na triagem dos materiais recicláveis. Outros efeitos já antes percebidos, a partir da operação do

65 O Manual Operacional completo pode ser acessado em: <https://fosfatodigital.com.br/insea/jornal01/>.

Lugar de Entrega Voluntária Assistida (LEVA) enquanto um conceito operacional empregado no NBD, também foram intensificados, como o reduzido índice de rejeito no material reciclável, chegando a valores próximos de 1% - enquanto na coleta seletiva pública em Belo Horizonte esse índice chega a 20%.

Posteriormente, em setembro de 2020, houve o retorno do trabalho com os resíduos orgânicos. A paralisação permitiu a reconstrução de regras no ecossistema e uma conseqüente reconfiguração de práticas em torno dessa operação, com ganhos expressivos de eficiência e na co-operação dos grupos operadores.

Por aqui paramos temporalmente nossa análise, de uma experiência que, todavia, continua seu movimento, nos desafiando diariamente. Dentre as várias questões que emergiram durante esse tempo, escolhemos algumas para serem apresentadas em detalhes e discutidas. Faremos isso nos próximos item, a partir do que seriam, por um lado, alguns processos da co-construção, e por outro, alguns de seus efeitos e resultados. Os processos escolhidos foram: 1) a decisão sobre a modalidade do serviço LZR; 2) o acesso e o direito de uso do terreno do Núcleo Bom Despacho; 3) o manejo dos resíduos e sua relação com a vizinhança; 4) o “compasso” na co-operação do LZR; 5) a co-construção de soluções para problemas comuns dentro do ecossistema cooperativo formado por operadores, beneficiários e assessores do projeto. Escolhemos esses temas devido à abrangência que eles carregam em relação à construção da cooperação no ecossistema, nas várias das suas interseções: entre grupos operadores, entre operadores e beneficiários, entre operadores e assessoria e as vizinhanças, etc. Na sequência apresentamos alguns dos efeitos e resultados, em termos de diversificação e ampliação dos serviços e do próprio ecossistema; da eficiência e qualidade na produção, da saúde, segurança e reconhecimento no trabalho; da produção de socialidade e covivencialidade; e, por fim, da política.

5.2 Alguns processos da co-construção

5.2.1 Debates sobre a modalidade do serviço: coleta x entrega

O primeiro e talvez mais determinante debate na co-construção do serviço integrado LZR se deu em torno da modalidade de coleta a ser adotada e oferecida por esse serviço. Basicamente haviam duas posições em jogo: 1) a ideia de uma coleta integral porta a porta, ou seja, com recolhimento nas portas das residências dos beneficiários, similar à CSS operada pela Coopesol, com a diferença que seria agora um recolhimento simultâneo dos resíduos orgânicos e recicláveis e 2) a ideia de trabalhar com ponto de recebimento dos resíduos, similar ao Vida Composta ST operado pelo Spiralixo, com a diferença que seria agora um recebimento simultâneo dos resíduos orgânicos e recicláveis. Antes de avançarmos em como se deu esse debate no caso analisado, precisaremos melhor as características e as diferenças dessas duas modalidades.

A coleta seletiva porta a porta é o modelo operacional mais presentes nos programas e iniciativas municipais, bem como nos sistemas informais. Trata-se de um modelo que tem por característica principal seu elevado grau de acessibilidade ao serviço, uma vez que, ao acessar a porta das residências, não demanda do beneficiário um deslocamento para a destinação de seus resíduos. A depender de como é realizada e da tecnologia empregada, é um tipo de coleta que leva a uma baixa proximidade com a população, principalmente se realizada com caminhões compactadores, o que tende a acelerar o ritmo dessa coleta⁶⁶. Essa baixa proximidade leva a consequências importantes em termos de adesão da população, da qualidade do material que chega aos galpões de triagem e da produção de rejeito no processo. Pode-se dizer ainda que é uma coleta com custo de implantação e de operação altos, pois demanda uma frota dedicada de veículos coletores que tem capacidade de atendimento limitada – seja por questões de capacidade de armazenamento ou por questões temporais. A coleta porta-a-porta realizada em veículos compactadores tem, entretanto, maior eficiência de cobertura se

⁶⁶ Campos (2020) apresenta em sua tese o caso da coleta seletiva pública operada no bairro Floresta, também pela Coopesol, em que, apesar de adotada a modalidade porta a porta, verificava-se uma maior proximidade com os beneficiários na operação. Como mostrado pela autora, o uso do caminhão baú enquanto veículo coletor, ao invés do compactador, era um dos elementos que possibilitava essa maior proximidade, por levar a uma coleta mais lenta e, conseqüentemente, com mais tempo para interação dos catadores com a população.

comparada a coletas realizadas com caminhões não compactadores⁶⁷ (GONÇALVES-DIAS, 2020). A coleta porta a porta pode ter múltiplas variações, principalmente no que se refere ao tipo de veículo coletor utilizado (caminhão baú, caminhão compactador, veículos de menor porte, etc.) e aos atores responsáveis por sua execução (catadores cooperados, catadores autônomos, trabalhadores de empresas terceirizadas, funcionários públicos, etc.).

A coleta ponto a ponto, por sua vez, também está presente em programas de coleta seletiva, embora em menor número e geralmente nas capitais ou cidades mais populosas. Em contraste com a coleta porta a porta, tem como uma de suas características principais uma menor acessibilidade, uma vez que demanda do beneficiário um deslocamento até o ponto de destinação, denominado usualmente de Local de Entrega Voluntária (LEV) ou Ponto de Entrega Voluntária (PEV). A coleta ponto a ponto funciona a partir dessa destinação pelos beneficiários dos resíduos até esses pontos e a posterior coleta dos materiais já concentrados, utilizando-se um veículo coletor. A principal diferenciação que podemos fazer na coleta ponto a ponto diz respeito à existência ou não de um trabalhador dedicado nesses pontos de recebimento, a fim de assistir à população beneficiária. Ao modelo que conta com essa assistência denominamos por Lugar de Entrega Voluntária Assistida (LEVA)⁶⁸, um conceito operatório que vem sendo desenvolvido e utilizado nas pesquisas e intervenções do NAP-UFMG. Esse fator em especial vai determinar o grau de proximidade do serviço e de seus prestadores com seus beneficiários, e terá influência direta também nos indicadores, como adesão da população, qualidade do material que chega aos galpões de triagem e produção de rejeito no processo.

Entre um modelo integralmente porta a porta e um modelo integralmente ponto a ponto existem ainda formas híbridas, que são denominados modelos mistos. São modelos que, ao conjugar as características da coleta porta-a-porta e da ponto-a-ponto, conseguem incorporar as vantagens de cada uma delas, a partir de um sistema logístico multimodal⁶⁹.

67 Eficiência de cobertura aqui diz da abrangência geográfica alcançada pela CS em relação à quantidade de recursos empregados.

68 Exploraremos o conceito de LEVA com maiores detalhes no Capítulo 6.

69 Por sistema logístico multimodal entende-se aqui um sistema que pressupõe que mais de um modal realizará um mesmo transporte, ou seja, uma operação de deslocamento de material completa da origem ao destino final (no caso, instalações de recuperação de resíduos).

O ponto de vista dos moradores

Como apresentado no item 4.2.1, a CSS implantada não abrangia todas as ruas do bairro, se limitando às suas vias principais e algumas secundárias. Com isso, havia uma demanda de ampliação dessa abrangência, manifesta pela parte da população que conhecia a iniciativa e que gostaria de participar. Essa demanda chegava a partir dos principais meios de contato da Rede, sobretudo pela página no Facebook e pelo contato telefônico do INSEA.

Havia, entretanto, nesse momento, um consenso construído entre a Coopesol, principalmente nas figuras de seus diretores – Vilma e Marcos – e nós, da assessoria, que não seria viável uma ampliação da coleta nos termos como o serviço vinha sendo executado, ou seja, com a absorção pela cooperativa de todos os custos da operação. Apesar de se haver esse acordo sobre os problemas de viabilização financeira da CSS, os operadores (principalmente Coopesol) e assessores consideravam que a interrupção do serviço seria estrategicamente negativa.

Nas escutas individuais realizadas com moradores do bairro foi possível qualificar essa demanda pela ampliação da abrangência da CSS. O tema da coleta seletiva de recicláveis secos era recorrente em todas as categorias de moradores entrevistados, e aparecia de diferentes formas, de acordo com o nível de seu acesso à essa coleta. Romualdo, uma das pessoas abordadas era beneficiário do Vida Composta, além de contar com a CSS, uma vez que o condomínio onde morava era atendido por esse serviço. Ao falar dessa última, ele destaca a questão da proximidade:

“(...) assim, a nossa família eu considero que ela, a gente já deu um bom passo assim, conseguindo reciclar o orgânico, e separar o reciclável. Eu não sei, **eu confio né, nesse pessoal do Lixo Zero Santa Tereza, mas eu confesso que nunca fui lá, nunca vi, nunca conversei...** Mas eu confio que deve ser um trabalho bem feito, né? Então, quer dizer, [seria interessante] **encontrar quem tomou a iniciativa né, depois, igual o Spiralixo, (...), encontrar com eles e alimentar o sistema deles(...)**” ênfase nossa. *(Pesquisa de campo realizada no núcleo da Feira Terra Viva em 03 de jul. de 2019.)*

Romualdo faz referência ao projeto do Vida Composta ST e demonstra sua vontade de “conhecer” e “alimentar o sistema” de quem ele entendia que operava a CSS, o “pessoal do Lixo Zero”.

Jandira, outra beneficiária do Vida Composta ST, que morava no Sagrada Família, bairro vizinho do Santa Tereza, se organizava para levar os recicláveis em

um LEV localizado nesse mesmo bairro. Inclusive tinha adotado essa prática mesmo antes de aderir ao projeto dos baldinhos. Ela e suas colegas de trabalho tentaram organizar uma coleta seletiva dos recicláveis na escola de medicina chinesa onde trabalhavam, que apesar de ficar no Santa Tereza, ficava fora da rota da CSS. Isso foi feito a partir do estabelecimento de contato, intermediado por Livia e Guilherme (assessores da RLZST), com um catador autônomo que atuava na região, e um acordo para que ele recolhesse os resíduos recicláveis gerados. Com o passar das semanas o catador começou a falhar nesse atendimento. Jandira considerava “compreensível”, uma vez que o catador morava longe, em Contagem. A partir dessa compreensão buscaram outras maneiras, tendo estabelecido por fim a separação dos recicláveis na escola e encaminhamento, feito pela própria Jandira, a um LEV situado no bairro Sagrada Família.

Já Andreia, outra beneficiária do Vida Composta ST “trabalhava com reciclagem” há muito tempo, havia começado com a prática ao trabalhar em um hotel que tinha na reciclagem – entre outras ações – um dos “preceitos”. Realizava a separação dos recicláveis em sua casa, mas não acessava nenhum serviço de coleta seletiva para garantir uma destinação adequada, o que segundo ela era “uma pena”. Apesar de ter consciência de que o resíduo não era recuperado, disse que *“pelo menos [fica] com a sensação de que [está] fazendo alguma coisa”*. Tinha conhecimento da CSS estabelecida pela Coopesol, às segundas-feiras, mas essa não passava em sua porta. A rota contemplava a casa de sua irmã, que às vezes levava seus recicláveis e apresentava para coleta. Ao ser perguntada sobre o que achava se ela pudesse trazer os recicláveis até o núcleo de recebimento dos baldinhos, disse que seria interessante, uma vez que já separava o resíduo e que já acessava o núcleo para levar o balde utilizando seu carro. O carro aparece como elemento central de acessibilidade aqui e em verbalizações de outros atores.

Um último beneficiário do Vida Composta ST que se referiu aos recicláveis foi Josué. Ele entrega as latas de cerveja a catadores autônomos sempre que escutava “o barulho, [que] é bem característico, da latinha quando bate no chão”. Os plásticos rígidos, principalmente PET entrega a um casal de catadores autônomos que passava sempre em sua rua. Além dos catadores de latinha, Josué por vezes destinava suas latinhas à pessoa que cuida semanalmente da limpeza do prédio onde mora – catadora ocasional, na classificação de Gonçalves (2017).

Janaína, outra moradora do bairro escutada, não contava com coleta seletiva pública em sua porta, e, segundo ela, sempre buscava se virar para dar destinação adequada aos recicláveis, por vezes levando em galpões de ACs, outras a LEVs. Após o início da CSS no bairro, ela passou a contar com uma opção mais próxima, que, no entanto, ainda não passava em sua porta: ela vivia a um quarteirão de uma das ruas das quais o caminhão da Cooperativa atendia. Assim, ela se organizava para levar o resíduo até a esquina nos dias de coleta. Porém, com uma rotina movimentada pela manhã de organização da casa e de levar o filho na escola, por vezes ela acabava perdendo o tempo da coleta, e o resíduo separado acumulava por duas ou três semanas, o que configurava um problema doméstico, uma vez que o local de armazenamento disponível era reduzido. Essa dinâmica levava a um agravamento do problema, dado que ao acumular o resíduo, aumentava-se o volume e dificultava mais ainda o seu transporte até a esquina. Em outro momento, na reunião com moradores ativistas do bairro, da qual Janaína participou⁷⁰, ao falar do acúmulo, disse que dias atrás um catador autônomo havia batido a sua porta, procurando por materiais recicláveis, e que ela, estando com resíduos acumulados, entregou dois sacos grandes para ele. O catador disse para combinarem de ele passar mais vezes em sua casa e ela pensou em deixar sacolas com resíduos que ele trabalhava próximo ao portão, de modo que ele conseguisse pegar mesmo estando de fora. A atuação mais territorial do catador de rua permite pensar serviços mais aderentes às formas de vida dos usuários e customizados⁷¹.

Geraldo foi mais um morador escutado, e contava com a CSS em sua porta. Ficou sabendo da coleta através da ação de mobilização porta a porta que integrantes da Rede fizeram no início do processo. Antes da CSS, apesar de afirmar ter consciência da destinação adequada dos resíduos, não realizava nenhum tipo de separação, por não contar com nenhuma opção de destinação acessível. Ao descobrir que haveria uma coleta em sua porta, se viu impelido a aderir. Ao iniciar na prática da separação, percebeu que ela facilitava a gestão do lixo em casa, e passou a notar um valor, que era o da “praticidade”. No início pensava que a CSS implantada era executada pela prefeitura. Com o tempo foi entendendo que era uma ação da Rede. Mais adiante, na reunião com os moradores ativistas do bairro,

70 Cabe destacar que tanto Janaína quanto Geraldo participaram da reunião com moradores ativistas do bairro em agosto de 2019.

71 Uma análise detalhada acerca das possibilidades e das dificuldades práticas da integração do trabalho dos catadores autônomos está sendo produzida por Gonçalves (2021, em andamento) em sua pesquisa de doutorado.

Geraldo vai retomar a questão, ponderando sobre uma possível redução da adesão caso, ao invés de coletar na porta, as pessoas tivessem que levar seu resíduo até algum ponto:

Não que eu seja preguiçoso, mas eu acho que a dimensão de buscar de porta em porta aumenta muito a escala do... do trabalho. Na minha rua eu acho que ia reduzir pra três casas se a gente tivesse que trazer aqui [no espaço da Rua Anhanguera], e eu moro a dois quarteirões. E tem muita gente que deixa em casa, na porta. (Pesquisa de campo realizada no núcleo da Rua Anhanguera em 27 de ago. de 2019.)

O ponto de vista da operação e da assessoria

Diferentes experiências, diferentes percepções

Como podemos notar, a coleta porta a porta aparecia como uma grande demanda, e a ideia inicial sobre o serviço integrado girava em torno dessa modalidade, com, até então, certo consenso entre os operadores e nós da assessoria⁷², que participávamos dessa construção. Inclusive, mediante a iminência do recebimento de um carrinho de coleta motorizado pela Coopesol, advindo de uma emenda parlamentar, a ideia de coleta de rua, integrando catadores autônomos também era colocada no campo de possíveis. Contudo, persistia um debate dialógico de ideias entre coleta e recebimento dos resíduos, ou seja, entre uma modalidade porta a porta (ou mesmo mista), que era muito colocada por nós da assessoria e pela Vilma e outros integrantes da Coopesol, e ponto a ponto, que era mais colocada pelos integrantes do Spiralixo. Naturalmente, quando se tentava projetar a atividade futura, cada grupo operador trazia elementos e preocupações diferentes, a partir das experiências prévias de cada – a Coopesol com a coleta e o Spiralixo com a entrega.

Por exemplo, ao pensarmos a frequência de atendimento do serviço nas primeiras reuniões de projeção, os operadores do Spiralixo se baseavam na operação do Vida Composta ST, que funcionava duas vezes por semana, às terças e sábados, o que limitava a esses dois dias as possibilidades de entrega dos resíduos por parte dos beneficiários. A intenção dos integrantes do Spiralixo para o

⁷² Como predominantemente assessores de ACs, a coleta se apresentava como um pressuposto da assessoria, com dois propósitos centrais e complementares: 1) aumentar a acessibilidade do serviço e 2) favorecer a conformação de um modelo mais “universalizável”.

novo núcleo, objeto da nossa discussão, era um funcionamento cotidiano, de segunda a sábado. A ideia era “criar rotina” e ampliar as possibilidades para que os beneficiários levassem os resíduos. O manejo dos resíduos orgânicos, porém, seria concentrado em um dia.

Figura 22 - Reunião de projeção do serviço integrado LZR e do espaço do NBD com os operadores.



Fonte: registro fotográfico do autor (2019).

Pensando na projeção hipotética de 300 famílias atendidas, o que levantava questões sobre a capacidade de atendimento, Thiago afirma que a entrega seria diluída entre os dias da semana: *“Não, igual eu tô falando, é aleatório. Vamos supor que traz 50, segunda, 50, terça...”*. Já William externa uma preocupação relacionada a como fazer esse atendimento considerando a coleta: *“Não, massa. Mas o que eu quero pensar é mais ou menos o seguinte: se tiver que fazer a coleta, fazer coleta todo dia é um custo”*. Thiago afirma que coleta é outra coisa, uma coisa mais distante de sua prática, inclusive.

Como os parâmetros para a coleta nos moldes que se pensava, ou seja, com recolhimento simultâneo de resíduos orgânicos e recicláveis eram pouco conhecidos, as ideias sobre a coleta integrada continuavam incertas. Sobre a frequência no caso de uma coleta que incluísse orgânicos, Alice e Thiago diziam de uma a duas vezes por semana, baseados, por um lado, no conhecimento prático sobre a natureza do resíduo orgânico e suas características e, por outro, na prática da lida com os beneficiários do Vida Composta ST, que costumavam relatar nos

momentos de entrega detalhes sobre a experiência com o manejo e acondicionamento dos resíduos orgânicos nos baldes. A referência básica comum era que as pessoas costumavam levar o balde uma vez por semana, que parecia então ser uma boa referência para o tempo de armazenamento doméstico.

Para além das questões operacionais relacionadas às diferentes modalidades possíveis para o serviço, esse tema também suscitava discussões de ordem estratégica. Ao passo que a opção pelo porta-a-porta aumentaria a acessibilidade do serviço, a ideia de ponto de entrega facilitava pensar sua diversificação. A experiência do Vida Composta ST mostrava esse potencial aos integrantes do Spiralixo. Espeto colocou: “(...) e a pessoa vir aqui comprar qualquer coisa que seja, já abre uma [possibilidade de conhecer o serviço do resíduo]...” e depois “(...) só de fazer, quem trouxe o baldinho [com resíduo orgânico] vir aqui qualquer dia pra qualquer coisa, entende, o ciclo fecha”.

Na sequência desse diálogo William coloca a dificuldade de se universalizar a coleta nesse modelo. “(...) não dá pra bancar que todo mundo vai ser herói, né?” Apesar de existir um consenso sobre as vantagens relativamente maiores em termos econômicos de se operar o ponto a ponto na lógica dos Núcleos Lixos Zeros, compartilhado inclusive por Vilma, a criação de condições para universalização era uma questão que solicitava de forma permanente alguns de nós. A solução parcial que Thiago dá para a questão diz respeito a aumentar a acessibilidade do serviço através da diminuição do tempo imposto (DU TERTRE, 2013) dos beneficiários para sua coprodução, incorporando não apenas aspectos da vida produtiva, mas também reprodutiva (passear com o cachorro, levar os filhos ou netos para passear, etc.). “(...) não é todo mundo que [adere à entrega] (...) Mas tipo assim, pro cara, **pro cara a sensação é assim, não vou só no resíduo, vou lá comprar um alimento orgânico, lá tem um empório (...) Vou levar meu cachorro pra passear...**”.

A referência de Thiago nessa proposição era o trabalho com o Vida Composta ST, no espaço da FTV, e sua vivência no “A Horta da Cidade”, outro espaço mais ou menos similar existente na cidade de Belo Horizonte, cujos responsáveis eram seus amigos. Essa característica apareceu também nas entrevistas realizadas com os beneficiários desse serviço, como com Andreia, que conheceu e aderiu ao serviço ao ir à feira comprar um preparado natural para combate a pulgões, e com Josué, que, ao se despedir, disse que ia aproveitar para “comprar umas coisinhas” na Feira.

A iminência do recebimento do carrinho motorizado pela Coopesol abria espaço para se pensar essa multifuncionalidade também em uma modalidade de coleta porta-a-porta. Porém algumas dificuldades são levantadas para viabilização, principalmente 1) de caráter sanitário: *“Porque o carrinho que eu levo o lixo, no sentido que a galera vê, levar comida também”* (William) e 2) de desenvolvimento da confiança: *“Na parte da manhã ele só recolhe [resíduos], e já faz o pedido, passo aqui de novo de tarde, o que que eu trago? Ah tá, vai levar esse baldinho e traz tanto de alface pra mim, tanto disso. Mas isso aí já precisa do laço ser mais estreito”* (Espeto).

Um progressivo amadurecimento das controvérsias

Com o avançar da construção da proposta do serviço integrado, as controvérsias em torno de sua modalidade iam emergindo e intensificando, com várias questões ligadas à operação futura de uma possível coleta vindo à tona. Já na reunião com os moradores ativistas do bairro, ao comentarmos sobre impossibilidade de os bares participarem da CSS, devido ao horário da coleta (segundas-feiras pela manhã), Thiago externa uma preocupação: *“A coisa do caminhão é isso, né? Passou, passou, se o cara num pôs, fica na porta. Aí só na outra semana”*. Essa preocupação seria posteriormente qualificada, principalmente a respeito da perspectiva de esse fenômeno acontecer com os resíduos orgânicos, e as consequências que isso poderia ter com a vizinhança⁷³.

Havia também um elemento na defesa da modalidade ponto-a-ponto ligado a aproveitar o que já estava estabelecido, de início. *“O que que tá mais próximo? (...) É, eu falo assim, pensar uma coisa que já tá as vezes... igual o baldinho, já tá rolando o serviço e tal. A gente conseguir agregar os dois, tá ligado?”*. Essa foi uma proposta apresentada por Thiago ao discutirmos a minuta da proposta técnico-financeira que William e eu havíamos produzido, a qual se baseava em um serviço executado na modalidade porta-a-porta.

Nas vésperas da data de apresentação pública da proposta do serviço à comunidade as controvérsias apareceriam de forma mais intensa. Quatro pontos principais de controvérsia apareceram em relação à futura operação de uma

⁷³ As questões do cuidado com a relação das iniciativas no âmbito da Rede Lixo Zero Santa Tereza com a vizinhança sempre foram muito presentes, e por isso dedicamos um item mais à frente para explorá-las.

possível coleta integrada, vindos principalmente dos integrantes do Spiralixo, e foram debatidos entre os atores presentes. A seguir listamos esses pontos. No Anexo II apresentamos verbalizações e diálogos relevantes que os ilustram:

1. Preocupação com a sincronização dos tempos dos beneficiários com os tempos da coleta;
2. Preocupação com uma falha decorrente a esse problema de sincronização, e o possível “desvio” e/ou espalhamento do resíduo que deixasse de ser coletado, principalmente do orgânico;
3. Preocupação com extravios ou furtos dos instrumentos de trabalho pensados para a execução do serviço – baldes para armazenamento dos orgânicos e sacos de rafia para armazenamento dos recicláveis;
4. Pessoas que poderiam colocar os resíduos na rota de coleta sem ter aderido ao projeto, contribuindo financeiramente.

Devido a essas incertezas, Thiago pensava agora que deveríamos iniciar com o LEVA⁷⁴ e “mastigar” mais a proposta relacionada à modalidade porta-a-porta antes de apresentá-la como uma possibilidade.

Thiago: Acho que a gente devia começar o trabalho com o LEVA.

Marcelo: Só entrega?

Thiago: Não, na minha visão... Tipo assim... Começa para viabilizar a entrega... Porque, no caso, esse serviço adicional de coleta, acho que ainda tem que tá mais... Tem que mastigar mais (...) Acho que na reunião de segunda tem que falar: "O mano, estamos assim [ponto-a-ponto]. Depois vamos fazer pra tirar [porta-a-porta]. Você tem condições de levar?" (...) que aí vai trabalhar na ideia do que a gente tá estruturando né, do LEVA, né mano... Aí é estruturar pra pessoa ir até o LEVAs... Aí acho que tem que estruturar assim com as pessoas que já estão pré-dispostas, tá ligado? Quem tá afim de

74 O Lugar de Entrega Voluntária Assistida é um conceito operatório que tem sido desenvolvido de forma emergente pelos pesquisadores do NAP-UFMG, a partir da observação de práticas que já ocorrem há bastante tempo, idealizadas e operacionalizadas por catadores e catadoras, tanto por autônomos quanto por cooperativados (SOUZA et al., 2021). Basicamente refere-se a um equipamento social de apoio a gestão de resíduos descentralizada e territorializada. Detalharemos esse conceito no Capítulo 06.

fazer isso acontecer⁷⁵. E trabalhar com essas pessoas sensíveis primeiro.

Uma divulgação prévia do serviço considerando a modalidade porta-a-porta já estava, porém, sendo realizada, tanto através da mobilização corpo a corpo que os moradores ativistas do bairro e outros parceiros das organizações locais estavam realizando (até o momento 21 pessoas já haviam confirmado interesse), quanto através do convite para a reunião aberta com a comunidade do bairro:

Quadro 4 - Trecho do texto de mobilização de possíveis interessados na proposta do LZR

(...)

ENTENDA A PROPOSTA:

- Você entrega:

* 35 reais por mês

* seu material reciclável (plástico, vidro, papelão, alumínio)

* seus resíduos orgânicos (cascas de frutas e legumes, restos de alimentos)

- Você recebe:

* coleta dos materiais recicláveis e orgânicos na porta da sua casa 1 vez por semana

* biofertilizante e húmus gerados pela compostagem do seu material orgânico (após 3 meses do início da adesão, tempo necessário para geração desses produtos).

(...)

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Além disso, a questão da acessibilidade do serviço na modalidade de ponto-a-ponto e de suas condições era também sempre colocada:

⁷⁵ Manzini (2017) diz que as Organizações Colaborativas geralmente nascem e passam inicialmente por um “estágio heroico”, no qual as pessoas que participam são intensamente motivadas por algum fator que as une, seja vínculos fortes entre elas ou valores fortes compartilhados. Esses fatores fazem com que elas, mesmo não contando ainda com um “ecossistema habilitante” bem desenvolvido, se disponham, por livre escolha, a se associar e engajar em sua co-construção. Há, porém, que se relativizar esse suposto “heroísmo”, ao menos por dois motivos: 1) o primeiro para não cairmos nas armadilhas de dicotomizar as pessoas entre “heróis” e “anti-heróis”, e, a partir daí, construir soluções somente para os “heróis”, ou cidadãos “ativos” (DAHLSTEDT, 2008), e responsabilizar individualmente os “anti-heróis”, ou cidadãos “passivos”, pela persistência de problemas e 2) para pessoas fortemente engajadas e predispostas à colaboração em algum projeto comum, esse engajamento desempenha importante papel na construção de sua identidade e subjetividade, sendo uma das aberturas para a sublimação, no sentido da “ampliação da estima de si” (DEJOURS, 2012). Voltaremos a essa questão quando formos discutir, no Capítulo 07, algumas dificuldades e desafios para replicação e conexão das inovações sociais aqui discutidas, o que pode contribuir para a implementação da estratégia lixo zero em níveis mais macro e sistêmicos.

Vilma: Você vai trabalhar com dois tipos de resíduo, ele [o beneficiário] não vai dar conta de levar tanto resíduo...

Marcelo: Se for de carro dá, tranquilo...

Vilma: Só se for de carro...

Diante da exposição dos possíveis problemas para a operação futura da coleta, algumas propostas foram levantadas: 1) no caso de coleta, trabalhar apenas com sacos de lixo convencionais e com sacos compostáveis, para se evitar o furto ou extravio dos instrumentos de trabalho e 2) para a reunião com a comunidade, apresentar apenas a modalidade ponto-a-ponto como possibilidade de início imediato do serviço LZR, indicando outras alternativas como possibilidades em desenvolvimento, mas que as pessoas que se interessassem poderiam já aderir, ficando só a data para início como questão em aberto. O quadro abaixo sintetiza as diferentes posições em relação à modalidade do serviço:

Quadro 5 - Síntese das diferentes posições em relação à modalidade do serviço

Porta-a-porta (coleta)	Ponto-a-ponto (entrega)
Intenção de integrar catadores autônomos	Menos problemas de sincronização
Maior acessibilidade	Alavanca para diversificação e multifuncionalidade
Mais fácil de escalar e universalizar	Maior visibilidade/proximidade com o beneficiário
Relativamente mais difícil o controle de variabilidades	Relativamente mais fácil o controle de variabilidades
Expertise da Coopesol e da assessoria	Expertise do Spiralixo

Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Ponto-a-ponto como codecisão agônica

No fim de semana que antecedeu a reunião aberta com a comunidade, houve trocas de mensagens no aplicativo WhatsApp que reforçaram as controvérsias surgidas na reunião. Thiago se posiciona a favor de se apresentar somente os pontos de recebimento ao invés da coleta. Pondera que a logística era um processo de alto custo e que demandaria, para ser acionada, “*ter algo bem grande, e que ainda [íamos] construir e [que estávamos] no caminho*”. Acreditava não ser o momento, e externava sua preocupação em relação a possíveis falhas na operação:

Thiago: (...) fico apreensivo fazer algo que de algum modo pode dar erro, e fica mais fora do nosso controle, porque tem muitas variáveis e fica menos assistido a princípio, pensando que é uma prática nova, e que demanda um maior pensamento e debruçar. (Registro do aplicativo WhatsApp em 06/10/2019)

Dessa maneira, pensava ser melhor focar nos pontos que estavam sendo construídos (Núcleos Lixo Zero) e buscar formas de torná-los referência no bairro e viabilizá-los; a partir disso criar uma *“re-mobilização da rota [da CSS]”* para mapear pessoas dispostas em contribuir financeiramente. Pensava ainda ser importante levar para a reunião os instrumentos de armazenamento a serem utilizados no serviço na modalidade ponto-a-ponto (baldes e sacos de ráfia), para que as pessoas que se pudessem se interessar a aderir o fizessem no momento. *“Isso já seria bem real, saca, a rota, acho que uma construção, ainda”*.

Do meu lado, eu argumentava que a coleta era a demanda que havíamos mapeado, e que, ao meu ver, valeria a pena trabalhá-la, *“nem que fosse para ir experimentando”*. Apontava que trabalhar com os sacos compostáveis na coleta seria uma forma de ganhar em flexibilidade, e que a Coopesol já operava duas rotas no bairro – a CSS de segunda-feira e uma outra que ocorria quarta ou quinta-feira, em alguns condomínios – e que a segunda delas tinha capacidade ociosa. E que, por isso, haveria espaço na programação atual do caminhão para inserir beneficiários que desejassem o porta-a-porta, sendo inclusive uma demanda da cooperativa otimizar essas rotas. Por fim, afirmei que considerava pertinentes suas preocupações, e sugeri fazermos uma última reunião com todos envolvidos da operação e da assessoria, antes do encontro com a comunidade.

Nessa reunião, um dos objetivos era alinhar a forma de condução do encontro, atividade que também seria assumida por Lívia, Brígida e Guilherme, colegas de assessoria da Rede. Ao chegar no Núcleo Anhanguera, local da reunião, pude notar que Thiago estava tenso. Antes de começar nossa reunião eu conversava em paralelo com ele, que externou uma preocupação em relação à capacidade de atendimento de uma demanda adicional de beneficiários, caso ela crescesse em um prazo curto. Dizia que os atuais provedores de serragem⁷⁶, insumo crítico para a viabilidade da operação, já não estavam sendo suficientes para a demanda que o Spiralixo tinha com os beneficiários do Vida Composta ST. A preocupação de se trabalhar de início com a modalidade porta-a-porta, – que

⁷⁶ O caso da serragem, emblemático na construção da cooperação entre os grupos operadores, será explorado em um item específico.

aumentaria a acessibilidade e, por isso, poderia produzir uma dinâmica de adesões mais acelerada – que antes era expressa por Thiago e outros integrantes do Spiralixo em níveis e termos mais hipotéticos, agora aparecia de forma mais concreta e situada, a partir de uma restrição que estava sendo vivenciada por esse grupo operador.

Na reunião estavam presentes além de Thiago, os assessores citados e eu, também Alice e Divino do Spiralixo, Vilma da Coopesol e Clênio. Thiago externou todas suas preocupações, basicamente aquelas que já vimos nesse item, e afirmou sua posição: não apresentarmos na reunião ampliada uma perspectiva de início do serviço na modalidade porta-a-porta. Apesar de existirem, nesse momento, questões que constrangiam alguns dos participantes, principalmente o fato da divulgação ter sido feita considerando a possibilidade de coleta, a demanda foi acolhida, a partir do melhor entendimento e reconhecimento das restrições em jogo. Embora concordasse com as preocupações, Vilma pontuou, entretanto, que para ela a experimentação da coleta não seria uma questão; mas tampouco adotar a entrega como modalidade para o serviço seria um entrave ao seu engajamento na cooperação. A reunião se encaminhou para uma codecisão agônica em torno dessa posição. Agônica no sentido que foi produzida não a partir de um consenso absoluto, mas sim como um acordo pragmático entre diferentes visões e preocupações. Vamos aprofundar nessa questão no próximo capítulo.

Assim então se reconfigurou a proposta do serviço, a partir de um reconhecimento no coletivo das restrições das quais o Spiralixo, enquanto grupo operador, se preocupava e externava ao longo do processo de projeção. A oferta era agora de uma solução na modalidade ponto-a-ponto, com recebimento dos resíduos recicláveis e orgânicos nos núcleos disponíveis, no momento, o Anhanguera e o da Feira Terra Viva.

Figura 23 - Reunião aberta com a comunidade, para apresentação da proposta do LZR



Fonte: registro fotográfico de Brígida Alvim (2019).

Na reunião com a comunidade, que, graças à intermediação da ACBST aconteceu no Clube Oasis, um tradicional clube do bairro, estiveram presentes 30 moradores, em sua maioria senhoras mais idosas. Após um primeiro momento de apresentações e contextualização, apresentamos a proposta do LZR, em seu novo formato, diferente do que havia sido divulgado, diferente, pois, da expectativa de muitos dos presentes. Devido a algumas questões, as quais explicitamos, não seria possível iniciar com uma coleta porta-a-porta integrada, que poderia ser ofertada em uma próxima etapa, a depender de como evoluísse o projeto.

Naturalmente houve questionamentos de alguns dos participantes em relação a essa mudança em relação ao que havia sido divulgado. Procuramos, operadores e assessoria responder, indicando que era preciso aprofundar mais na ideia da coleta antes de implementá-la. Houve também manifestações muito favoráveis, dizendo da importância da iniciativa e afirmando o apoio, mesmo não sendo o que se esperava inicialmente. Ao final, das 30 pessoas presente, 8 aderiram à proposta apresentada⁷⁷, levando seus sacos e baldes para casa. Recolhemos os contatos telefônicos e ficamos de criar um grupo de WhatsApp com aqueles que haviam

⁷⁷ A baixa adesão inicial no momento da reunião reflete de forma muito nítida e direta uma questão relacionada à acessibilidade do serviço, uma vez que grande parte dos presentes eram senhoras idosas, que tinham menores condições e, conseqüentemente, maiores dificuldades de adotar uma rotina de entrega dos recicláveis nos Núcleos.

aderido ao serviço e adicionar todos os presentes no grupo já existente da Rede Lixo Zero Santa Tereza.

Restava uma tarefa a fazer: explicar aos parceiros ativistas dos movimentos do bairro sobre a mudança de rumos da proposta, para que repassassem a atualização às pessoas que haviam mobilizado. Assim fizemos. Das 21 pessoas que haviam sido mobilizadas, apenas uma, Leopoldo, aderiu ao serviço nesse primeiro momento.

Questões de acessibilidade na prática dos beneficiários

Após o lançamento do LZR, ele teve uma dinâmica de adesões gradual, que se tornou mais acelerada depois da inauguração do NBD, em janeiro de 2020, mas depois voltou a desacelerar com a suspensão temporária do serviço com a pandemia do novo coronavírus. Ao longo desse tempo aconteceram fatos interessantes concernentes à acessibilidade e à sincronicidade do serviço.

No espaço de escuta, diálogo e reflexão instituído com os atores do ecossistema, que ficou denominado de “Reunião de Governança Ampliada”, era comum os beneficiários se referirem a estratégias para acessar o serviço:

Catarina: Inclusive fica legal, eu tava conversando com essa vizinha, que assim, "ah, mas aqui em casa é difícil, meu companheiro..." E aí eu falei: "mas a gente faz um rodízio, uma semana eu levo, e outra semana você leva".

Anna Carolina: Isso!

Catarina: Que aí é uma forma...

Flávia: De mais gente entrar!

Catarina: ... de mais gente entrar! É... (Pesquisa de campo. 1ª Reunião de Governança Ampliada, na sede da Feira Terra Viva, em 29/01/2020)

Essa mesma estratégia foi relatada ao longo do tempo por outros beneficiários, principalmente pessoas que moravam em um mesmo prédio. Tratava-se de uma iniciativa adotada para diminuir o tempo imposto necessário para a coprodução do serviço, através da sua divisão entre as pessoas pelo rodízio, inclusive como estratégia para aumentar a sua acessibilidade (mesmo que localmente) e atrair novos possíveis beneficiários, entre vizinhos e amigos.

Em entrevistas realizadas com os beneficiários ficou destacada a vantagem da multifuncionalidade do espaço do NBD, como premeditado por integrantes do Spiralixo durante a fase de projeto. Maíra, ao ser perguntada sobre qual dia da

semana costumava levar os resíduos, afirmou que preferia no sábado, pois era “mais tranquilo” e por conseguir já ir “preparada para fazer a feira”. Inês fala da facilidade de se resolver no mesmo tempo e espaço múltiplas questões, “(...) *a gente vai levar o lixo, né? (...) vai, e compra alguma coisa, as vezes compro, porque é uma facilidade né?* ”. Leopoldo afirma levar os resíduos a pé, o que as vezes era difícil, quando o balde com orgânicos estava muito cheio, e que inclusive tinha uma expectativa de um serviço porta-a-porta. Porém via uma vantagem em levar o resíduo até o NBD:

Não, a vantagem é que eu sempre faço uma compra, levo um adubo, né, e tal, e vou lá, e vejo como que tá as coisas acontecendo. Eu acho que tem uma troca, né, de... é um movimento que eu tô participando, e tal, então eu acho bacana, ir lá, e tal. Me dá prazer de ir lá, pegar lá, e deixar lá no lugar, e tal. Que é uma coisa que eu tô apostando, né? *(Leopoldo, em entrevista)*

Inês e Laura, como vizinhas imediatas do NBD apontam a proximidade geográfica como importante elemento de acessibilidade em suas rotinas. “Às vezes *tá faltando uma verdura, a gente vai lá e compra.* ” (Laura). Inês destaca que essa proximidade a possibilita ter outra relação com os alimentos e, assim, desperdiçar menos:

E aí você tem uma outra relação de tempo, com o produto, sabe? (...) Eu não preciso estocar.. sabe? (...) se você tem alguma coisa num raio que te permita relacionar com aquilo, você não tem que ficar comprando muntueira de coisa porque você só vai lá naquele supermercado uma vez... *(Inês, em entrevista)*

Outro fato relacionado à acessibilidade nessas entrevistas foi a vantagem da distribuição de pontos no território. Em sua entrevista, Lara afirmou que as múltiplas opções para entrega – quando os três pontos estavam funcionando, antes da pandemia – facilitava a integração da atividade de destinação à sua rotina. Disse que preferia levar no NBD no intervalo do almoço na segunda, e quando o carro de seu pai estava disponível, uma vez que esse Núcleo fica mais distante de sua casa e local de trabalho; se não conseguisse, podia levar na Anhanguera ao fim do expediente, depois de buscar sua irmã na escola. Ou também aos sábados, na Feira Terra Viva, quando não conseguia se organizar para levar durante a semana.

Uma outra situação interessante aconteceu com a beneficiária Jane. Quando do lançamento da Coleta de Vizinhança⁷⁸, ela manifestou interesse em aderir a mais

⁷⁸ A Coleta de Vizinhança foi outro projeto desenvolvido no âmbito da Rede Lixo Zero Santa Tereza, com a Coopesol em parceria com a assessoria da Rede, tendo iniciado suas operações em setembro de 2020. O projeto objetivava contribuir na resposta ao agravamento da situação financeira da cooperativa com a suspensão por

esse serviço da Rede. Procuramos entender, então, quais as motivações e condições que a levaram a procurar o novo serviço, mantendo-se ao mesmo tempo no LZR. Perguntada sobre se ela encontrava dificuldades na destinação dos resíduos ao NBD, ela expôs a sua situação de acesso ao serviço:

Jane: Tenho dificuldade sim. Só consigo levar aos sábados quando consigo alguém que tenha carro e que me dê uma carona. Não tenho carro e moro no início da Amianto, que não é tão pertinho do Núcleo. Por isso achei muito boa a coleta. (...) Sendo recicláveis ou orgânico, quando levo no Núcleo combino com amigas que possam me pegar e levar. (...) A coleta facilitaria pra mim. (...) O volume semanal [de recicláveis] é grande. Fora o que está armazenado desde o início da Pandemia. (Registro do aplicativo WhatsApp, em conversa particular com Jane em 08/09/2020)

Por fim, tivemos outro caso, relacionado a uma demanda da beneficiária Iara. Pouco depois do retorno integral das atividades do LZR, pós início da pandemia, Iara enviou uma mensagem no grupo de WhatsApp que reúne os beneficiários, operadores e assessoria do LZR, a qual reproduzo uma parte abaixo:

Iara: Pessoal, gostaria de sugerir duas questões cujo tenho sentido a necessidade pessoal mas pode ser demanda de outros também...
- Alterar o horário da quarta-feira em 1h de antecedência, ou seja, abrir as 8h e se for o caso, pra não ficar ruim pra vocês também, fechar as 14h. Pelo menos neste período que somente um núcleo está recebendo e apenas dois dias na semana, isso facilitaria muito o acesso para pessoas que trabalham no horário comercial padrão. (...)

Como já apresentado em nossa linha do tempo, em março de 2020 o NBD e demais núcleos haviam suspenso suas operações, inclusive de recebimento dos resíduos, devido aos riscos associados à pandemia. As atividades retomaram de forma gradual e seguindo protocolos e práticas que foram co-construídas com os beneficiários. A frequência e os horários de recebimento, porém, foram alterados. Antes de segunda a sábado, das 9 às 16 h e depois quartas e sábados apenas, de 9 às 15 h. Além disso, devido a questões ligadas à estrutura necessária para execução dos protocolos sanitários, principalmente em relação a quarentena dos resíduos recicláveis, o recebimento na Feira Terra Viva e no Núcleo Anhanguera continuavam suspensos. Iara então apresentava uma demanda derivada da diminuição da acessibilidade ao serviço devido à nova dinâmica de funcionamento.

parte da SLU da coleta seletiva pública, que vinda sendo operada pelas ACs de BH, devido à pandemia. A Coleta de Vizinhança tratava-se de formar “vizinhanças” nos bairros da região Leste, interessadas em um serviço quinzenal de coleta seletiva de recicláveis secos. Cabe destacar que, descontando poucas exceções, a maioria dos bairros dessa região não contam com coleta seletiva pública.

Thiago respondeu à mensagem de Lara no mesmo dia, indicando que iria ponderar com a equipe de operação em relação ao horário e também a uma possível abertura do NBD em algum outro dia da semana. A discussão interna sobre a alteração do horário sugerida foi unânime em acolher a demanda de Lara. Em relação ao dia adicional para abertura, tirou-se a proposta de segunda-feira, um dia da semana menos comprometido na rotina de outras atividades dos operadores. A proposta de alteração dos dias e horários de funcionamento do NBD foi então discutida e aprovada na próxima reunião de governança ampliada, e, na sequência, implementada.

5.2.2 Acesso e uso do espaço urbano: o terreno da Bom Despacho e o Núcleo Lixo Zero

Primeiros contatos

No final de maio de 2019, Clênio⁷⁹ e eu havíamos combinado de nos encontrar em uma das grandes manifestações de rua que estavam acontecendo nesse ano, em defesa da Educação e contra os cortes do governo federal na área. Após a manifestação, depois de algumas cervejas no Maleta, comentei com ele sobre o Lixo Zero Santa Tereza, e que estávamos buscando um espaço no bairro para viabilizar algumas atividades do projeto. Ele então disse que conhecia Sandra, uma pessoa, companheira de um de seus amigos, que tinha um terreno ocioso no bairro, e que certa vez havia lhe oferecido o uso do terreno, pois tinha uma vontade antiga de implementar uma horta urbana no espaço. Clênio recusou naquele momento a oferta. Pensou, entretanto, que a nossa proposta poderia interessar à proprietária, e me passou então seu telefone.

Em junho fiz os primeiros contatos com Sandra, via WhatsApp⁸⁰. Clênio já havia adiantado que eu a procuraria. Expliquei para ela de forma geral o que seria o projeto LZST, e que estávamos à procura de um local no bairro, para integrar os serviços dos operadores e ter um espaço de interlocução permanente com a

79 Clênio e eu somos amigos desde 2013, tendo trabalhado juntos em alguns projetos com ACs.

80 Os elementos apresentados nesse item são resultado de pesquisa empreendida em registros diversos produzidos à época, como gravação em vídeo e áudio das atividades presenciais, observação participante, registros de conversas no aplicativo WhatsApp e de uma entrevista em autoconfrontação (ACF) realizada com Sandra, utilizando como traços das atividades esses últimos registros.

população. Logo após essa introdução, a primeira reação de Sandra foi uma indagação sobre se pensávamos em receber resíduos no espaço. Ela demonstrou preocupação com o fato de o *“terreno ser cercado de casas por todo lado”* e que talvez *“teríamos resistências por parte da vizinhança”*. Inicialmente a sua ideia era uma horta no espaço. O tratamento dos resíduos recicláveis e orgânicos eram duas coisas além do que ela havia pensado. Continuei explicando que era uma das ideias o recebimento e armazenamento temporário de recicláveis e o recebimento e tratamento *in loco* de resíduos orgânicos, a partir de uma tecnologia que o Spiralixo vinha desenvolvendo, que inclusive era utilizada no espaço da FTV. E que, além do trabalho com os resíduos, pensávamos em produção de alimentos orgânicos, atividades culturais ligadas ao lixo zero, no espaço enquanto um ponto de interlocução com a comunidade. Ao fim desse primeiro contato, ficamos de marcar uma agenda para conversar pessoalmente.

Posteriormente, na entrevista em ACF realizada com Sandra essa preocupação foi reforçada, tendo ela afirmado que ao saber da intenção do trabalho com os resíduos, imediatamente lhe *“veio a preocupação de isso de alguma forma incomodar a vizinhança”*. Tinha receios, em relação à compostagem, de o processo emitir odores incômodos, percolar chorume e atrair vetores. Não tinha, porém, muita referência prática sobre o processo, e possuía, como referência de fundo, um aterro sanitário que havia visitado. Além disso, contou que já havia morado em um prédio que adotava a separação e destinação dos recicláveis, e alguns dos moradores desse prédio reclamavam, pois tinha que armazenar os resíduos em casa, o que gerava odores. Perguntada sobre se havia algum histórico de conflito com a vizinhança, disse que não havia nada mais grave, mas que, como era um terreno vazio, quando o mato crescia um dos vizinhos reclamava, o que a levava a ficar sempre atenta a respeito da situação do terreno, para providenciar sua capina. Afirmou ainda que pensava que com uma ocupação e uso do terreno, esse problema cessaria.

“Concretizar” a confiança no processo

Cerca de um mês após o primeiro contato voltei a chamar Sandra no WhatsApp. Ela se desculpou por não ter conseguido responder antes, e disse que gostaria de conhecer as experiências de compostagem do Spiralixo antes de

continuar a conversa, para ter “um mínimo de recurso (...) pra dialogar”. Agendamos então uma visita de Sandra ao ponto da FTV. Thiago a recebeu e mostrou o processo de compostagem operado no Vida Composta. Na ACF Sandra lembrou dessa ocasião como um momento que alterou sua percepção sobre a gestão dos resíduos orgânicos.

Sandra: Uma das coisas que eu fiz nesse processo, eu não vou sabe precisar essa data, foi visitar a Feira Terra Viva, e nessa ocasião o próprio Thiago me mostrou uma compostagem lá que tem, né, com esse processo do pó de serra [serragem] e não tinha cheiro absolutamente nenhum. E ainda tinha um restaurante do lado disso, né? Então, **pra mim, assim, concretizou, é, a história de que não teria problema com a vizinhança.** (...) Deu pra ver ali, na prática, que as coisas poderiam conviver muito bem.

Na ACF, Sandra complementa a informação, dizendo que em 2017 havia conhecido uma experiência similar em Bruxelas. Estava então visitando uma pessoa que, em um dos dias de sua estadia, após o almoço, a convidou para acompanhar a atividade de entrega de seus resíduos orgânicos em um ponto de recebimento. O ponto era um terreno, mantido por um projeto da municipalidade, que possuía um local para as pessoas depositarem os resíduos orgânicos, uma horta aberta à comunidade, e cuidada por voluntários da vizinhança e uma estação de higienização dos recipientes de armazenamento doméstico dos resíduos⁸¹. Ficou “*muito encantada*” ao ver uma “*iniciativa tão simples, com tão pouco recurso, e com um benefício tremendo*”.

Horta como porta de entrada

Após a visita de Sandra à FTV, marcamos o que seria nosso primeiro reconhecimento do terreno da Bom Despacho. Nesse dia estiveram presentes Sandra, Thiago, Clênio e eu. Nessa visita conversamos sobre as ideias, e chegamos à uma conclusão, que já seria parte importante da decisão acerca do uso do terreno: se começássemos pela horta seria um atrativo, um elemento que facilitaria uma legitimação do espaço e da iniciativa pela vizinhança. Passava também pelo desejo inicial de Sandra, de implementar uma horta no terreno, e era algo que os

81 É interessante notar que somente depois de mostrar o traço da atividade relativo à visita no ponto de compostagem do Vida Composta na Feira Terra Viva que Sandra se recorda dessa experiência que havia visitado em Bruxelas.

operadores, principalmente do Spiralixo, também já vislumbravam. Assim fechamos essa primeira premissa, a qual motivou Sandra a resolver pela cessão de uso do terreno ao projeto.

A partir daí agendamos uma segunda visita ao terreno. Nós, da assessoria, planejávamos fazer uma atividade com os operadores, na qual pretendíamos iniciar um esboço mais geral sobre a configuração do espaço que viria a ser o Núcleo Lixo Zero Bom Despacho. Chamamos Sandra para também participar da atividade. Ela confirmou, e disse que levaria uma minuta de um “simples contrato de comodato do uso do terreno”, para discutirmos.

Intenções e expectativas

Nesse encontro estiveram presentes Sandra, Thiago, Vilma, Clênio, William e eu. Foi a primeira vez que Sandra e Vilma se encontraram, e, na ocasião, Vilma contou um pouco sobre os trabalhos da cooperativa. Na oficina que realizamos já fomos predefinindo os espaços⁸². Havia uma antiga garagem na entrada do terreno, que foi reservada para ser o Lugar de Entrega Voluntária Assistida (LEVA). A área central do terreno foi designada à horta, uma área de um antigo corredor de acesso à um antigo barracão de fundos, no canto direito, foi destinada para a montagem do sistema de compostagem com paletes. No canto esquerdo pensou-se um empório para venda de produtos do Roots Ativa e de outros produtores parceiros e um berçário de mudas. No fundo, à direita, pensou-se estruturar um banheiro seco e na esquerda uma pequena cozinha.

No decorrer da atividade, Sandra nos contou sobre sua motivação quando da aquisição do terreno, o que já tinha aproximadamente cinco anos. Havia ali uma casa antiga que era habitada por um casal de idosos e suas filhas. Sandra havia construído uma casa no lote ao lado, e era então vizinha desse casal. O casal de idosos vieram a falecer, e a casa ficou algum tempo abandonada, se deteriorando. Antes da senhora falecer, Sandra já havia indicado a ela o interesse de adquirir o terreno. Depois continuou a negociação com a família, que acabou concluindo-se com a aquisição. Sua principal motivação era a de impedir que fosse construído um prédio ao lado de sua casa o que, segundo ela, prejudicaria a ambiência da casa.

82 Para uma descrição e análise do processo de “projetação orgânica” do Núcleo Bom Despacho ver Valle (2021).

Apesar de Sandra, depois da aquisição do terreno, ter se mudado da casa, seus filhos têm vontade de voltar a morar nela algum dia, e por isso ela manteve a posse do terreno.

Sandra expressou também quatro expectativas. A primeira dizia respeito à inserção de Clênio nas atividades do futuro espaço a ser constituído no terreno, o que era também um desejo dos outros presentes no encontro, especialmente de William, Thiago e eu. “*É, eu queria muito que o Clênio participasse desse projeto. (...) Ver se o Clênio pudesse assumir essa (...) gestão, do dia-a-dia desse espaço aqui.*”. Havia uma dimensão afetiva, mas também de confiança pessoal nessa expectativa, uma vez que Clênio era a pessoa mais próxima de Sandra. A segunda se relacionava a acessar as hortaliças orgânicas que seriam ali produzidas. A terceira demanda se relacionava com a manutenção de uma trepadeira que existia no quintal de sua antiga casa, e que tinha parte de sua copa projetada no terreno. Gostaria então que fosse providenciado um pergolado, para que a planta pudesse se assentar e ser um elemento de composição do espaço.

Ao discutirmos sobre o LEVA, Sandra explicitou a quarta expectativa, ao perguntar se pensávamos em uma cobertura para esse espaço. Vilma disse que sim, e que já contávamos com telhas feitas de embalagens longa vida (“tetra pak”), e que haviam sido doadas à cooperativa por uma empresa produtora desse tipo de embalagem. Sandra se preocupava que esse espaço fosse coberto, para evitar acúmulos de água parada em períodos de chuva, o que poderia gerar conflitos com a vizinhança.

A captação de expectativas vai, dessa forma, para além dos beneficiários e dos operadores em uma solução servicial e territorial. Se estende para todos os atores integrantes do ecossistema, como, nesse caso, a cedente do uso do terreno. Essa captação participa do processo co-construção dos termos de uso, possibilitado pelos momentos de escuta e diálogo.

O início da ocupação e a codecisão das regras do uso comum

Na semana posterior já começamos as atividades no terreno. Ao combinar com Sandra sobre essa atividade, mais uma vez ela externa preocupação com a vizinhança. Iríamos receber um caminhão de terra para estruturação dos canteiros da horta, e Sandra pediu que buscássemos garantir que o material fosse

descarregado dentro do terreno. Além disso, chamou atenção para a poeira que poderia subir no descarregamento: “(...) a poeira se puder ser pouca tanto melhor”.

Na iminência do início das atividades no terreno, Sandra disse que entraria em contato com alguns vizinhos afetivamente mais próximos, para anunciar sobre a movimentação e sobre o projeto. Falou com João, “da casa em frente” que “achou muito legal [o projeto]” e que gostaria de “ser cliente das hortaliças”. Falou também com Inês, vizinha de lado do terreno, locatária de sua casa, que “(...) amou a história e pediu para [nos] passar o contato dela” para caso “[precisássemos] de qualquer coisa, tipo banheiro e água...”. “Uma entusiasta desde o início”. Como veremos mais adiante, essa apresentação de Sandra aos vizinhos funciona como recurso intermediário no desenvolvimento da confiança na comunidade de moradores.

Figura 24 - Início da montagem dos canteiros no NBD.



Fonte: registro fotográfico do autor (2019).

Semanas depois Sandra enviou uma mensagem, perguntando se havíamos recebido a minuta do contrato de comodato, e se haveria algum ponto sobre o qual gostaríamos de fazer alguma observação. Respondi que sim, e que estava tudo certo, com a exceção do item sobre as atividades que poderíamos desenvolver no terreno, que no documento se limitavam à implementação e cultivo da horta, ao passo que em nossos diálogos vínhamos falando de outras atividades, como a gestão de resíduos. Sandra pediu então para nos encontrarmos em seu escritório, para conversar pessoalmente.

Na ACF, Sandra afirmou que ainda continuava *“um pouco com medo dessa movimentação da compostagem e da coleta seletiva”*, não tendo desenvolvido ainda, nesse momento, uma confiança suficiente no processo que a tranquilizasse em relação à vizinhança. Além disso, afirmou que como estávamos em vias de implementação da horta, que essa atividade estava então no centro do debate, como objeto principal e mais concreto.

William e eu fomos, então, até o escritório de Sandra. Antes havíamos enviado a proposta de leiaute do Núcleo Bom Despacho (Anexo III), que havíamos produzido a partir das atividades de projeção. A ideia é que esse leiaute poderia auxiliar-nos no diálogo sobre os termos e regras de uso do terreno, uma vez que separava o terreno de acordo com as funcionalidades imaginadas, inclusive aquelas ligadas à gestão de resíduos. E assim fizemos a conversa, que girou em torno do uso do terreno para as atividades com os resíduos. Nesse processo, íamos estreitando os laços de confiança entre nós, da assessoria e da operação, com Sandra.

Encaminhamos, assim, para o fechamento e a assinatura do contrato de comodato que teve sua cláusula sobre as regras de uso estendida para as atividades com os resíduos. Sandra afirma na ACF, porém, que a preocupação com as atividades envolvendo os resíduos ficaram latentes até o momento que ela viu tanto o espaço pronto, em sua inauguração, quanto também que *“a vizinhança não ficou impactada com isso”*. O contrato previa cessão de uso do terreno por um ano, renovável por mais outros anos, a renovação essa a ser discutida. Combinamos, para isso, manter encontros de avaliação da parceria, pelo menos anualmente, próximos da data de finalização do contrato e de suas renovações, e sempre que fosse possível por alguma outra questão específica.

Seguimos com as atividades de mutirão de plantio e de preparação para as demais atividades de estruturação do NBD. Ao passo que a horta ia se desenvolvendo, íamos enviando vídeos e fotos para Sandra. A sua vontade inicial ia se concretizando. Na ACF Sandra se refere a um encantamento:

Sandra: Meu encantamento foi começando, né, com o projeto, e depois disso, pouco tempo depois, tem foto já nascendo e florescendo. Uma coisa mágica! Completamente mágica.

Figura 25 - Sandra colhendo suas primeiras hortaliças na horta do NBD.



Fonte: registro fotográfico do autor (2019).

5.2.3 Manejo dos resíduos e Vizinhança: o cuidado com externalidades

Um tema transversal na co-construção do LZR é a vizinhança. Esse tema era, de alguma forma, frequentemente evocado ao se pensar as soluções a serem

implementadas, por todo os atores do ecossistema cooperativo. Desde a manifestação da expectativa, por parte dos beneficiários, de manutenção das ruínas da antiga casa do terreno na Rua Anhanguera, que é vista como “patrimônio” do bairro⁸³, até questões mais operacionais, ligadas ao cuidado no processo com os resíduos. A estratégia adotada de implementação da horta como “carro abre alas” dos Núcleos Lixo Zero, a preocupação com um adequado fechamento do LEVA às intempéries, a lógica de um armazenamento temporário, que implica certa periodicidade e regularidade na retirada dos resíduos recicláveis, todas essas também foram formas para criar as condições para a construção de uma boa relação com a vizinhança⁸⁴. De certa forma, tratava-se de lidar com as possíveis externalidades negativas em uma solução territorial, internalizando-as no próprio modelo de performance (DU TERTRE, 2013; DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019), diferente do que é praticado usualmente pelas empresas tradicionais. E, para isso, o cuidado se revela como orientação principal. Vamos apresentar nesse item alguns casos que ilustram o cuidado como estratégia.

Cuidando das externalidades

Como já apresentamos, o Vida Composta no âmbito da RLZST se desenvolvia na FTV, local que concentra produtores locais da economia solidária para comercialização de seus produtos, inclusive de alimentos. À época do Vida Composta ST, existia inclusive um restaurante no local, onde eram servidas

83 A antiga casa que foi demolida era tombada, e suas ruínas continuam sob esse status. Os moradores do bairro mais ligados com as questões urbanísticas se referiam às ruínas como patrimônio arquitetônico e urbanístico. A manutenção das ruínas também era algo sempre colocado pelos integrantes do Roots Ativa, que sempre pensam suas intervenções a partir de princípios da permacultura. Atualmente, a estruturação do Núcleo Lixo Zero Anhanguera encontra-se em fase de finalização, e as ruínas foram de fato integralmente preservadas, compondo de forma orgânica a estética do espaço.

84 Sem sombra de dúvidas não é possível afirmar que essa estratégia supera por completo algumas contradições existentes na gestão de resíduos nas cidades urbanas, principalmente aos resíduos recicláveis industrializados. O armazenamento por curto espaço de tempo do resíduo reciclável no centro da cidade só é possível graças a um armazenamento em prazo mais alargado desses mesmos resíduos na periferia, local onde encontra-se o galpão da Cooperol Leste e da maioria das ACs no Brasil.

refeições. No mesmo espaço, com uma tecnologia social de baixo custo⁸⁵, mais de uma tonelada de resíduos orgânicos eram tratadas mensalmente.

O sistema utilizado pelo Spiralixo é uma adaptação do método de compostagem termofílica em leiras estáticas com aeração passiva, tecnologia originada na Universidade Federal de Santa Catarina, também conhecida como “Método UFSC”. Esse método tem como vantagens seu reduzido custo de implantação e a minimização da necessidade de manejo das leiras (MMA, 2017a). Como o próprio nome indica, ele é caracterizado pelo emprego simultâneo:

- Da compostagem termofílica, processo de decomposição microbiológica da matéria orgânica, aeróbico e com geração de calor, se desenvolvendo em temperaturas superiores a 45° (o que o caracteriza como termofílico);
- De leiras estáticas, ou seja, os montes de resíduos e outros materiais onde a compostagem ocorre não necessitam de revolvimento ou tombamento para sua operação e
- Da aeração passiva, ou seja, o fluxo de ar, necessário para o processo – uma vez que aeróbico – acontece por convecção natural, ou seja, o ar quente escapa pelo topo da leira e o ar frio é tragado por sua base permeável.

Em grande parte das aplicações do Método UFSC e de suas derivações, as leiras são montadas livremente, sem nenhum tipo de suporte para conformar os resíduos. Na adaptação utilizada pelo Spiralixo, uma espécie de baia é construída com paletes reutilizados, onde as leiras são então montadas. Essa opção técnica do grupo tinha dupla intenção: 1) manter os resíduos e outros materiais menos espalhados, em um ambiente com densa vizinhança residencial, intensa circulação de pessoas e que abriga múltiplas atividades, inclusive de alimentação e 2) diminuir as chances de atração de vetores, ao enclausurar os resíduos orgânicos, chamarizes daqueles.

Para uma operação mais eficiente, todos os métodos de compostagem recomendam trabalhar, além dos resíduos orgânicos úmidos, também com materiais

85 Hoje em dia existem biodigestores de pequeno porte que são passíveis de serem instalados inclusive dentro de cozinhas de restaurantes, por permitem um isolamento quase que hermético do resíduo orgânico. O investimento necessário para a aquisição de um sistema de biodigestores capaz de tratar 1 tonelada por mês, na ordem de R\$50.000,00, é, porém, algo distante da realidade financeira dos grupos envolvidos na operação do Lixo Zero Santa Tereza e da maioria dos grupos populares de gestão de resíduos. Para se ter uma base de comparação, um conjunto de composteiras das utilizadas pelos operadores do Spiralixo, com capacidade de tratar a mesma quantidade, tem custo inferior a R\$1.000,00, isso considerando que todos os materiais são comprados, o que não é geralmente o caso, uma vez que os rastafáris costumam empregar materiais reutilizáveis na sua montagem.

que auxiliem o processo. Esses materiais podem ser divididos, ao menos, em duas categorias: 1) materiais de estruturação, que são aqueles utilizados para intervenção física no processo, atuando no controle de umidade, porosidade da leira, suporte estrutural e melhoria da aeração do processo e 2) materiais de regulação, usados para intervenção química no processo, ou seja, no controle da relação carbono-nitrogênio (C:N)⁸⁶, da acidez, etc.

Tanto no Vida Composta quanto no LZR, a serragem é o material escolhido pelo Spiralixo para agregação no processo de compostagem. A serragem, nesse caso, desempenha ambos os papéis, de estruturação e de regulação. Em relação à função de regulação, a serragem é um poderoso material no equilíbrio da relação C:N, sendo um dos materiais residuais usualmente disponíveis com maior C:N. A Tabela 1 mostra os valores de teor de Nitrogênio, de Carbono e da relação C:N para vários materiais residuais, inclusive a serragem:

Tabela 1 – Concentração de Nitrogênio e relação C:N para diferentes materiais residuais

Material residual	Teor de Nitrogênio (N)	Teor estimado de Carbono (C)	Relação Carbono-Nitrogênio (C:N)
Serragem	0,1	20 – 50	200 – 500
Esterco bovino	1,7	30,6	18
Esterco de aves	6,3	94,5	15
Esterco de cavalos	2,3	57,5	25
Esterco suíno	3,8	15,2 – 72,2	4 – 19
Excrementos	5,5 – 6,5	33 – 65	6 – 10
Poda misturada	214	4.066	19
Urina	15,0 – 18,0	12 – 14,4	0,8
Capina	3 – 6	36 – 90	12 – 15
Resíduos vegetais não leguminosos	2,5 – 4,0	27,5 – 48	11 – 12
Resíduos de frutas	1,5	52,2	34,8
Sangue	10 – 14	30 – 14	3

Fonte: adaptado de Diaz e Savage (2007).

⁸⁶ A relação C:N é um parâmetro utilizado para o controle do processo de compostagem e outros, como o da produção de biomassa para cobertura do solo em plantios. Trata-se da razão entre a quantidade de carbono (C) e de nitrogênio (N) presentes em uma determinada mistura de materiais orgânicos. Quanto maior a presença de materiais ricos em carbono e menor a presença de materiais ricos em nitrogênio, mais alta é a relação C:N, e vice-versa.

Alguns autores da literatura especializada apontam relações C:N ideais, tanto para um processo de compostagem eficiente (relação C:N inicial) quanto para um produto (composto) de boa qualidade (relação C:N final). A tabela seguinte mostra algumas dessas indicações, para a relação C:N inicial:

Tabela 2 - Diferentes referências científicas para valores ideais da relação C:N inicial no processo de compostagem

Referência	Relação C:N inicial ideal
UNEP; CalRecovery (2005)	25
Chiumenti et al. (2005)	25 – 35
Dulac (2001)	25 – 30
Nekliudov; Fedotov; Ivankin (2008)	20 – 40
Gomes; Silva; Silva (2001)	26 – 35

Fonte: elaborado pelo autor (2020).

Essa relação C:N inicial ideal seria obtida através de uma mistura mais ou menos precisa de algum material orgânico que se queira compostar com outro (ou outros) material de regulação. Existem algumas formas para se calcular a proporcionalidade dessa mistura para diferentes materiais. Uma delas é apresentada por Gomes et. al. (2001), que indica, para uma dada mistura, a proporção, em volume, de material rico em carbono que leva à obtenção de uma relação C:N entre 26 e 35. A fórmula é apresentada na sequência:

Onde:

PMRC = partes de material rico em carbono;

Nn = teor de nitrogênio (N) do material rico em N:

Cn = teor de carbono (C) do material rico em N:

Cc = teor de C do material rico em C;

Nc = teor de N do material rico em C.

Considerando os materiais que geralmente são encontrados nos resíduos orgânicos, poderíamos afirmar que há uma predominância de resíduos vegetais, como cascas, restos de verduras entre outros. Utilizando os dados antes apresentados e o cálculo para obtenção de uma quantidade ideal de serragem, teríamos uma variação entre 1,01 e 1,86 parte de serragem por parte de resíduo

orgânico úmido, em volume. Ou seja, uma mistura para a compostagem teria entre 50,2% de serragem para 48,8% de resíduo úmidos e 65,0% de serragem para 35,0% de resíduos úmidos. O Spiralixo trabalhava na FTV com uma proporção aproximada de 3 partes de serragem para cada parte de resíduos úmidos, uma mistura com 75% de serragem e 25% de resíduos úmidos.

Em uma das reuniões realizadas com os operadores, visando obter parâmetros para desenhar a proposta do serviço integrado LZR, vários temas foram suscitados, inclusive o debate sobre os insumos necessários para os diferentes processos que projetávamos. No diálogo sobre a compostagem, a importância da serragem como insumo da produção foi levantada algumas vezes, uma delas falando mais especificamente da proporção usada na mistura. Os integrantes do Spiralixo presentes traziam como referência a operação do Vida Composta na FTV:

William: É três [de serragem] por um [de resíduos orgânicos úmidos]?

Espeto: Tá sendo 3 por 1 pra **trabalhar com segurança**.

Marcelo: Trabalhar lá na [Feira] Terra Viva né?

Espeto: Lá é capaz de ser até mais.

Alice: É.

Marcelo: É?

(...)

Espeto: Porque **lá não podia errar mesmo!**

Alice: **Lá era...**

(grifos do autor)

As consequências dessa decisão para o processo e para o produto são perceptíveis. Com o excesso de carbono, a atividade microbiológica tende a diminuir, o que torna o processo mais lento. Além disso, um composto com relação C:N alta pode ocasionar uma disputa entre as raízes das plantas e os microrganismos do solo pelo nitrogênio disponível. Essas limitações, porém, tentam ser contornadas pelos operadores, adotando estratégias como a introdução de substâncias com elevado teor de nitrogênio no produto em processo ou mesmo a reutilização do material em processo, um subproduto seco, ainda muito rico em carbono, como material estruturante/regulador em um novo ciclo de compostagem. Essa prática apresenta também a vantagem de ganhar relativa e parcial autonomia do processo em relação à “serragem virgem”, custosa de se obter, conforme veremos no próximo item. Porém, tem a desvantagem de alongar significativamente o ciclo necessário para obtenção de um produto final.

Além do cuidado com as externalidades negativas e sua incorporação no modelo de performance, o LZR também tem gerado externalidades positivas. Uma delas se dá simplesmente pela ocupação dos lotes vagos, que antes geravam externalidades negativas para a vizinhança. Isso se fez presente no terreno Bom Despacho, de qual um dos vizinhos sempre reclamava com Sandra quando a vegetação espontânea crescia (como vimos no item anterior) e também na Anhanguera, principalmente a partir de outubro de 2020, quando o terreno da frente, que há anos não era manejado, passou a ser limpo e preparado para ocupação. Tal efeito acarreta, entre outras coisas, na ampliação das condições para validação e aceitação social dos Núcleos Lixo Zero pela vizinhança.

A preocupação com a vizinhança e com as externalidades negativas que o projeto pudesse provocar são também sempre evocadas nas reuniões de governança ampliada do LZR, revelando-se como um valor compartilhado no interior do ecossistema cooperativo territorializado. No item 5.2.5 veremos um caso prático onde esse valor é mobilizado como pressuposto em uma reunião de governança ampliada, orientando uma codificação operacional que viria a ser adotada.

Até aqui apresentamos algumas das estratégias adotadas pelos operadores e outros atores do ecossistema cooperativo para cuidar das externalidades. Mas quais são os efeitos práticos dessa estratégia, do ponto de vista da vizinhança imediata dos Núcleos Lixo Zero? A fim de explorar essa questão, partimos para uma verificação junto a moradores do quarteirão do NBD.

Algumas impressões dos vizinhos imediatos

A “vizinhança imediata” no sentido que empregamos aqui é similar ao conceito de “comunidade de moradores” usado por Manzini (2017), ou seja, o de um grupo mais ou menos estável de pessoas que vivem umas próximas das outras e compartilham problemas do cotidiano. O autor usa esse conceito para diferenciar do de “comunidades intencionais” que se organizam para criar “lugares intencionais” em um processo que denomina de *placemaking*. Ou seja, as comunidades intencionais são grupos de indivíduos que, por escolha própria, decidem ocupar um espaço físico e atuar nele em conjunto, e dotá-lo de sentido, construindo assim um “lugar”. Já as “comunidades de moradores” ou as vizinhanças imediatas são, geralmente, grupos não intencionais, que também criam sentidos sobre o espaço físico que

compartilham, na e através da ação cotidiana, mas de forma mais lenta e gradual, visto que sem uma intenção que os une a priori.

A vizinhança imediata dos Núcleos Lixo Zero é, então, o conjunto de moradores que vivem próximos a esses espaços, em uma proximidade tal que, de maneira não intencional, pode afetar e ser afetado por eles. Em termos mais práticos, em nossa compreensão, seriam as pessoas que habitam no mesmo quarteirão dos NLZs. O que pensam elas a respeito desses espaços? Como eles influenciam em sua vida cotidiana? Essas pessoas atribuem sentidos a eles? Quais? Os querem longe ou perto do seu “quintal”?

Para tentar entender essas percepções, realizamos entrevistas semiestruturadas com alguns dos vizinhos do NBD, mais precisamente, com três deles. Os primeiros, Áureo e Adriana, um casal de idosos, que moram na segunda casa abaixo do núcleo; a segunda, Laura, uma jovem que mora em frente (filha de João) e a terceira, Inês, uma mulher de meia idade, que mora em uma das casas imediatamente ao lado (vizinha de muro). Das quatro pessoas entrevistadas, as duas últimas, além de vizinhas, participam como beneficiárias do LZR. O roteiro da entrevista semiestruturada pode ser conferido no Anexo IV desta tese.

Algo comum da percepção dos vizinhos foi a centralidade da horta, como principal figura na cena perceptual. O trabalho com a terra, a organização do trabalho nos mutirões, a dinâmica de desenvolvimento das hortaliças plantadas, o “ciclo da abóbora”, todos esses foram elementos destacados. A decisão de projeto de começar pela horta, e mesmo de sua localização no espaço parece ter surtido efeito. Além da questão estética, a horta e a produção de hortaliças aparece também com elemento central do ponto de vista da percepção de utilidade.

Isso é especialmente notado com Áureo e, principalmente, Adriana⁸⁷, que disse ter parado de frequentar o espaço depois de algumas experiências frustradas de acesso à hortaliças: *“Eu que já não tento ir lá mais, difícil, mas sempre chego lá: ‘ah, a couve agora que tá começando a crescer...’ Então, sempre que eu fui procurar, faltava. (...) Mas aí eu até parei de ir, de procurar.”*. Segundo ela, uma maior disponibilidade de gêneros poderia contribuir para facilitar a vida de seu marido, que precisa ir a pé ao varejão mais próximo, que fica relativamente distante, em um caminho com muita declividade.

87 As outras vizinhas parecem perceber de forma mais completa as demais funcionalidades e externalidades positivas, como veremos.

Os vizinhos se referiram também à intervenção de Sandra, que, como vimos no item anterior, conversou logo no início da ocupação com algumas pessoas da vizinhança sobre a proposta. Laura e Inês foram duas das vizinhas abordadas. Ao conhecerem a proposta, as duas e suas famílias prontificaram-se, inclusive, a auxiliar no que estivessem a seu alcance. “[Se Sandra *não houvesse me recomendado*] talvez eu ficasse menos aberta, e ficasse mais, né, (...) *cabreira, deixa eu ver primeiro pra depois envolver*.”. Áureo e Adriana, por outro lado, não foram informados previamente, e levantaram reiteradas vezes durante a entrevista a questão da informação como uma fragilidade da experiência.

Por outro lado, essa informação prévia pode suscitar, também, uma preocupação em relação a alguns aspectos da experiência. Foi o caso com Inês, que disse ter ficado preocupada com o manejo dos resíduos no espaço. “*O negócio da coleta de lixo me gerou certa dúvida, ‘coleta atrai bicho’, é o que a gente sempre acha*.”. Sandra lhe havia confortado, entretanto, dizendo que era “*um tipo de coleta seca*”. Após a implementação do Núcleo e o início de sua operacionalização Inês ficou menos preocupada: “*Depois eu fiquei muito tranquila [em relação ao resíduo], porque vi que a coisa é bem organizada, estruturada*.”.

Não houve, no geral, aspectos negativos levantados que poderiam ser caracterizados como resistência à existência do NBD no quarteirão. Mesmo para Áureo e Adriana, menos próximos da experiência, nenhum sentimento de incomodo foi verbalizado. “*Não tem bagunça, não tem sujeira, não tem barulhada (...)*”. Laura destacou que “[f]oi um alívio ver que não ia virar um prédio ou bar.”. As falas revelam uma valorização da preservação do “*sossego*”, sendo esse uma característica do quarteirão do NBD, uma parte do bairro exclusivamente residencial e relativamente afastada das vias principais de acesso e dos pontos de concentração de bares e restaurantes existente no bairro.

Para Inês, vizinha de muro, alguns eventos negativos isolados foram lembrados, como um possível aumento na quantidade de pernilongos no verão, a existência de alguns focos de água parada, e mesmo a aparição de alguns ratos circulando pelo terreno e em seu quintal. Inês, entretanto, os relativizou, destacando o cuidado dos operadores do NBD como elemento central na relação:

[A causa do aparecimento de ratos] [p]ode ser por lá, [mas] pode ser por outra coisa... esses dias também dei uma geral aqui [no quintal], pra ver se tinha algum, algum, cantinho, né, porque a gente tem gato e tem cachorro. Então difícil, é, dificilmente eles fariam alguma coisa,

alguma toca aqui. Mas, de qualquer jeito, eu falei: 'bom, vamos procurar'. (Inês, em entrevista)

(...) tem dois anos [de funcionamento], [e somente] agora que apareceu [ratos] (...) Possivelmente o fato da pandemia e do tempo que ficou fechado, isso pode ter causado, esse evento, né? (...) [e existe] uma procura de solução mesmo, e de atenção, porque tem muita coisa que não tem solução! É, você tem que ficar atento pra ver o que que é que tá gerando, quer dizer, você não vai lá e aperta um botão, e fala, ah, tá tudo certo! (Inês, em entrevista)

5.2.4 “Compasso” na co-operação⁸⁸: o caso da serragem

Como visto no item anterior, a serragem, material rico em carbono é um insumo essencial para o processo de compostagem no LZR. Sendo um resíduo de marcenarias e madeireiras, a obtenção desse insumo depende do estabelecimento de parcerias com esses estabelecimentos, que podem ser mais ou menos formais e mais ou menos estáveis. A serragem, nesses estabelecimentos, costuma ser um dificultador da operação, uma vez que seu acúmulo no piso dificulta o trabalho de transporte das peças de madeiras para as diferentes máquinas utilizadas – aparador, desengrossador, serra, etc. – e a própria atividade de trabalho nessas máquinas.

A serragem é procurada para alguns usos, como para confecção de “camas” para criação de animais, artesanato, etc., sendo então um insumo bem demandado, principalmente aquela com maior granulometria. Essa última é a mais indicada para uso no processo de compostagem, uma vez que é melhor material estruturante que a fina, favorecendo maior porosidade e aeração da pilha ou leira. É mais indicada que a fina sobretudo para uso em minhocários.

No caso do Vida Composta ST, a serragem era obtida em marcenarias da região leste de Belo Horizonte pelos operadores do Spiralixo. Para tal, utilizavam o carro do coletivo e dois operadores, realizando uma viagem semanal a um ou mais estabelecimentos próximos, procurando pelo material. Essa atividade era vista pelos integrantes do Spiralixo como uma atividade trabalhosa e que tomava um tempo em que poderiam estar trabalhando em outras atividades. Se apresentava como uma

⁸⁸ Usaremos “co-operação” e “cooperação” com sentidos distintos. A cooperação entendemos conforme discussão apresentada no Capítulo 02 dessa tese. Por sua vez, por co-operação entendemos a operação que precisa ser compartilhada entre mais de uma organização ou grupo operador para a produção de um serviço. No caso aqui explorado, seria a operação conjunta entre catadores da Coopesol Leste e integrantes do Roots Ativa/Spiralixo para a produção do serviço LZR.

exigência da atividade na operação do grupo, uma vez que a chegada semanal e ininterrupta de resíduos orgânicos úmidos colocava a necessidade de uma coleta de serragem no mesmo ritmo. Ainda mais com o agravante do fato de o sistema de compostagem se localizar no interior da FTV, como explicamos em seção anterior.

A importância de nos atermos nesse elemento (serragem) se dá pelo fato que ele sempre emergia nos momentos de concepção, tanto do espaço quanto do serviço, e também, posteriormente, na própria operação, por ser um recurso gargalo na operação do LZR. Uma ideia já há algum tempo vislumbrada por nós, da assessoria, inspirados nos princípios da EFC, era a de trabalhar no sentido de compartilhamento dos recursos entre os grupos operadores. Nesse sentido aparecia a ideia de otimização das rotas do caminhão da Coopesol, a partir da qual se poderia aproveitar os momentos de trânsito com o caminhão vazio para transportar materiais necessários para a operação conjunta, como a serragem.

Convenções iniciais e co-operação na prática

No início das atividades de codesign do serviço integrado com os operadores, esse conceito já aparecia. William enuncia “(...) Vou lá, encho um caminhão de serragem e coloco. Encho de reciclável do LEVA... Porque ficar operando caminhão com pouca carga [não é desejável]...”, o que leva Vilma, a imaginar formas de facilitar a atividade, resgatando uma ideia que tinha trocado com Espeto durante o mutirão, sobre a possibilidade de os próprios trabalhadores da marcenaria ensacarem o material. “Ou a gente deixa um bag lá [na marcenaria], né? No negócio lá, o cara já enche [de serragem], encheu, e a gente coleta lá.” (Vilma). “Num é? Passando a ter esse acordo com eles” (Espeto). “É, faz um acordo com eles”. (Vilma). Alice e Thiago, entretanto, problematizam a ideia, dizendo da dificuldade de se estabelecer um acordo com marcenarias, a partir da experiência deles:

Thiago: Mas eu vejo assim, o cara não enche muito pra nós não, sabe? O cara é, todo lugar que eu vou...

Vilma: É muito pesado o bag?

Thiago: É. Não, o cara fica lá, e sempre [tem alguém que] precisa. Aí a pessoa limpa em troca da serragem.

Marcelo: Aham.

William: Ahhhmmm.

Espeto: Se não ele ia ter que pagar alguém pra tirar aquilo de lá. Chega lá e fala, o mano eu tiro procê aqui, cê tá pagando quanto? Aí ele fala: não, eu não pago nada não, mas pode tirar.

Thiago: Na maioria das vezes... Aí eu não sei se ocê pedir... Não sei se você pedir pra por uma bag lá, 'ah, tá bom, vou fazer procê'. Mas... igual o mano lá, né? Ele tem a fonte, mas fala 'o primeiro que chegar leva'. Não quer nem saber. **Não quero compromisso com ninguém!**

William: Mas então no geral eles têm uso pra isso?

Alice: Não.

Thiago: Não.

Alice: Nenhum uso pra eles.

Thiago: Mas pra muita gente tem uso viu, mano, galinha, artesanato...

Sendo um material com valor de uso, alguns estabelecimentos chegam a vender a serragem, com preços variando entre R\$2 e R\$5 o saco de rafia cheio. Outros estabelecimentos doam o material. Como é um refugo do processo que atrapalha a atividade, os estabelecimentos costumam destinar para "o primeiro que chega", principalmente aqueles estabelecimentos que doam o material. Isso foi apontado por donos de marcenarias na pesquisa como uma das dificuldades de estabelecer parcerias mais permanentes, uma vez que a coleta da serragem apresenta ganhos para o processo produtivo; então, quanto antes for coletada, melhor.

"Mas na madeireira, aí é essa serragem limpa" (Espeto). A conversa seguiu com uma reflexão sobre a qualidade da serragem. Segundo Espeto, serragem boa é serragem de madeireira, que é limpa, ou seja, não tem contaminantes químicos (cola, etc.) nem físicos (plástico). *"Mas é isso, [os contaminantes] não vai se transformar ali né? Porque se for só o da marcenaria, rapaz... Mas se tiver o da madeireira, melhor ainda, na hora que for pesar, medir, ver a qualidade, faz diferença"*. Ao mesmo tempo, Thiago pondera, colocando um *trade-off* entre qualidade da serragem/composto e facilitar/ampliar o tratamento dos resíduos: *"Mas só não pode mesmo é MDF. Porque no fim rasta, [o que importa mais] é a gestão do resíduo"*. Em outras palavras, se somos muito exigentes, a qualidade do produto final será maior, mas existirão várias restrições que limitarão o tratamento de uma parte significativa dos resíduos, e que colocam dificuldades adicionais na obtenção de insumos, como a serragem. Para a serragem, isso vale não só para a qualidade do insumo medida na presença e nível de contaminantes, mas também para a granulometria do material.

Ainda na fase de projeção, o assunto relativo ao projeto da distribuição e organização do trabalho no serviço integrado entre os operadores continuou e, com ele, a discussão sobre a coleta da serragem. Na visão de Thiago, era preciso adotar uma de duas estratégias possíveis: ou separar um dia na semana, com duas pessoas, para realizar essa coleta nos estabelecimentos ou fazer um “grande corre” que supriria a necessidade da serragem. O “grande corre” tratava-se de integrar na rota da coleta de recicláveis a coleta da serragem, e suprir por um período a necessidade desse material. A segunda opção era a que vínhamos construindo nesse e em outros espaços com os operadores.

Os integrantes do Spiralixo continuavam compartilhando sua experiência em relação à atividade da coleta de serragem, destacando seus pontos críticos. A questão da dificuldade de se estabelecer uma parceria de exclusividade é novamente apontada. *“Ele não guarda pra ninguém não.”* (Alice). Essa dificuldade os levava a advertir sobre a necessidade de se trabalhar com múltiplos potenciais provedores de do material. *“Se a gente chegar quinta e o cara [outro demandante de serragem] chegar quarta... não vai ter o material (...)”* (Thiago)⁸⁹. A esse problema algumas possíveis ideias de solução foram pensadas, como investir em uma tentativa de estabelecer uma parceria mais próxima com alguns estabelecimentos, de certa forma integrá-los no ecossistema cooperativo; usar a rota da CSS, já estabelecida na segunda-feira, para realizar uma coleta periódica combinada do material. *“Aí já é um compromisso, entendeu? (...) Já passa e já leva.”* (Vilma). Era preciso sincronizar o horário da CSS com os horários de funcionamento dos estabelecimentos, e, sobretudo, conseguir efetivamente um “compromisso”, ou seja, uma parceria estável com alguma madeireira ou marcenaria⁹⁰. Em suma, havia uma tentativa de construção de um acordo ou convenção, mediado por nós, da assessoria, que conhecíamos a operação de ambos os grupos, no sentido de

89 Essa situação inclusive viria a acontecer com o pessoal do Spiralixo, no dia 27/11/2019, que ao ir buscar serragem em uma marcenaria, encontrou o local limpo.

90 Eu cheguei a realizar nesse período uma sondagem sobre a possibilidade de se estabelecer uma parceria desse tipo com uma das marcenarias que cediam a serragem ao Spiralixo, a marcenaria do Renato. Um dia, em campo, me envolvi na atividade de coleta de serragem e busquei conversar com o dono da marcenaria, que apontou dificuldades em destinar um funcionário para essa atividade de recolha e armazenamento. Como a marcenaria recebia uma demanda frequente pelo material, a atividade era terceirizada para o demandante, que ficava com o material em troca, o que corroborava com a dificuldade em estabelecer uma parceria de exclusividade apontada pelos integrantes do Spiralixo.

garantir uma coleta integrada de recicláveis e serragem, que otimizaria os recursos e o trabalho no serviço integrado⁹¹.

Já antes da estreia do LZR, alguns problemas práticos começavam a acontecer em outro serviço integrado que tinha apenas iniciado: o “Lixo Zero Bares e Restaurantes”. Como apontado anteriormente, nesse serviço foi planejado uma rota semanal em alguns bares, às terças-feiras no final da tarde, para coleta simultânea dos resíduos orgânicos e dos recicláveis. Para essa rota, um dos caminhões da Coopesol era mobilizado, operado por Bené, e um operador do Spiralixo, geralmente Divino, se juntava para realização da coleta e disponibilização de novos recipientes vazios (baldes e bombonas). Por dificuldades que detalharemos mais adiante, Bené muitas vezes não conseguia se organizar para realizar a coleta no dia planejado. Em uma dessas ocasiões, Divino mencionou que essa co-operação “*não andou no compasso*”. Acertar esse “*compasso*” era então um dos desafios colocados, já no início.

Após o lançamento do LZR os descompassos na co-operação permaneciam. William se esforçava em acompanhar a atividade de coleta organizada por Bené, e entender as exigências às quais estava submetida. A verdade é que Bené, enquanto uma espécie de coordenador e ajustador da produção no galpão da Coopesol, era muito demandado em atividades internas complexas e trabalhosas, sendo uma delas, e talvez a mais dispendiosa de energia, o ajustamento do silo⁹². Nessa atividade, era necessário uma série de operações visando favorecer um melhor fluxo do material nesse que é o dispositivo de entrada do resíduo no processo de triagem, como apresentamos de maneira breve no item 4.2.1. Bené é visto na cooperativa como um resolve tudo. “*Sem o Bené o galpão para*” é uma ideia praticamente consensual entre os cooperados.

As atividades relacionadas à coleta em grandes geradores e nos projetos alternativos que vinham se desenvolvendo, entre eles, o Lixo Zero, eram, então,

91 Cabe destacar que esses momentos de reflexão e construção conjunta das bases para o serviço integrado aconteciam geralmente depois dos mutirões de estruturação do Núcleo Bom Despacho, que ocorriam em dias de semana, a partir da disponibilidade dos integrantes do Roots Ativa, uma vez que aos fins de semana esses operadores se ocupavam com feiras das quais participavam, como a FTV. Sendo o grupo operador com maior expertise em planejamento e construção permacultural, essas agendas acabavam sendo definidas primordialmente a partir de sua disponibilidade. Isso levou com que a participação da cooperativa na construção de termos da co-operação prévios ao lançamento do serviço fosse concentrada em Vilma, que tinha maior flexibilidade de horário para conseguir estar disponível nesses momentos, dos quais não participavam quem realizaria de fato a coleta, como Bené, por exemplo. Essa ausência era, então, menos por um descuido e mais por uma dificuldade de sincronização das diversas agendas.

92 Valle (2021, em andamento), em sua pesquisa, analisa a dinâmica envolvendo o trabalho de Bené na Coopesol.

apenas uma das inúmeras atividades que Bené assumia. Para conciliar essa concentração de demandas, e a grande variabilidade apresentada no processo produtivo dentro do galpão, ligadas à situação do silo, dos materiais que chegavam da coleta seletiva pública, etc., ele buscava manter uma flexibilidade na alocação das diversas tarefas sob sua responsabilidade, inclusive nas coletas. Sua organização logística era sempre constrangida pela demanda interna do galpão, então buscava adequá-la às situações que se apresentavam no dia a dia. Adiar em um dia uma coleta em grande gerador que tivesse maior capacidade de armazenamento dos recicláveis, mediante a avaliação tácita de sua tolerância em relação a esse atraso; aproveitar viagens feitas em uma mesma região para executar coletas simultâneas, que não necessariamente estavam programadas; etc. Estas e outras eram as estratégias eram adotadas por Bené. No planejamento do serviço integrado, porém, buscávamos fixar uma organização do trabalho baseada em rotinas e agendas pré-definidas, e, então, problemas de sincronização entre essa organização, os modos operatórios e estratégias de regulação aconteciam.

Devido a esse “descompasso”, a ideia inicial de integrar a coleta da serragem com a coleta dos recicláveis não se concretizava. Ao mesmo tempo, eu procurava entender melhor essa atividade de coleta de serragem. Para isso, em um dia de pesquisa de campo fui eu mesmo, com integrantes do Spiralixo, realizar essa coleta.

Fomos no carro do coletivo Roots Ativa, Divino, Will e eu. Visitamos duas marcenarias onde costumavam obter de maneira mais regular a serragem. A atividade se baseava em acessar as pilhas do material, que ficavam geralmente próximas aos equipamentos do estabelecimento, e, com pás, encher sacos de ráfia, que eram então levados ao carro. Fizemos essa mesma operação nas duas marcenarias, uma delas sendo a marcenaria do Renato. Foi gasto cerca de 9 minutos na primeira, para a coleta de 10 sacos de serragem grossa, e cerca de 19 minutos na segunda marcenaria, para a coleta de 15 sacos do material. Ou seja, foram aproximadamente 30 minutos para a coleta de 25 sacos de serragem, fora o tempo de deslocamento. A atividade mais dispendiosa de tempo e energia era o enchimento dos sacos com a serragem. Na marcenaria do Renato havia uma pilha muito grande de serragem fina, ao que Will comentou: *“Nossa, se tivesse o caminhão daria pra pegar essa serragem toda!”*. A coleta na pilha seria, inclusive, menos trabalhosa, uma vez que o material já estaria acumulado em um ponto, e não espalhado entremeio as máquinas no galpão da marcenaria.

Nessa mesma semana, fizemos uma reunião, no intuito de conversar sobre as impressões iniciais e produzir uma avaliação sobre os primeiros meses da operação integrada. Participamos Thiago, Divino, William e eu. Vilma também participaria dessa reunião, porém não pôde, pois estava muito ocupada com trabalhos relacionados ao início da ampliação da participação da Coopesol na coleta pública municipal. A cooperativa, que antes executava a coleta pública em apenas um distrito, em um dia da semana, passara, desde setembro de 2019, a assumir outros cinco distritos, trabalhando agora nessa atividade de segunda a sábado⁹³. Além da execução propriamente dita da coleta, essa demandava também uma carga adicional de trabalho à cooperativa, de coordenação da coleta e de seus imprevistos, assumidos principalmente por Bené⁹⁴, e de rotinas administrativas e contínua de mediação com a SLU, assumidas principalmente por Vilma.

Na reunião, William iniciou explicitando os motivos tanto da ausência de Vilma quanto dos descompassos que vinham acontecendo na co-operação entre Coopesol e Spiralixo, basicamente o excesso de trabalho que estavam enfrentando, principalmente Bené. Comentou também que havia feito uma reunião na cooperativa com todos os cooperados que participavam de atividades ligadas ao projeto LZR, e que, nessa reunião, Vilma havia dito que Bené estava sem condições de assumir coletas adicionais. William disse então que estava pesquisando com ele uma forma de otimizar as rotas⁹⁵. Ao mesmo tempo, eu expus minhas impressões acerca da atividade de coleta de serragem, problematizando a possibilidade de Bené assumir essa atividade, uma vez que não se tratava simplesmente de recolher o material, envolvia outras tarefas dispendiosas que tomariam seu já escasso tempo. Uma preocupação com a saúde de Bené, já mais idoso, é compartilhada durante a conversa “(...) *num sei se a gente tá assegurando ele, tipo isso, de condição de saúde... Pra gente conseguir criar a engrenagem e ao mesmo tempo... sem queimar a engrenagem*” (Thiago). Divino, concordando com a complexidade da situação, afirma, todavia: “*O lance é sintonizar tudo pra ficar... melhor pra todos, né?* ”.

93 Para um estudo detalhado do processo de contratação pública da Coopesol, no qual nós do NAP-UFMG também atuamos como assessoria, ver Campos (2020).

94 No dia 26/11/2019, por exemplo, Bené não se recordou da coleta nos bares do LZB porque se ocupou durante todo o dia de dar suporte a um catador coletor da coleta seletiva pública, que havia sofrido um acidente de trabalho, fraturando o pé.

95 Em uma ACF, William relatou que uma das tentativas que ele realizou no sentido de compreender melhor as rotas organizadas por Bené foi a proposição da instalação de um rastreador no caminhão que ele utilizava. Bené, porém, não gostou da ideia, porém deu uma solução parcial para sua sobrecarga de coletas: contratar um motorista para assumir a CSS de segunda-feira.

Além da questão da coleta da serragem, outro fator agravante foi a intensificação do recebimento de recicláveis nos núcleos da FTV e da Anhanguera, que eram os únicos em funcionamento antes da inauguração do NBD. Havia um entendimento comum entre os operadores de que a entrega dos recicláveis seria permitida somente aos beneficiários do LZR. Os beneficiários do Vida Composta ST continuariam entregando somente seus baldinhos, com os resíduos orgânicos. Isso se devia ao fato de que não havia estrutura suficiente nos núcleos referidos para um devido recebimento e armazenamento temporário dos recicláveis.

No entanto, uma vez que os beneficiários LZR começaram a levar seus resíduos recicláveis, os do Vida Composta ST perceberam esse movimento e começaram a perguntar aos operadores do Spiralixo se poderiam também encaminhar os recicláveis, junto com os baldes. No início diziam que não, porém, com o tempo, tiveram que relativizar, pois muitos começaram espontaneamente a levar seus resíduos recicláveis. Com isso, aconteceram três efeitos: 1) o surgimento de conflitos em torno dos resíduos com os outros produtores da FTV⁹⁶, devido ao espalhamento dos materiais recicláveis, que não contavam com uma estrutura adequada ali para seu armazenamento temporário; 2) um trabalho adicional não previsto para o Spiralixo, que passou a ter que levar os recicláveis recebidos na FTV ao término da feira, precisando às vezes dar duas ou mais viagens para levar todo o material e 3) um constrangimento espacial, ligado à sobrecarga de resíduos recicláveis no Núcleo Anhanguera, que, ao não contar tampouco com estrutura, era inadequado para esse armazenamento temporário, gerando espalhamentos e deixando os resíduos expostos a intempéries. Sentindo na ponta esses efeitos, os operadores do Spiralixo passaram a demandar uma maior presença da Coopesol na co-operação do serviço no território.

Todos os fatos narrados até aqui nesse item aconteceram antes da inauguração do NBD. Com essa inauguração, parte dos beneficiários começaram a levar seus resíduos para esse núcleo, que contava com melhor estrutura para recebimento. Entretanto, outra parte dos beneficiários, tanto do LZR quanto do Vida Composta ST, continuavam a levar aos núcleos da Anhanguera e da FTV, e os

⁹⁶ Estes conflitos com os produtores da FTV, tanto aqueles surgidos nesse momento, quanto os surgidos quando o Spiralixo ainda operava o processo de compostagem no espaço não entraram no escopo de investigação e análise desta tese. Porém é importante mencioná-los, pois representavam um constrangimento a mais para a co-operação do LZR.

problemas relatados continuaram a acontecer. A coleta de serragem também continuava a ser feita de forma predominante pelo Spiralixo.

Em março de 2020 houve a paralisação das atividades do LZR devido à pandemia, e na volta, em junho com a operação dos recicláveis, e em setembro com os orgânicos, o que permitiu uma reconfiguração das atividades, em que alguns ajustes foram planejados e implementados junto com os operadores. Com a suspensão temporária da coleta seletiva pública, e a consequente suspensão das atividades no galpão, Bené passou a ter mais tempo, uma vez que as demandas internas diminuiriam sobremaneira. Ele passou a adotar uma rotina de coleta de serragem em uma marcenaria próxima ao galpão da Coopesol e de entrega do material ao NBD, periodicamente ou em uma frequência ajustada com a operação da compostagem⁹⁷. A entrega dos resíduos nos núcleos da Anhanguera e da FTV foi suspensa, o que cessou os problemas que vinham acontecendo, relacionados à falta de infraestrutura para armazenamento temporário dos resíduos recicláveis. Esses e outros fatores contribuíram para maior sincronismo na operação entre os grupos operadores, levando a um fortalecimento na confiança, com impactos positivos na co-operação. Vejamos na sequência como isso se deu.

Acertando o compasso

Em abril de 2021, fiz um acompanhamento da atividade de coleta de serragem com Bené e Gildair, a fim de tentar compreender as dinâmicas envolvidas nessa nova atividade que estava sendo desenvolvida. A minha expectativa era que, ao entendê-las, pudesse também entender como se deu o processo de melhor ajustamento na co-operação dos grupos. Nesse mesmo dia, Thiago e Clênio foram comigo até o galpão, para planejarmos, junto com Vilma e outros catadores, a implementação de um sistema de composteiras⁹⁸.

Da atividade de acompanhamento em si, podemos ressaltar alguns elementos. Um deles é que o estabelecimento onde Bené coleta a serragem é um

97 No início desse retorno, alguns problemas ainda permaneciam, principalmente em relação à regularidade, mas foram gradativamente sendo ajustados, como veremos.

98 A implementação do sistema de composteiras no galpão da Coopesol se deu no âmbito de um projeto que está sendo executado com recursos disponibilizados por um financiador individual. Junto com a horta agroecológica que havia sido implantada antes pelos próprios catadores, o sistema de composteiras representa parte importante de um processo em curso de ampliação horizontal das atividades e serviços da cooperativa, que vem incorporando gradativamente as práticas do gerenciamento de resíduos orgânicos e da agroecologia.

dos que forneciam o material para o Spiralixo antes, a marcenaria do Renato. Outro elemento é o fato que Bené havia estabelecido uma parceria mais estável com o próprio Renato para esse recolhimento. Bené conhecia Renato de longa data, uma vez que a marcenaria se localizava há algum tempo no bairro onde reside e trabalha (Alto Vera Cruz). Renato também conhecia Bené e a cooperativa, que é bem conhecida na região.

Bené afirmou que, na época do retorno das atividades do LZR, com os resíduos orgânicos, ele esteve na marcenaria e conversou com Renato, pedindo para coletar a serragem. *“Não, [eu não perguntei o que ele fazia com a serragem, mas sim] já cheguei olhando e pedindo a serragem. Passei pra ele só o procedimento, o que que a gente mexia (...) [Ele respondeu:] ‘Tudo seus’.”* Bené conta também da facilitação que o próprio dono da marcenaria promove para a coleta da serragem, abrindo *“o portão até no canto”* para auxiliar a entrada do caminhão, retirando veículos que estejam no caminho de acesso, etc. E ainda afirmou que, eventualmente e informalmente, Renato remunerava a atividade: *“E, até paga ainda! (...) é tipo uma ajuda. Nós vamos, ele pega e ‘ah Bené, toma, vocês.. vocês merecem! vocês ajudam eu demais!’”*.

Mas, como explicar a diferença entre a experiência de Bené com a marcenaria e a facilidade no estabelecimento de uma parceria estável e a experiência anterior dos integrantes do Spiralixo, que sempre alertavam da dificuldade de estabelecer a parceria?

Além do fator ligado a uma relação mais próxima de Bené com Renato, e de um (re)conhecimento prévio de ambos a respeito das organizações que eles representavam, há também um elemento ligado à utilidade percebida por Renato em relação ao novo trabalho de coleta realizado. Bené coletava quase que exclusivamente a serragem de menor granulometria (fina)⁹⁹ – material relativamente menos procurado por outros atores em comparação à de maior granulometria (grossa) –, a não ser quando era solicitado pelos operadores das máquinas para recolher a serragem grossa próxima a algum desses equipamentos. Como

99 A serragem de menor granulometria passou a ser utilizada no processo de compostagem a partir do momento que a Coopesol começou a executar essa coleta. Não houve, pelo menos até onde pude acompanhar, nenhum questionamento ou orientação por parte dos operadores da compostagem para que Bené passasse a coletar a serragem grossa. Em relação à compostagem, pelo menos à primeira vista, a substituição da granulometria do material não ocasionou efeito negativo no processo ou produto, em relação à eficiência e qualidade. Ressalvo, entretanto, que não foi realizada no âmbito desta pesquisa uma análise mais pormenorizada desses possíveis efeitos.

apresentado antes, esse material se acumulava em um monte, e a marcenaria tinha dificuldade para providenciar sua destinação. Com o estabelecimento de uma coleta periódica por parte da cooperativa, criou-se um fluxo contínuo de escoamento do material, eliminando assim um problema de Renato, que, inclusive, retribuiu informalmente os operadores, remunerando eventualmente sua atividade. A opção pela coleta da serragem fina também explica a mudança de uma situação anterior de escassez do material – a grossa é mais demandada e menos gerada – para uma de abundância – a fina é menos demandada e mais gerada. Bené ainda revela que teria outras opções localmente, caso a marcenaria de Renato passasse a não suprir a demanda: *“Inclusive tem outra [marcenaria] ali pra cima ali. [Mas] Nunca precisei de ir lá não.”*

Ainda na atividade de coleta, Bené comenta que precisava conversar com Clênio quando voltasse ao galpão, sobre se era ou não necessário levar serragem ao NBD no sábado seguinte. No diálogo que então se deu entre Bené, Clênio, Thiago e Vilma, foi possível pinçar outros elementos da deôntica (DEJOURS, 2012) desenvolvida em torno do processo de suprimento de serragem. A conversa dialógica para o estabelecimento desses acordos se dá a partir do (re)conhecimento mútuo das restrições que os operadores encontram nas diferentes atividades que compõem esse processo, e do ajustamento também mútuo levando em conta essas restrições.

Do lado da Coopesol, a principal restrição, como vimos no item anterior, estava relacionada à intensa rotina de Bené, principalmente de segunda a sexta, e à consequente necessidade de se manter, pelo nesses dias, uma flexibilidade em relação à sua logística de coleta¹⁰⁰. No sábado, como a triagem usualmente não é operada no galpão, Bené é menos solicitado.

Por outro lado, para o Spiralixo e a operação de compostagem, como também já vimos, a principal restrição estava ligada à necessidade de se manter sempre um estoque suficiente de serragem, para garantir o manejo semanal dos resíduos orgânicos.

Um terceiro conjunto de restrições era também colocada pela própria operação do NBD, e dizia respeito a dois aspectos principais. O primeiro refere-se à

100 Algumas das vezes em que Bené se programava para realizar a entrega da serragem e coleta dos recicláveis no NBD em dias de semana (segunda a sexta) aconteciam desencontros, pois ele confundia os dias e/ou horários de funcionamento e optava por ir em momentos em que não havia ninguém trabalhando no Núcleo, o que inviabilizava a atividade.

conciliação do trânsito do caminhão no espaço, necessário para o descarregamento da serragem e o fluxo de pessoas que frequentam o espaço, o que levava inclusive a situações de risco para os pedestres na operação. O segundo aspecto relaciona-se ao volume de trabalho dos operadores do NBD, que se envolvem no descarregamento da serragem e carregamento dos recicláveis, em outras atividades no espaço. Ambos aspectos eram agravados aos sábados, dia de maior fluxo no NBD, principalmente em dias de disponibilização das encomendas do Grupo de Consumo, o que acontece quinzenalmente.

Na conversa esses elementos são resgatados e colocados sobre a mesa¹⁰¹:

Bené: Ô Clênio (...) Aqui, um sábado sim e outro não, né isso?

Clênio: É. Agora dia 08 que é serragem! (...) Sem ser nesse sábado no outro.

Bené: Uai, mas sábado passado eu não levei, levei?

Clênio: Não. Mas é porque (...) Como você levou muita, você levou bastante aquela vez [no último sábado] (...) Então, dia 08, se você trazer mais uma [quantidade].. Né? Aí já [pode ser].. De 15 em 15 dias.

Bené: Que eu falei com ele [Marcelo], que ia conversar com você; mas tudo bem, comandante! Então, só dia 08, passando esse sábado, no outro!

Clênio: É, porque esse sábado é Grupo de Compras, é mais complicado pra gente.

Bené: É.

Clênio: Porque o movimento é grande.. e a gente tá lá meio, sobrecarregado, aí..

(...)

Bené: Não, mas, é igual, a gente tá falando sábado (...) mas é igual aquilo que a gente conversou: pode ser sábado, pode ser [quarta], né?

Clênio: Não, mas sábado é bom procê, né, Bené?

Marcelo: É.

(...)

Bené: É, mas eu falo por causa do movimento, né? Lá..

Marcelo: Não, mas... De manhã é bom, né? Antes de abrir.

(...)

Clênio: Sábado é bom. Tem mais gente lá, é rapidinho a gente guarda, porque, entendeu, as vezes coloca no meio de semana, põe lá no, é pesado pra quem tá sozinho... Entendeu?

Bené: Não, aí se você quiser então eu levo na quarta.

Clênio: Eu acho sábado bom. É... Eu acho sábado bom. (...) porque a gente tem que manter uma regularidade, eu acho, entendeu?

Bené: É.

Marcelo: Sábado.

101 É necessário esclarecer que os elementos e restrições ora apresentados não apareceram pela primeira vez nessa conversa que presenciei no galpão, e vinham sendo mobilizados desde muito antes, a partir de sua emergência na própria prática da co-operação. A codecisão também não foi produzida nesse evento que presenciei, mas sim em uma reunião de Retorno de Experiência entre os operadores, mediada por nós, da assessoria. Mas essa conversa foi um interessante momento de recolocação das restrições e de reafirmação da codecisão produzida, e que me permitiu captar os elementos de forma mais organizada e extraí-los.

(...)

Thiago: Mas quarta num é melhor não?

Clênio: Eu digo pro Bené, né? (...) Porque o problema quarta, se eu tô lá sozinho, ou o Divino, aí vai botar na porta...

Thiago: Mas aí sexta-feira a gente consegue.. Entendeu? A gente consegue carregar.

Clênio: É, pode ser.. Mas tem que ver com ele..

Marcelo: Ah, ele, pra manter a regularidade que é mais difícil, quarta.

Clênio: É, esse que é o problema. Entendeu?

Thiago: Tendeu.

Marcelo: Sábado é mais fácil.

Thiago: Então mantém no sábado, porque é certo, né?

Clênio: É.. porque manter, quarta, dá uma quebra e não consegue ir, complica.

Apesar da disposição de Bené para realizar a atividade na quarta, e do desejo do Thiago de passarem a trabalhar com esse dia, a performance observável e o (re)conhecimento do histórico da eficácia desta co-operação, quando realizada aos sábados, são colocados como fator preponderante na codecisão. Nesse sentido, a mediação de Clênio e Marcelo é importante, pois traz o trabalho coletivo real para o centro do debate de normas, e ressalta que, apesar das dificuldades que podem remanescer, o objetivo comum principal é o de manter a regularidade no abastecimento de serragem. O acordo pragmático que é então reafirmado, levando em consideração as restrições, é pela entrega de serragem, preferencialmente, com frequência quinzenal, aos sábados, nos dias em que não há disponibilização de encomendas, e num horário anterior ao do início de funcionamento do espaço. Como qualquer acordo produzido a partir de atividade deôntica (DEJOURS, 2012), esse também tem natureza instável, muito embora busque momentaneamente certa estabilidade que favoreça a co-operação¹⁰². As variabilidades se mantêm, naturalmente, na prática, porém as regulações entre os operadores, necessárias para fazer frente às exigências da co-operação real, parecem sempre se balizar a partir dos elementos dessa codecisão.

¹⁰² No momento em que reviso essa linha (21/10/2021), por exemplo, novas restrições relativas à operação no NBD têm sido colocadas pelos atores no debate de normas, e uma nova codecisão sobre a dinâmica de coleta dos recicláveis e abastecimento de serragem está em vias de ser produzida.

5.2.5 Socializando problemas, co-construindo soluções

No LZR podemos identificar ao menos quatro dispositivos dialógicos de escuta e de reflexividade, cada um desempenhando um papel específico na co-construção: 1) os espaços de projeção orgânica, cogestão e retorno de experiência com os operadores; 2) a reunião de governança ampliada do projeto, realizada bimestralmente, onde todos os envolvidos no ecossistema cooperativo são convidados a participar; 3) os próprios Núcleos Lixo Zero, como espaço de escuta e reflexividade cotidiana e 4) o grupo de WhatsApp “Beneficiárixs LixoZeroST”, onde algumas demandas e expectativas são também colocadas, bem como experiências trocadas.

A seguir apresentamos casos de aprimoramento no serviço LZR que foram co-construídas no interior desses dispositivos.

O caso do saco compostável

Os serviços de compostagem executados pelo Spiralixo, desde 2015, sempre usaram os baldes como tecnologia de armazenamento residencial dos resíduos orgânicos, tal como no projeto pioneiro da “Revolução dos Baldinhos”. Os beneficiários dos serviços recebiam um balde, cujo tamanho poderia variar em função do tamanho da família e sua respectiva geração de resíduos, e armazenavam, geralmente por uma semana, seus resíduos orgânicos nesse balde. Posteriormente, os beneficiários levavam os baldes com resíduos nos núcleos, exceto no Vida Composta NF, em que os integrantes do Spiralixo passavam de porta-a-porta realizando o recolhimento. Ao levar o balde com os resíduos, recebiam um balde vazio e limpo, para recomençar o ciclo.

No início de 2019, Thiago começou a mencionar, em nossas conversas, sobre um saco compostável feito à base de mandioca, que poderia ser usado na compostagem. Uma empresa produtora dessa tecnologia havia entrado em contato com ele e com outros grupos de compostagem de Belo Horizonte, apresentando e oferecendo essa alternativa. Alguns grupos de compostagem no Brasil já estavam utilizando os sacos em sua operação, como o Projeto Compostar, em Brasília-DF. Além disso, a tecnologia vinha sendo usada desde 2015 em São Paulo, pela

municipalidade, no programa de compostagem dos resíduos de feiras livres (programa Feiras e Jardins Sustentáveis)¹⁰³.

O tema dos sacos compostáveis era levantado de forma recorrente das reuniões de projeção da proposta do LZR. A principal consideração se dava em torno de um possível crescimento do número de beneficiários, o que acarretaria, naturalmente, em uma intensificação do trabalho nas tarefas que envolviam a compostagem:

Thiago: (...) se o negócio cresce numa proporção, não dá pra ficar lavando mais baldinho. A gente vai ter que comprar saco compostável, e distribuir pras pessoas porem no baldinho, ela, e aí a pessoa passa a higienizar o balde dela. Ou ela traz o baldinho a gente pega o saquinho compostável e ela volta (...) Reduz o trabalho. (...)

Alice: E economiza tempo. Porque fica um bom tempo lavando.

Falava-se então de uma diminuição do trabalho necessário na produção do serviço e de uma diminuição do tempo gasto. Na sequência desse diálogo, uma das moradoras ativistas participantes, que viria a se tornar beneficiária do LZR, coloca uma consideração sobre o destino da água da limpeza do baldinho. A discussão não avançou muito além desse ponto nessa reunião, porém, mesmo que embrionária e rápida, já suscitou um pequeno debate sobre a fronteira entre o que faz o operador e o que faz o beneficiário na coprodução do serviço.

Nos demais momentos da construção da proposta, a questão do saco reaparecia, mais ou menos nos mesmos termos. Eram preocupações ligadas principalmente ao possível crescimento no volume de beneficiários e ao agravamento que isso poderia trazer nas dificuldades que já eram sentidas pelos operadores. Podemos resumi-las nos seguintes pontos:

- Aumento do trabalho necessário, principalmente aquele relacionado à higienização dos baldes;
- Aumento do tempo necessário para execução do manejo dos resíduos orgânicos;
- Alta ocupação de espaço para a atividade de higienização dos baldes, uma vez que era necessário colocá-los para secar separados. Essa

103 Durante minha pesquisa de mestrado, entre 2014 e 2015, em que estudei as Centrais Mecanizadas de Triagem recém implantadas em São Paulo, tive um contato superficial com este programa de compostagem. Além disso, durante meu estágio na *SF Environment*, vivendo em São Francisco-CA, fui usuário do programa lixo zero da cidade, que, para os resíduos orgânicos, exigia que os moradores adquirissem sacos compostáveis – lá feitos à base de milho – para o armazenamento residencial. Resíduos orgânicos armazenados em outros tipos de sacos não eram recolhidos pelos operadores da coleta porta-a-porta, que deixavam uma etiqueta na lixeira, indicando o equívoco.

restrição era agravada, principalmente no Núcleo Anhanguera, devido à escassez de espaço disponível;

- Redução na vida útil dos baldes, devido alguns fatores, como:
 - o Perda ou danificação de tampas durante o manejo de uma grande quantidade de baldes¹⁰⁴;
 - o Rompimento de alças dos baldes devido ao manejo excessivo;
 - o Danificação acidental dos baldes pelos operadores ou beneficiários;
 - o Ao ter de ficar secando ao ar livre, os baldes eram expostos às intempéries, o que, com o tempo, acabava diminuindo sua resistência.

No intuito de compreender melhor essas restrições e quantificá-las, realizei uma análise ergonômica da atividade de manejo dos resíduos orgânicos. Nessa análise, Divino e eu fizemos a operação dos baldinhos e registramos alguns dados e informações importantes, como: listagem das etapas, cronoanálise e pesagem dos resíduos manejados. A tabela abaixo mostra o resultado da cronoanálise:

Tabela 3 - Cronoanálise da atividade de manejo de resíduos orgânicos no LZR usando balde como tecnologia de armazenamento residencial

Item	Nº etapa	Etapa	Nº pessoas envolvidas	Tempo gasto (horas)	Homem-Hora (hh)
1	1	Deslocamento dos baldes	2	0,1	0,2
2	1	Deslocamento dos baldes	1	0,4	0,4
3	2	Pegar a balança na Terra Viva	1	0,1	0,1
4	3	Pesagem baldes	2	1,0	2,0
5	4	Montagem da cama + movimentação serragem	2	0,6	1,2
6	5	Pesagem da serragem	1	0,2	0,2
7	6	Despejo dos baldes	1	0,2	0,2
8	6	Despejo dos baldes	2	0,6	1,1
9	5	Pesagem da serragem	1	0,1	0,1
10	7	Cobertura com serragem	2	0,2	0,4
11	8	Lavagem dos baldes	2	1,6	3,2
Total geral				5,0	9,1
Total sem atividades diretamente produtivas (pesagem e				3,1	6,1

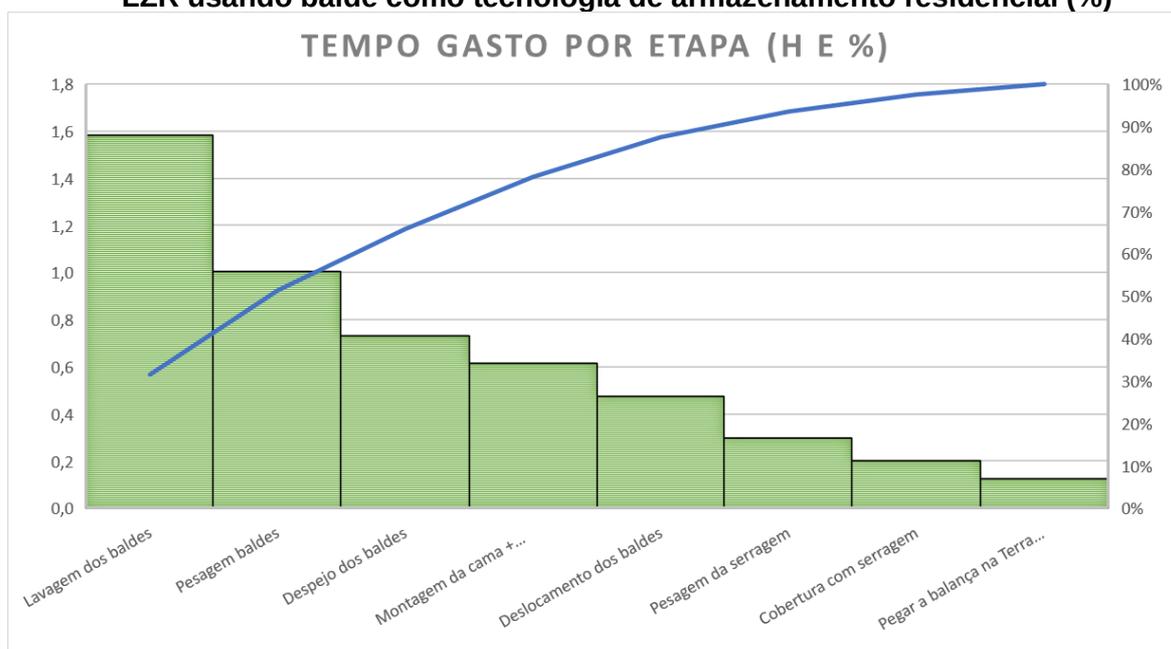
¹⁰⁴ Durante uma atividade de campo que realizei no início de 2020, para analisar o composto que já estava sendo removido da primeira composteira do Núcleo Anhanguera, eu auxiliei no atendimento de 3 beneficiários que haviam levado os baldes com resíduos para trocar por vazios. Tive muita dificuldade nessa troca, uma vez que não haviam baldes vazios disponíveis com tampa. Havia vários baldes vazios, mas sem tampa e algumas tampas encontravam-se quebradas. Os operadores relatavam que esse tipo de problema era comum. Algumas tampas eram difíceis de remover. Na atividade de virar os baldes nas leiras, eles tinham que ser abertos, vários em seguida, e na operação as tampas por vezes quebravam. Além disso, com a dificuldade de alocação dos baldes e tampas para secagem, era comum de também se perderem as tampas.

deslocamentos)

Fonte: dados da pesquisa (2019).

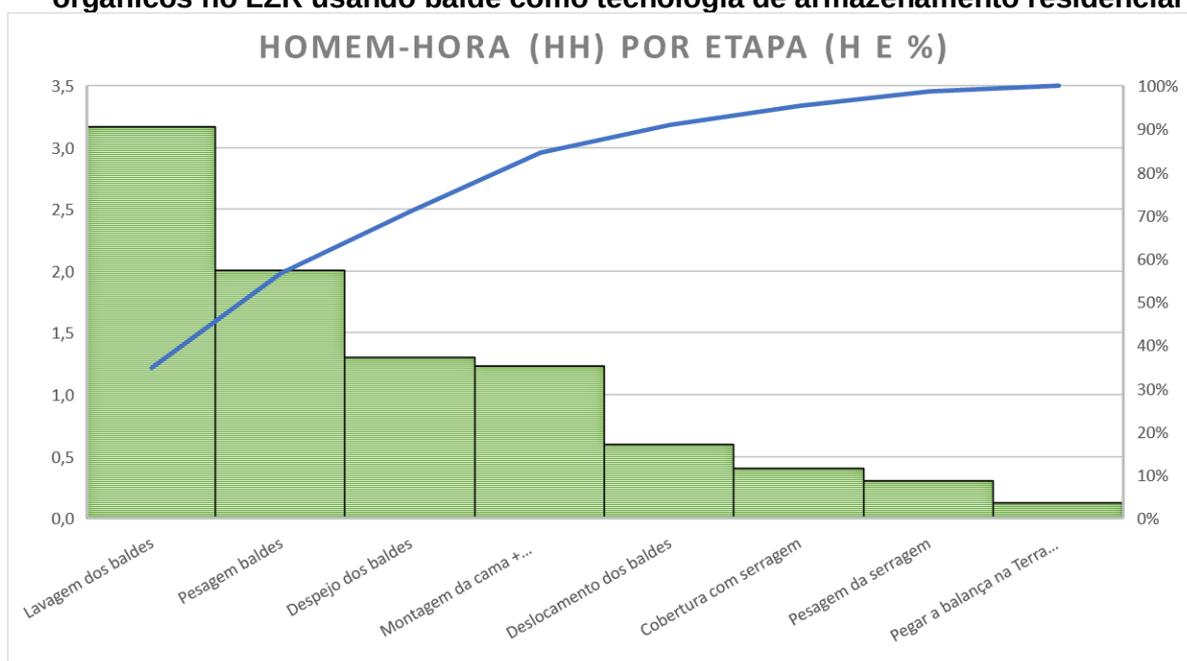
Os gráficos seguintes mostram 1) a distribuição do tempo gasto e 2) a distribuição do “homem-hora” dispendido pelas diferentes etapas da atividade:

Gráfico 1 - Tempo gasto por etapa da atividade de manejo de resíduos orgânicos no LZR usando balde como tecnologia de armazenamento residencial (%)



Fonte: dados da pesquisa (2021).

Gráfico 2 - Homem-hora (hh) utilizado por etapa da atividade de manejo dos resíduos orgânicos no LZR usando balde como tecnologia de armazenamento residencial



Fonte: dados da pesquisa (2021).

A atividade durou cerca de 5 horas ininterruptas, de trabalho intenso. Levando em conta que a massa total de resíduos manejados foi de 443 kg, podemos afirmar que a produtividade da atividade, calculada em quantidade manejada por tempo foi de 1,46 kg/min no geral e 2,35 kg/min se considerarmos apenas as atividades diretamente produtivas (excluindo pesagem e deslocamentos). É notável que a etapa de lavagem dos baldes era a que tomava mais tempo relativamente, tanto em tempo absoluto quanto em hh, perfazendo cerca de um terço do dispêndio total.

Além dessas conclusões do ponto de vista quantitativo, que corroboravam as dificuldades apontadas pelos operadores, foi possível, através da análise da atividade, tirar outras conclusões mais qualitativas. Houve uma etapa que acontece apenas esporadicamente na atividade de manejo, que é a montagem da “cama” da composteira. Essa cama é montada sempre que uma nova composteira se inicia. A atividade consiste em colocar, no fundo da baia, folhas e galhos secos e outros materiais, principalmente lignocelulósicos, que possam ajudar na aeração da leira por convecção, e também um pouco de serragem, para filtrar e reter o percolado. A atividade de pesagem dos baldes e dos sacos de serragem também não vinha sendo feita, e foi realizada nesse acompanhamento.

Foi notado um elemento de penosidade mais relevante na execução do trabalho, relacionado ao levantamento dos baldes acima da linha da cintura, para despejo na composteira. Como a composteira tem cerca de 1 metro de altura, era necessário levantar os baldes e bombonas até quase a linha do ombro. Como foram muitos baldes manejados (mais de 50), gerava-se, nessa etapa, uma atividade de ciclo curto, com movimento repetitivo de levantamento de peso em condições não muito adequadas para execução, levando a posturas estereotipadas e gerando sobrecarga nos joelhos e na coluna, principalmente na região lombar.

O manejo de uma quantidade expressiva de baldes em um espaço físico reduzido também gera constrangimentos espaciais para a atividade, na própria organização dos elementos para sua execução. Era difícil estabelecer um fluxo mais linear e sem cruzamentos dos baldes, o que levava a interrupções na dinâmica da atividade.

Na etapa de lavagem dos baldes, além do alto dispêndio relativo de tempo e trabalho para sua execução, foi possível notar também dificuldades no fluxo dos baldes entre as diferentes subetapas ou fases sequenciais da higienização, que

somavam um total de quatro: 1) uma limpeza do material residual mais grosseiro, apenas com água; 2) uma limpeza mais fina, com sabão e instrumentos como esponja e escova; 3) enxágue dos baldes e 4) posicionamento dos baldes para secagem.

Em relação à fase 1 e 2, havia uma preocupação por parte do operador, por exemplo, em fazer uma boa primeira retirada dos materiais residual mais sólido, para evitar que esses se grudassem na esponja e levassem a uma inutilização precoce dessa última. Tentava-se então, com isso, prolongar a vida útil das esponjas.

Na fase 4 foi possível perceber a dificuldade relacionada ao espaço para colocação dos baldes para secagem. Como eles não podem ser empilhados, o que levaria a um retardamento da secagem e aparecimento de maus odores, a secagem acabava demandando uma grande área para acontecer. Foi possível notar também, ao executar a atividade de lavagem junto com Divino, um criterioso zelo na qualidade que ele colocava para a tarefa, corrigindo alguns baldes que eu lavava e que, na minha percepção, estavam suficientemente limpos.

Não obstante as vantagens que a implementação do saco compostável poderia trazer ao processo, existiam algumas questões para sua implementação. Uma delas se referia a seu custo relativamente alto, orbitando entre R\$0,79 e R\$1,18 o custo unitário dos sacos com volumes adequados para uso residencial (entre 10 e 30 litros)¹⁰⁵. Esse custo não poderia ser assumido com o preço que se havia fixado inicialmente para a mensalidade do serviço, que deveria, então, ser acrescida para fazer face à nova despesa. Outro elemento era a experiência de outro grupo de compostagem da cidade, que havia experimentado usar o saco compostável em seu processo e abandonado, considerando-o dispensável¹⁰⁶. Thiago e Divino tinham ligação com os operadores desse grupo, e por vezes traziam esse exemplo.

105 Para se ter uma base de comparação, mesmo que simplificada, utilizando a ideia de preço relativo, podemos recorrer à referência de São Francisco-CA. Nessa cidade, os sacos compostáveis eram comercializados em praticamente todos os supermercados e minimercados, a um preço relativamente acessível. A unidade do saco em São Francisco (salário mínimo de US\$9/hora em 2015, à época da pesquisa) saía a menos de US\$0,10 cada, ou seja, 1,11% do SM/hora. No Brasil (salário mínimo de cerca de R\$5,80/hora atualmente, em 2021), o saco compostável de menor volume custa R\$0,79, ou seja, 13,62% do SM/hora, preço relativo mais de 12 vezes maior que em São Francisco.

106 Posteriormente, em conversa com operadores do Massalas e do seu projeto Bem Composto, durante uma *live*, foi possível compreender que a razão do abandono dos sacos devia-se mais a um investimento realizado na melhoria do processo de lavagem e higienização dos baldes do que propriamente a algum problema técnico-operacional relacionado à tecnologia.

Logo na primeira reunião de governança ampliada o assunto relacionado ao trabalho com o manejo dos resíduos orgânicos foi levado. As informações obtidas na análise da atividade foram sistematizadas, e levamos, então, os elementos para debate com os beneficiários. Por ser uma primeira reunião, em que queríamos focar na escuta, não sabíamos muito ao certo como introduzir o assunto, principalmente relativo à proposta de solução representada pelo saco compostável. O assunto apareceu de forma emergente. Divino falava da atividade de compostagem, do manejo dos resíduos orgânicos e de seus desafios operacionais, sendo um deles a economia de água na atividade de lavagem dos baldes. Disse que vinha adotando uma série de procedimentos para usar menos água nessa operação. Alice comentou então, na sequência: “*Bom mesmo é o saco de mandioca!* ” A partir desse comentário, passamos a adentrar no detalhe da atividade, trazendo a discussão sobre o trabalho para o centro do debate.

Divino deu alguns detalhes sobre a atividade, e disse que a qualidade da separação na fonte estava boa, com raros problemas, como a presença de sacolas, e alguns beneficiários que demoravam para levar o balde, o que levava a uma degradação do resíduo, gerando algumas consequências para o processo, como aumento dos odores no momento do manejo e aparecimento de larvas. Sobre esse último ponto, Divino advertiu sobre a importância de fechar bem o balde, para evitar a entrada de moscas.

Ao ser abordado esse ponto, Leopoldo (beneficiário) contou de certa vez que a tampa do balde que havia pegado na troca estava com ovos de larva. É interessante notar nessa colocação que o problema trazia também repercussões para os próprios beneficiários, e sua solução também lhes seria útil, nesse sentido. A isso seguiu-se um diálogo sobre as dificuldades na realização do trabalho de lavagem:

Leopoldo: É, eu já peguei a tampa as vezes, quando chegou, com aquelas...

Divino: Uns bichinhos?

Leopoldo: ... aqueles ovinhos na bordinha.

Divino: É.

Marcelo: É, isso...

Leopoldo: Que é muito difícil de tirar, né?

Divino: Sim...

Thiago: Com palitinho...

(...)

Divino: Mas agora a gente tá deixando as tampas de molho assim...

Leopoldo: Aham.

Divino: De um dia pro outro, na água sanitária, né? Até mesmo porque as vezes você lavar com muitos, é muitas tampas, é muitos baldes pra você lavar um por um, assim.

Leopoldo: Gasta muita água...

Divino: Gasta muita água e às vezes o tempo, né?

A preocupação com o consumo de água na atividade foi outro elemento mobilizado na discussão sobre a atividade. Continuamos explicando os elementos, a partir da prática dos operadores e da análise da atividade que havíamos realizado no mês anterior. Iara (beneficiária) então perguntou: *“Mas vocês pensam numa proposta que não é o baldinho?”*. A partir desse momento foi apresentado o saco compostável como possível solução.

Além da mudança na tecnologia de armazenagem em si, essa implementação levaria a um deslocamento da fronteira entre o que deve fazer o operador e o que deve fazer o beneficiário na coprodução do serviço. Fronteira essa que, conforme lembra du Tertre (2013a), não é jamais fixa. Os beneficiários passariam a ter que higienizar seus próprios baldes, e também a cuidar deles, uma vez que se trabalharia com um balde fixo por beneficiário. Porém, essa limpeza seria em um nível muito menos intenso do que era naquele momento, uma vez que o saco evitaria, em grande parte, que o balde se sujasse em excesso. Dessa maneira, apesar de transferir a atividade para o beneficiário, seria em um nível de exigência significativamente menor.

O fato de se trabalhar com o balde fixo também reduziria a movimentação de baldes ao longo dos diferentes processos do manejo de resíduos, diminuindo a chance de avarias. Outrossim, a adoção do saco permitia inclusive a utilização de baldes inclusive com pequenas avarias, o que foi apontado como problema por uma beneficiária, cujo balde possuía uma rachadura no fundo que levava ao vazamento do percolado do resíduo orgânico.

A ideia da limpeza por parte dos beneficiários foi bem aceita entre os participantes da reunião:

Flávia: Pois é, essa é uma saída.

Erica: É, eu acho bacana.

Thiago: Ela higieniza, tipo assim, ficou um caldinho, ou alguma coisa, torneira tá ali.

Iara: É uma maneira inteligente de... eu acho que é o processo né, não leva pra vocês isso... Porque eu sozinha com meu balde eu faço isso em casa. Agora vocês...

Thiago: Fazer com cem baldes...

Iara: ... fazer com mais de cem pessoas...

Flávia: É melhor, cada um limpar o seu balde. Criar uma corresponsabilidade.

Thiago: Ter um lugar no Núcleo específico pra pessoa fazer isso...

Iara: É, claro...

Thiago: ...tem um tanque ali, passa uma água aí, toma outro saquinho...

A discussão em torno do saco compostável continuou e passou a focar no custo de sua implementação. Esse custo foi apresentado, e os beneficiários presentes consideravam que valia a pena. Uma ressalva foi colocada, porém, em relação à não ser algo obrigatório, e que se deveria pensar em uma transição. Uma fala de Iara resume bem as conclusões a que estavam chegando os presentes:

Iara: Então cinco reais a mais, ao invés de eu pagar 35 eu pago 40. (...) Isoladamente... isso também não onera. Onera se pensar que vocês enquanto Rede têm que comprar o saquinho pra todo mundo. Inviável. Mas uma proposta dessa (...) ou nem que seja uma implementação assim, gradual: "gente, tô oferecendo isso, e quem quiser aderir já começa a pagar os cinco reais a mais do saquinho". Porque, quê que eu penso: quem tá participando disso já tem uma preocupação com, com, com o negócio, né? Então assim, nesse momento de implantação, eu já tô pagando 35 porque eu tô conseguindo destinar meu resíduo, que isso pra mim é o que compensa (...) E aí eu falar que eu vou pagar mais cinco reais praquilo? Sabendo que tem todo esse processo que vai diminuir a água, o processo de vocês, tudo né? (...) É, menos baldinho. (...) É, tudo. Tudo. E aí é claro, não vai ser imposto isso, mas a tendência [é] das pessoas acolherem e a medida, vai cada um se readequando (...) Porque com o tempo a tendência é isso ser mais natural, as pessoas já aderirem a isso como uma questão de cultura, né?

Decidiu-se então por iniciar a implementação dos sacos compostáveis, começando com aqueles que se manifestassem a favor da mudança. Com isso, foi iniciado um processo para a introdução do saco compostável que foi temporariamente paralisado, devido à suspensão das atividades do projeto no início da pandemia. Não obstante, as bases sociais para essa implementação haviam sido construídas. Detalharemos mais adiante como ela ganhou força no contexto da pandemia, e quais foram os resultados de sua implementação.

O caso do controle de contribuições

Thiago: Questão que tem que ser colocada é o seguinte: quando a gente começou o projeto do baldinho, aqui na Terra Viva inclusive, a gente tava muito no intuito de trabalhar com o composto, não pensava nesses papel, não, queria mexer é com terra... E aí a gente se deparou com isso aí...

Essa foi uma das falas de Thiago na primeira reunião de governança ampliada do LZR. O contexto da discussão girava em torno da forma de pagamento da contribuição mensal, e havia sido colocada por Erica. “(...) *a gente mesmo que faz esse controle? (...) É porque a gente as vezes perde o controle, né...*”.

Nesse momento, as contribuições estavam sendo feitas por dois canais: em dinheiro ou cartão, nos núcleos ou via transferência para uma conta da Coopesol. O controle do pagamento, apresentado como problema por Erica, era também uma dor de cabeça para Clênio, que estava concentrando a função de monitorar os recebimentos. Com o rápido crescimento das adesões, depois da inauguração do NBD, esse problema tendia a se agravar. Sendo um problema comum, ele foi logo colocado em debate na reunião, e os participantes apresentaram várias ideias: fixação de datas de vencimento; utilização de boleto emitido da conta da Coopesol; depósito programado; boleto com parcelas (carnê); boleto de bancos digitais; multa para atraso; boleto físico; conseguir um voluntário para fazer o controle...

No Vida Composta ST os integrantes do Spiralixo ofereciam descontos a pessoas que pagassem mais de um mês de contribuição, como estratégia para, entre outras, diminuir o volume de trabalho de execução e controle de cobranças. Como eram bons abatimentos, a maioria das pessoas escolhiam por pagar 3 ou 6 meses adiantados. A estratégia aliviava o controle, que era feito manualmente, principalmente por Alice, que utilizava um caderninho com folhas de verificação para realizá-lo. No entanto isso gerava uma queda na arrecadação de receita possível com o serviço, representando mais de 35% no pagamento de seis meses¹⁰⁷. No LZR era mais complicado adotar essa mesma estratégia, uma vez que o preço fixado era já bastante justo em relação aos custos de operação.

Sobre esse assunto da contribuição, o encaminhamento tirado na reunião de governança ampliada foi o de se trabalhar com boleto. Marcos (Coopesol) conferiu no banco em que a cooperativa possuía conta. A emissão de boletos seria inviável por esse meio, uma vez que seu custo é elevado em relação ao preço fixado para a contribuição. Houve outras tentativas para se implementar o boleto, como a de

107 Havia outro elemento em jogo no fomento que o grupo fazia para o pagamento de mais meses, ligado à forma de gestão dos recursos financeiros que o grupo acessava, forma essa que lhe era bem própria. “*Porque às vezes pra nós é um respiro, né mano.*”. Thiago nessa frase se referia a esses pagamentos adiantados, que eram usados tão logo eram recebidos, em uma lógica de funcionamento particular do grupo, que mesclava o atendimento à autossuficiência da comunidade – nos termos aristotélicos, resgatados por Polanyi (2012) – e reinvestimentos para “*fazer girar*” as atividades de comercialização.

criação de uma conta bancária em banco digital, com emissão de boletos sem custos, mas malsucedidas, uma vez que esses bancos não ofereciam abertura de conta de pessoa jurídica para cooperativas, apenas para MEI e pequenas empresas. Mesmo que se conseguisse uma forma viável emissão de boletos via banco, o controle ainda permaneceria essencialmente manual.

Poucos dias depois, Loslena, uma beneficiária do LZR, entrou em contato para esclarecimentos sobre o pagamento. Ela não havia participado da reunião. Nesse contato, contou que participava de uma “Comunidade que Sustenta a Agricultura” (CSA Nossa Horta), que também trabalhava com contribuições mensais, e que o grupo havia adotado uma plataforma para execução e controle de pagamentos. Passou então o contato de Teresa, uma integrante da CSA, que contribuía com a gestão financeira. Não entramos em contato imediatamente, todavia, pois estávamos buscando outras soluções.

Com a chegada da pandemia e do isolamento espacial, a questão ficou mais urgente. Seria dificultado ainda mais a contribuição e seu controle, dado que a opção de pagamento presencial não seria mais possível. O controle das transferências tinha se agravado, pois a Coopesol estava enfrentando problemas com a conta que estava sendo usada para recebimento das contribuições. Entramos então em contato com Teresa, que nos explicou o funcionamento da plataforma. Ela automatizava todo o processo, desde a emissão periódica dos boletos e envio aos beneficiários, até o controle dos pagamentos, tendo funções também de lembretes sobre as contribuições e fornecimento de relatórios gerenciais. Tinha um custo, no entanto, de aproximadamente R\$2 por boleto. Seria necessário reajustar o preço da mensalidade para fazer face a essa nova despesa. Nos parecia uma boa solução, então foi colocada na pauta da próxima reunião de governança ampliada. Nessa reunião, Loslena deu um testemunho enquanto usuária do sistema.

Loslena: (...) eles mandam pro nosso e-mail e celular recadinhos, né, as mensagens. Por exemplo, dia 13 de março, porque vence lá pra nós [consumidores da CSA Nossa Horta] todo dia 10. Aí no dia 13, eu esqueci de pagar. Aí veio assim pra mim, super fofo, é, mensagem pra todo mundo: 'Olá! Faz 3 dias que estamos aguardando a sua contribuição. Contribua agora mesmo.' E já vem o link. Se você apertar já vai sair seu código de barras (...). Aí hoje, porque vence todo dia 10, aí hoje é dia 1º vem assim: 'Olá! Faltam 10 dias para a data da sua contribuição para a Associação CSA Nossa Horta. Veja aqui.' Aí eu vou clicar, e se eu quiser pagar via celular, ou anotar o código de barras, todos os acessos. Porque a vida da gente

é tão corrida! Então muito bacana isso, eu dei ideia e eu abraço e pago dois reais sorrindo!

A proposta foi então acolhida de forma consensual entre os participantes, que ressaltaram as vantagens tanto do ponto de vista da operação, para a gestão interna dos pagamentos, quanto do ponto de vista dos beneficiários, como ferramenta para facilitar na rotina de contribuição. Foi então implantada ainda no mês de abril, aliviando uma rotina administrativa que enfrentava dificuldades significativas.

Pandemia e operação segura

Com a chegada da pandemia no Brasil e as medidas adotadas em meados de março de 2020 pela PBH, precisávamos definir como se daria o funcionamento dos Núcleos Lixo Zero e do serviço LZR durante o período, que, naquele momento, imaginávamos não se estenderia tanto. Fizemos então uma reunião de gestão de crise interna, nós da assessoria e os operadores. Nessa reunião, quatro encaminhamentos foram tirados, e a proposta era de encaminhá-los no grupo de WhatsApp do ecossistema, para validação. Eram eles: 1) os Núcleos Lixo Zero funcionariam em dias/horários reduzidos; 2) adoção de medidas, que, à época, ainda haviam sido pouco trabalhadas; 3) anunciar o lançamento do Grupo de Consumo online, estratégia que vinha sendo discutida, para diversificação do projeto, mas que agora ganhava mais corpo em face da situação de emergência e 4) estabelecimento de uma doação emergencial para o projeto, para quem pudesse contribuir. Como as informações nessa semana corriam velozmente, o ponto 1 foi alterado um dia depois, a partir de preocupações externadas por Clênio, antes que a mensagem fosse enviada. Os Núcleos funcionariam mais alguns dias, e não funcionariam no dia 23/03, data que voltaríamos a nos reunir para decidir sobre os próximos passos, observando a evolução da epidemia e as recomendações das instituições competentes. A partir de então, as atividades permaneceram suspensas.

A 2ª Reunião de Governança Ampliada, no início de abril de 2020, marcou um evento importante, onde a decisão de suspensão preventiva das atividades foi discutida e validada no ecossistema que se formava, transformada, assim, em codecisão. Além dessa codecisão pela suspensão, houve um movimento dos beneficiários no sentido de manutenção do pagamento das contribuições mensais, fator que era crítico para a manutenção do projeto que se iniciava, ainda com

dificuldades de sustentação financeira¹⁰⁸. Houve ainda iniciativas voluntárias de adiantamento de mensalidades futuras. Outro elemento importante foi a apresentação da recém lançada iniciativa do Grupo de Consumo, que diversificava os serviços prestados, possibilitando acesso a alimentação saudável em um momento de graves restrições impostas pela pandemia.

Os beneficiários colocavam em questão formas de continuar com práticas de separação e reciclagem, mesmo com a suspensão das atividades. Havia uma orientação para armazenamento dos resíduos recicláveis enquanto durasse a suspensão. Sobre os resíduos orgânicos, alguns beneficiários já possuíam e utilizavam minhocários domésticos; inclusive se colocavam à disposição dos outros para doarem minhocas e ajudarem na confecção de minhocários. O sentimento geral era que a suspensão representava um retrocesso nas práticas de manejo dos resíduos, mas que era justificável, dado o contexto.

Em paralelo, nós do NAP-UFMG e outros integrantes do ORIS e do Fórum Municipal Lixo & Cidadania de Belo Horizonte (FMLC-BH)¹⁰⁹ desenvolvíamos ações em duas frentes complementares, que visavam se debruçar sobre os impactos da pandemia no trabalho dos catadores e tentar mitigá-los. Duas estratégias se colocavam: 1) uma de caráter emergencial, no sentido de viabilizar auxílios diversos à população catadora, muito focado na subsistência e fornecimento de equipamentos e insumos de proteção sanitária (álcool em gel, máscara, etc.); 2) e outra voltada a pensar a atividade dos catadores no novo contexto, ou seja, quais seriam as condições necessárias para que elas se desenvolvessem em segurança, tanto para a estruturar a retomada das atividades daqueles grupos que as

108 Nesse momento de início da pandemia, 93% dos beneficiários mantiveram a contribuição, mesmo com as atividades suspensas. Um destaque merece ser feito em relação a esse fenômeno. Outros grupos de Belo Horizonte que trabalham com serviço de compostagem relataram dificuldades financeiras no período de início da pandemia, devido à evasão de beneficiários. Inclusive foi esse o caso com os beneficiários do projeto VCST. Outros grupos continuaram as atividades, mesmo com a incerteza sobre os riscos eminentes, devido, entre outras razões, ao receio de ver uma queda nas adesões por uma possível suspensão das atividades. Uma hipótese forte sobre as causas desse fenômeno identificado no LZR é a da governança ampliada, que opera na construção do sentido do projeto enquanto um projeto comum. Dessa maneira, continuar contribuindo naquele momento era visto não como pagar por um serviço que não estava sendo prestado, mas sim como contribuir para que esse projeto comum não se extinguisse.

109 O Fórum Municipal Lixo e Cidadania de Belo Horizonte (FMLC-BH) é uma estrutura organizativa criada em 2003, que se orienta a partir dos princípios gerais da “Plataforma Lixo e Cidadania”. Segundo Dias (2009, p. 10), “o Fórum Lixo e Cidadania é um espaço privilegiado que conta com a participação de diversas organizações que oferecem subsídios de caráter técnico e financeiro e que qualificou a intervenção política dos catadores de recicláveis e contribuiu numa maior coordenação de ações no setor de resíduos”.

suspenderam, quanto para servir de orientação aos grupos que não as suspenderam (ZERLOTINI DA SILVA, 2021).

Da segunda estratégia resultou, entre outros, o Manual Operacional “As atividades dos catadores e a coleta seletiva durante e após a pandemia da Covid-19” (ORIS, 2020). Nesse manual foram sistematizadas orientações, que podemos resumir nos princípios de redundância e de proteção em camadas, ou cascatas. O sistema de proteção se baseava na aplicação de três técnicas para garantir a descontaminação do material reciclável – sanitização, quarentena e aplicação de calor – aplicadas em locais diferentes ao longo do processo de coleta do material: nas residências, no território e nos galpões dos catadores. Para a aplicação no território pressupunha-se a existência de locais de armazenamento temporário dos resíduos, entendidos então como Equipamentos de Proteção Urbana – EPU (ORIS, 2020; ZERLOTINI DA SILVA, 2021), que amplia os conceitos tradicionais de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) e EPCs (Equipamentos de Proteção Coletiva), adotados na segurança do trabalho e prevenção de riscos ocupacionais.

Figura 26 - Barreiras de Proteção: EPIs, EPCs e EPU



Fonte: ORIS (2020)

O LZR detinha praticamente todas as condições para operacionalização desses princípios. O NLZ, enquanto um LEVA, permitia a quarentena do material reciclável no território, com um controle em tempo real executado pelos operadores. A governança ampliada e a proximidade da operação e dos operadores com os beneficiários permitiam um compartilhamento de conhecimentos para o desenvolvimento das competências necessárias para a nova co-operação, e que, assim, possibilitava que os cuidados residenciais fossem incorporados com maior

pertinência e confiabilidade. A unitização do material em bags, “quarentenados” no NLZ, permitia melhor controle do tempo de quarentena no galpão. Todas essas condições permitiram a co-construção de uma operação segura, que foi desenvolvida e implementada coletivamente, envolvendo todos os atores do ecossistema.

Figura 27 - LEVA do Núcleo Bom Despacho adaptado para aplicação dos protocolos sanitários



Fonte: registro do autor (2020).

Dessa maneira, em junho de 2020 houve o retorno das atividades com os recicláveis (seis meses antes do retorno da coleta seletiva pública no município) e em setembro de 2020 o retorno das atividades com os resíduos orgânicos. Na retomada dos orgânicos, a adoção do saco compostável foi concretizada, inclusive como uma medida adicional de prevenção ao coronavírus, uma vez que minimizava a manipulação dos baldes por pessoas diferentes e um possível contágio cruzado devido a essa manipulação.

5.3 Alguns efeitos e resultados da co-construção

Nessa seção apresentamos alguns dos efeitos e resultados concretos proporcionados pela adoção da perspectiva da co-construção na solução integrada. São resultados e efeitos que abrangem um ampliado leque de consequências positivas no ecossistema, desde a diversificação dos serviços e das receitas e a integração de alguns beneficiários como produtores e agentes econômicos na solução integrada, até melhorias no próprio serviço de gestão de resíduos, como a qualidade na separação da fonte, os índices notavelmente baixos de rejeitos, e questões ligadas ao reconhecimento do trabalho e à melhoria de suas condições.

Em um nível superior, o da formulação política, a intensa atividade ontoprática e societária (VAISMAN, 2006) em torno dos resíduos no ecossistema cooperativo também abre um possível novo *locus* privilegiado de participação para os diferentes atores envolvidos, possibilitando, de certa forma, expandir a experiência para além de suas fronteiras locais, ativando uma capacidade mais pertinente de incidência na política pública. Nesse sentido, apresentaremos o caso da construção da Carta às Candidaturas das eleições municipais de Belo Horizonte em 2020 e outras construções de relação com o Estado que apontam nessa direção.

5.3.1 Diversificação e ampliação dos serviços e dos operadores no ecossistema

A diversificação já nos aparecia como objetivo a ser perseguido, como apresentado no Capítulo 01. A horizontalização na cadeia, assumindo serviços ligados às expertises que as ACs já acumulavam é vista como estratégia de desenvolvimento do trabalho dos catadores (LIMA et al., 2019). A interação em proximidade com os variados atores do ecossistema cooperativo territorializado no Lixo Zero Santa Tereza formava terreno fértil para que possibilidades de novos serviços para compor a solução integrada emergissem. Um exemplo é jardinagem e poda agroecológica, uma competência desenvolvida por alguns dos operadores do LZR, e que, apesar de, até à época de finalização desta tese, não ser aproveitada em uma oferta como um serviço oficial, é realizada eventualmente a partir de

demandas esporádicas por parte de beneficiários que acessam o NBD, que, por sua vez, serve como espaço demonstrativo vivo dessas habilidades. Outro exemplo é o caso do Grupo de Consumo, que, iniciando como uma alternativa para viabilizar financeiramente o projeto no período da pandemia, principalmente durante a suspensão das atividades do LZR, acabou se transformando posteriormente em um eixo de articulação para comercialização virtual de produtos de produtores parceiros no ecossistema, inclusive de alguns beneficiários do próprio LZR. Vamos tratar de outros dois desses casos no presente item.

Festas Infantis Lixo Zero

No dia da inauguração do NBD houve um intenso movimento no núcleo e também um alto volume de novos beneficiários aderindo ao LZR. Entre esses estava Anna Carolina. Ao efetivar sua adesão, ela nos expôs uma vontade que lhe ocorria: a de oferecer um serviço de festas infantis lixo zero. Anna Carolina tinha uma pequena empresa de preparação artesanal de festas para crianças, a *Hand Made Festas*, e vinha numa busca para tornar as festas que preparava mais sustentáveis.

Combinamos então uma conversa com Anna Carolina, no mesmo dia da 1ª reunião de governança ampliada, um pouco antes dessa. Nessa ocasião, ela explicou melhor como funcionava seu negócio. Ofertava seus serviços, diferenciando as condições de execução e o preço de acordo com a quantidade de pessoas na festa, trabalhando com 3 faixas: até 50, de 50 a 100 e acima de 100 pessoas. Já estava tentando desenvolver um conceito de festas mais sustentáveis, utilizando menos materiais e evitando usar materiais que ela considerava mais problemáticos, como “isopor” (EPS). No entanto, ela diz que esbarrava sempre na questão da destinação, pois por mais que se esforçasse em não gerar resíduos, sempre acabava produzindo uma quantidade significativa, que acabava sendo descartada. Uma primeira demanda então seria nesse sentido.

Como Anna Carolina esteve na inauguração e experimentou alguns dos produtos produzidos pelo Roots Ativa, ela pensou que a alimentação e lembrancinhas também poderia ser uma outra oportunidade. *“Eu acho que produto legal que dava pra pensar, tipo assim, oficina, lembrancinha, que dá pra... aquela paçoca que eu comi lá [na inauguração do NBD], 1 real! Aquilo ali a mãe paga, óh, se eu falar com a mãe, amendoim orgânico, ‘nossa, eu quero..’ elas morrem!”*. Outra

possibilidade levantada foi a de oferecer oficinas para as crianças, em temas ligados à gestão de resíduos e à agroecologia.

Sobre a demanda relacionada à festa lixo zero, dissemos que, além de executar o manejo e recuperação em si dos resíduos, que poderíamos trabalhar desde o planejamento da festa, para garantir que ela fosse lixo zero desde a sua concepção. Anna Carolina achou interessante: *“E aí se vocês pegassem essa outra parte pra mim é muito melhor, eu, não tenho tempo assim pra isso... Eu fico praticamente produzindo as coisas, mas tem tudo a ver com a gente...”*.

Marcamos então de fazer uma visita de campo em alguma festa por ela realizada. No entanto, apesar do notável potencial de efetivação do projeto comum de diversificação dos serviços, não conseguimos viabilizar antes da emergência da pandemia; e depois o negócio de Anna Carolina foi duramente afetado, pela imposição do isolamento espacial. Não obstante, o caso revela como a construção de soluções integradas centradas no resíduo, permite a aproximação, via território, de empresas que, primeiramente interessadas pelos serviços prestados, podem estender seus interesses a diversificações em seus próprios negócios, possibilitando um reposicionamento do serviço no mercado.

Coleta de Esponjas Domésticas Usadas

Em certa ocasião, Jane, uma beneficiária do LZR veiculou um vídeo no grupo de WhatsApp com opções para a destinação de esponjas domésticas usadas, visando sua reciclagem. À postagem seguiu-se comentários de vários outros beneficiários, mas a de Angela chamou atenção: *“Como fica difícil pessoa física juntar tantas esponjas, minha filha que tem a Espetacular Doceria, recolhe e encaminha”*. Heidi, filha de Angela e proprietária da doceria havia adotado essa prática pois sua loja apresentava um consumo muito grande de esponjas para a limpeza dos utensílios.

No LZR já havíamos pensado em estabelecer uma iniciativa de recebimento e destinação de esponjas de limpeza de uso doméstico para reciclagem. Conhecíamos o programa que era mencionado no vídeo, e a que Angela se referia. Era o “Programa Nacional de Reciclagem de Esponjas”, operacionalizado pela TerraCycle, uma empresa especializada em reciclagem de resíduos especiais. Nesse programa, os “times de coleta” devem acumular no mínimo 2 quilos de

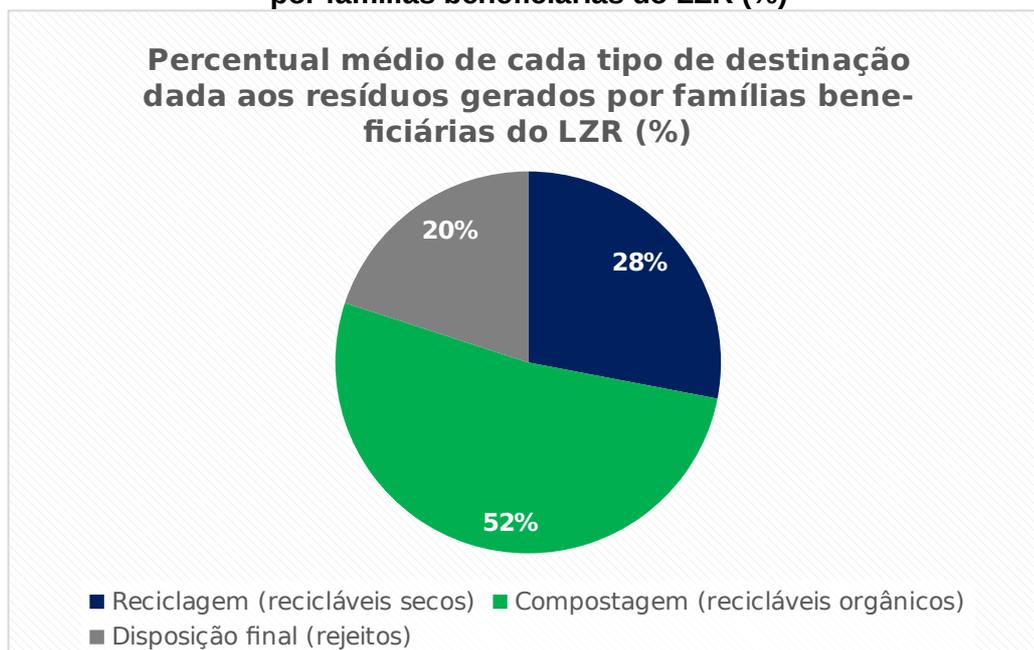
esponjas (cerca de 235 esponjas) e depois enviar, via Correios, para a empresa, que disponibiliza uma etiqueta pré-paga para o envio. A implementação da ideia esbarrava, porém, na operacionalização da logística de envio, e era algo que era encarado como algo possível de se desenvolver, porém sem muita prioridade.

Perguntamos então a Angela se ela se disporia a recolher essas esponjas quando fosse ao NBD e levá-las à loja de Heidi, sua filha. O Núcleo poderia se tornar, assim, um local de recebimento, aproveitando a logística de acesso aos serviços do NBD já estabelecida por Heidi. *“Legal demais! Ótima ideia! Sempre estou indo lá e será um prazer!”* (Angela). Ela nos passou, destarte, o contato de Heidi e a parceria foi estabelecida. A iniciativa foi assim lançada em uma reunião de governança ampliada, contribuindo para a ampliação da gama de resíduos trabalhados no LZR.

5.3.2 Eficiência e qualidade na Produção, saúde e segurança no Trabalho

A participação das famílias beneficiárias no LZR permite com que elas sejam capazes de recuperar cerca de 80% dos resíduos gerados em suas residências, conforme foi possível estimar a partir do processo de pesagem e registro empreendido por algumas dessas famílias para subsidiar essa pesquisa. Dos resíduos gerados nessas residências, em média, 28% é destinado para a reciclagem (recicláveis secos), 52% é destinado para a compostagem (recicláveis orgânicos) e apenas 20% é destinado à coleta convencional pública (rejeitos). Em nosso levantamento com as famílias, o máximo de recuperação ficou em 91% e o mínimo em 74%. O gráfico abaixo ilustra a média das destinações apuradas:

Figura 28 - Percentual médio de cada tipo de destinação dada aos resíduos gerados por famílias beneficiárias do LZR (%)



Fonte: elaborado pelo autor (2021).

Para além desse resultado bruto, que por si só é relevante, os processos descritos no item 5.2 e as melhorias implementadas a partir deles geraram múltiplas consequências, inclusive para a eficiência e a qualidade da produção, e para a saúde e segurança no trabalho. Destacamos aqui algumas delas.

Trabalho com os recicláveis

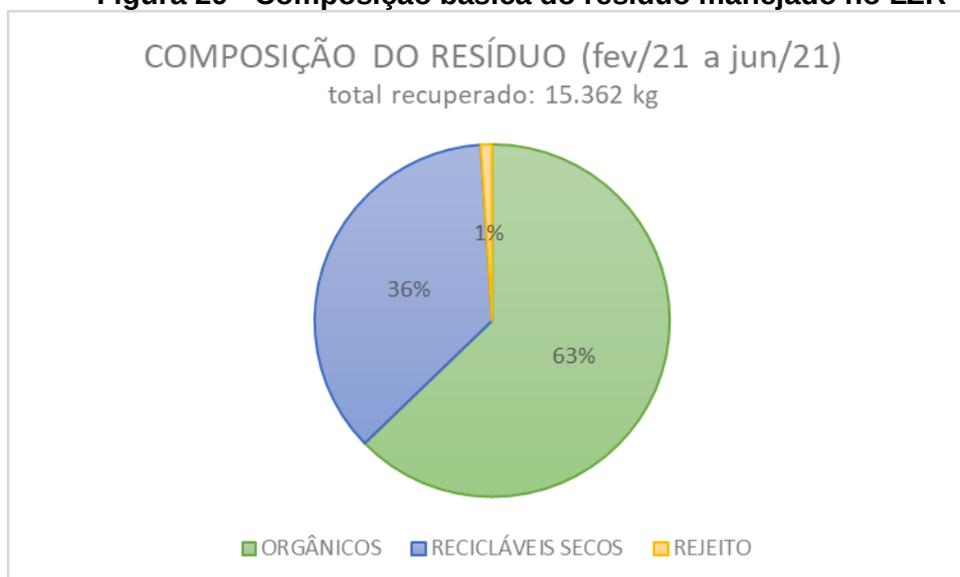
No trabalho com os recicláveis, no LEVA, foram obtidas as vantagens de uma relação mais próxima com os beneficiários e da possibilidade de uma pré-triagem de alguns tipos de materiais problemáticos no processo de triagem no galpão, como o papelão e o vidro. Os efeitos positivos desses elementos já foram estudados em detalhe por Campos (2020), os quais apenas listaremos na sequência:

- Ao não ter que passar pela triagem, o material pré-triado representa uma possibilidade de obtenção de receita com menos trabalho necessário;
- O vidro, ao ser também em grande parte desviado da triagem, facilita essa atividade e diminui o risco de acidentes;

- O papelão, ao ser desviado do silo, contribui para uma menor obstrução no fluxo de entrada de material para a triagem;
- Ganhos de produtividade na triagem, chegando a se observar um incremento de quase 40% em relação à produtividade média da cooperativa (CAMPOS, 2020);
- Redução do rejeito, ou seja, de materiais descartados na triagem e destinados ao aterro.

Esse último ponto merece ser destacado no LZR, principalmente após a suspensão e retomada do serviço, devido à pandemia. O rejeito durante o período que a CSS existiu (de outubro de 2017 a março de 2020) oscilava entre 10 e 5%, mais ou menos similar ao encontrado por Campos (2020) em seu trabalho, e em condições de coleta e modos operatórios também parecidos. A coleta no LEVA, por sua vez, indica um índice ainda mais baixo, variando de 1 a 3% do total de resíduo reciclável recebido, segundo dados obtidos pela pesagem do material triado, inclusive do rejeito. Se considerado todo o resíduo tratado no LZR, incluindo o resíduo orgânico, o índice de rejeito é de apenas 1%.

Figura 29 - Composição básica do resíduo manejado no LZR

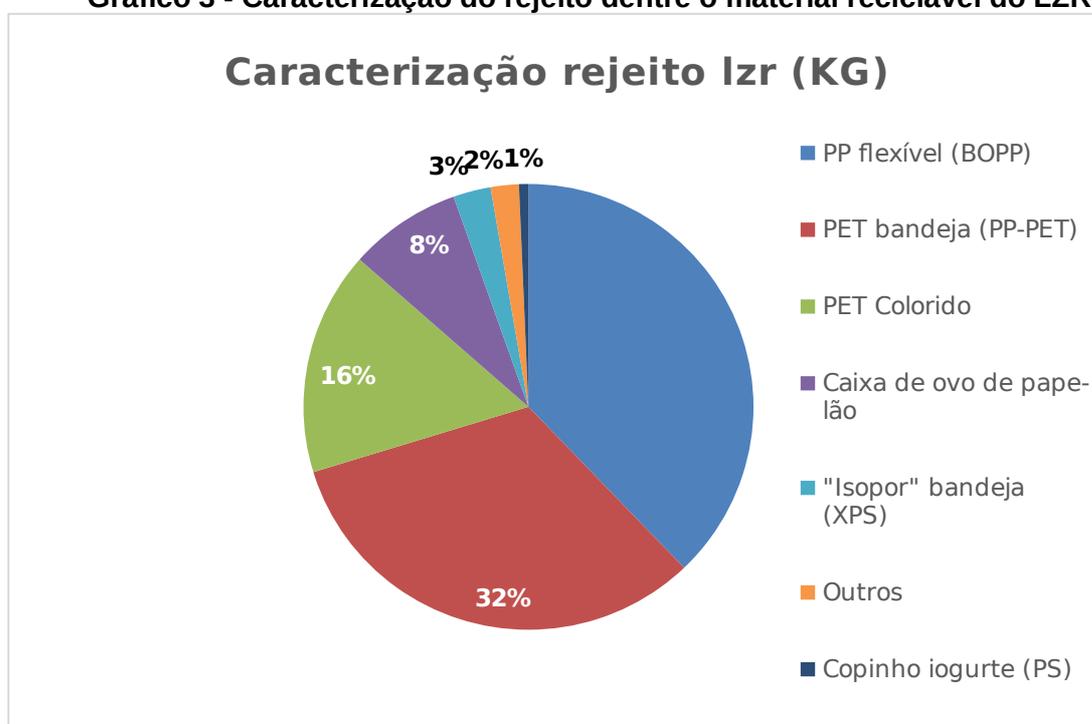


Fonte: dados da pesquisa (2021)

Procedemos então uma análise desse rejeito, com uma pequena, porém significativa quantidade de material, uma vez que se tratava do rejeito obtido em um mês de atividade. O resultado foi ainda mais impressionante. Excetuando alguns poucos guardanapos usados, que poderiam ser classificados como material não reciclável (ainda que compostável), a integralidade do restante do rejeito era de

materiais de baixa reciclabilidade, principalmente polipropileno bio-orientado (BOPP. Ex.: embalagens de café, de chips, etc.) e bandejas de PET. Inexiste nesse rejeito materiais perigosos, como lixo infeccioso de cuidados domésticos (seringas, gaze e algodão usado, etc.), que ainda são eventualmente encontrados na coleta seletiva pública, e outros materiais perfurocortantes, como vidro quebrado, que levam a variados riscos na atividade de triagem (RAJÃO, 2018). Dessa forma, as triadoras manipulam essencialmente material seco e seguro, reduzindo sobremaneira a insalubridade e a periculosidade da atividade. O gráfico a seguir mostra uma composição do rejeito obtido no material do LZR.

Gráfico 3 - Caracterização do rejeito dentro o material reciclável do LZR (%)



Fonte: dados da pesquisa (2021).

Por fim, cabe destacar que, em proporção que é difícil precisar, a adoção do LEVA como um Equipamento de Proteção Urbana (EPU) e a co-construção da operação segura com os beneficiários, a partir dos protocolos do Manual Operacional, também contribuiu para a redução dos riscos de contágio por COVID-19. Mais que isso, acentuou o cuidado dos beneficiários para com os resíduos que eles geram, contribuindo também para a redução do índice de rejeito já comentada.

Trabalho com os orgânicos

No trabalho com os orgânicos, talvez a implementação mais impactante foi a adoção dos sacos compostáveis na operação. Como dissemos antes, essa adoção deslocou a fronteira entre o que fazia o operador e o que fazia o beneficiário na coprodução do serviço. Mas esse deslocamento se operacionalizou também com uma reconfiguração do trabalho de ambos, uma vez que o saco evitava que o balde se sujasse em excesso, tornando a atividade de higienização (agora executada pelo beneficiário) mais simples.

Figura 30 - Beneficiária higienizando seu próprio balde no NBD e operador com saco compostável na mão, para entregá-la.



Fonte: registro fotográfico do autor (2020).

Era uma constatação amplamente compartilhada entre os operadores a significativa redução de trabalho e tempo para execução da atividade de manejo dos resíduos. No sentido de quantificar e qualificar essa percepção, realizei nova análise ergonômica da atividade, pós implementação do saco compostável. Nessa análise foi notado que, além da introdução do saco, outras transformações tinham sido adotadas, sendo a principal delas a utilização de um triturador para processar os

resíduos orgânicos antes de serem colocados na composteira. O objetivo principal dessa utilização era o de otimizar o uso do espaço das baias e, assim, ampliar a capacidade produtiva da composteira.

Nessa atividade foram manipulados um total de 477,5 kg de resíduos orgânicos, incluindo a serragem. Foram identificadas quatro etapas da atividade: 1) Despejo inicial serragem (preparar cama); 2) "Bater" os resíduos – abertura dos sacos compostáveis, trituração do resíduo em uma bombona e despejo das bombonas na composteira; 3) finalização e fechamento da leira com serragem e 4) Lavagem das bombonas e equipamentos. A tabela abaixo mostra o resultado da cronoanálise:

Tabela 4 - Cronoanálise da atividade de manejo de resíduos orgânicos no LZR usando saco compostável como tecnologia de armazenamento residencial

Item	Nº atividade	Atividade	Nº pessoas envolvidas	Tempo gasto (horas)	Homem-Hora (hh)
1	1	Despejo inicial serragem (prepara cama)	2	0,1	0,1
2	2	"Bater" - trituração do resíduo em uma bombona + despejo das bombonas	2	0,6	1,3
3	3	Finalização e fechamento da leira	2	0,2	0,5
4	4	Lavagem das bombonas e equipamentos	1	0,3	0,3
Total geral				1,2	2,1

Fonte: dados da pesquisa (2020).

A atividade durou cerca de 1 hora e 12 minutos ininterruptos, de trabalho intenso. Levando em conta que a massa total de resíduos manejados foi de 477,5 kg, podemos afirmar que a produtividade da atividade, calculada em quantidade manejada por tempo foi de 6,67 kg/min. Comparando com a produtividade calculada na análise do trabalho anterior – de 2,35 kg/min, contabilizando apenas as atividades diretamente produtivas – podemos afirmar que houve um incremento de 283% na produtividade. Além disso, a atividade ficou menos repetitiva, com ciclo mais alongado: ao invés de levantar e virar 52 baldes, foram 13 bombonas semipreenchidas com resíduos triturados, levantadas por duas pessoas. Dessa forma, os impactos à saúde dos operadores antes levantados são minimizados.

Implementação do sistema de controle de pagamentos

Apesar de ser difícil de se quantificar os efeitos positivos da adoção do sistema de controle de pagamentos, principalmente em termos de trabalho administrativo gasto antes e depois, um indicador é notável e pode ser atribuído, ao menos em parte, à essa implementação. Trata-se no nível de inadimplência em relação às contribuições dos beneficiários do LZR. Como o controle das contribuições era uma queixa não só dos operadores, mas também dos beneficiários, a implementação do sistema facilitou essa atividade para ambos os atores.

Das 385 cobranças geradas em 2020, apenas 31 viraram o ano sem terem sido quitadas, ou seja, apenas 8%. Cabe destacar que não são aplicadas multas a cobranças vencidas, e que ainda não há uma rotina de acompanhamento e cobrança pessoal implementada. É claro que há um componente social que impacta também nesse número, principalmente relacionado ao engajamento dos beneficiários e o sentimento de coobrigação, pela instituição do projeto como um Comum.

Gráfico 4 - Situação dos pagamentos das contribuições do LZR em 2020



Fonte: dados da pesquisa (2021).

5.3.3 “Uma dinâmica mais pé no chão”: proximidade e convivencialidade

A qualidade verificada na separação dos resíduos na fonte, levando a alto nível de pureza do material e a baixos índices de rejeito e as eficiências obtidas no processo da compostagem, a partir do envolvimento mais ativo dos beneficiários na coprodução do serviço são resultados de um mesmo denominador: a proximidade. Além desses efeitos diretos, outros indiretos se destacam, sendo um deles o caráter pedagógico da experiência.

Os Núcleos Lixo Zero, ao permitirem o tratamento do resíduo no próprio território onde ele é gerado e uma relação direta entre operadores e beneficiários, funciona como uma escola aberta, aproximando as práticas de reciclagem da população. Além disso, o tipo de engajamento prático e ativo que a participação no NLZ exige, para a coprodução do serviço, representa ele mesmo uma espécie de formação pela prática.

Mudou minha percepção! (...) quando eu aprendi de reciclagem, né, eu era criança, você pensa, a gente aprende na escola, e não bota em prática, assim. (...) às vezes a gente acaba, não indo atrás, né? Então isso meio que veio atrás de mim, [o NBD veio] pra cá e isso meio que veio atrás de mim, se algum dia eu mudar daqui, ou, enfim, [o NBD mudar] também, eu quero continuar com esses hábitos, é uma coisa que eu quero levar, assim, pro resto da vida mesmo. (Laura, em entrevista)

O trecho da fala de Laura revela a importância que ela atribui a seu engajamento enquanto coprodutora do LZR para a sua mudança de percepção e de comportamento em relação aos resíduos. Por mais que tenha “aprendido de reciclagem” na escola, foi somente a partir da prática, possibilitada por sua participação no LZR que ela de fato mudou seus hábitos e os consolidou.

No mesmo sentido aparece o relato de outra beneficiária, Nelma, que ao saber que eu estava desenvolvendo pesquisa de doutorado sobre o Lixo Zero Santa Tereza, escreveu-me uma carta, querendo contar sobre sua experiência (Anexo V). No texto ela conta detalhes de como conheceu o projeto, da sua primeira visita ao NBD com seu filho caçula, de sua imediata adesão ao LZR e de como incorporou a rotina de cuidado com os resíduos em sua casa, em colaboração com sua família. Além disso, destaca outros aspectos do projeto, que segundo ela contribui para sua formação e de sua família:

Participar do Projeto [LZR] da forma que ele foi elaborado, nos dando oportunidade de fazer intercâmbios nas reuniões, os retornos dos administradores, os esclarecimentos sobre o reaproveitamento dos resíduos, tem contribuído para a conscientização em família, sendo uma experiência ímpar. Eu pensava na importância da sustentabilidade, mas não a efetivava de fato. Como o projeto é conduzido, consigo ver esse resultado positivo na minha vida com minha família, vivenciando a prática da coleta seletiva de resíduos, conversando com meus filhos, ainda adolescentes, com os mais próximos. Acredito isso ser uma transformação consciente e formação de novos conceitos que está fazendo diferença na minha vida e que farão no futuro, espero, na vida de meus filhos. *(trecho da carta de Nelma, 07/08/2020)*

A coprodução do manejo e do tratamento dos resíduos e as outras atividades desenvolvidas nos Núcleos Lixo Zero, como espaço multifuncional, criam condições para mediar a criação e manutenção de uma série de relações nessa economia de proximidade. Deixam aberta a possibilidade para convivialidade, para trocas materiais e imateriais, para a construção de relações humanas, para produção de socialidade. Sobre isso, Inês, como vizinha imediata do NBD, fala do papel do Núcleo enquanto espaço de encontro que possibilita maior convivialidade com a vizinhança e construção de relações:

(...) é muito diferente você ver um lote vazio e você ver um lote ocupado com, sabe, com uma relação (...) Antes, é aquilo que eu te falei, a gente tinha um lote, é... que nos preocupava, porque um lote vazio, a gente sempre ficava meio, vamos olhar, e tal (...) e depois da ocupação... ficou mais vivo, né? Você tem (...) uma troca de coisas com a vizinhança muito mais... é, é muito mais, como que eu falo, não é que é questão de tranquilo, é que antes era assim: abre a porta, chega, vê vizinho, olha, passa ali, a vizinha de cima que é uma fofa, a gente tem uma relação super legal com ela, e tal, e.. mas (...) fala 'oi', mas entra, o vizinho da frente também, a gente tem uma relação legal com eles, assim.. E quando o lote chega, é como se você ficasse cercado, sabe, de uma relação de vizinhos. E a gente é relativamente novo aqui, a gente tá com seis anos aqui, né? A gente não nasceu aqui. Então, e esse bairro é de gente, vizinhos muito antigos, né? É gente que mora aqui há muito tempo. Então é uma, é como se você (...) estendesse a sua, a sua família de vizinhos. Sabe? É como se você aumentasse a sua família de vizinhos. Né, então isso é uma coisa que eu acho que, que, que é bem legal. *(Inês, em entrevista)*

As trocas tomam lugar tanto no espaço do Núcleo quanto no grupo de WhatsApp que reúne os atores do ecossistema cooperativo e nas reuniões de governança ampliada do ecossistema. Acontecem entre esses atores, entre os vizinhos, entre outros frequentadores o espaço, pessoas que em sua maioria, a princípio, não se conhecem. Nessas trocas, essas pessoas mobilizam suas

diferentes intenções, seus diferentes saberes e especialidades, e centram-se na coprodução do projeto, mas também em questões do cotidiano, da reprodução da vida e de um bem viver. Abre-se assim uma possibilidade, na grande cidade, de uma dinâmica convivencial (ILLICH, 1973), de retorno a trocas humanas do tipo verbais e de “conversa dialógica”, com múltiplas possibilidades de trocas diferenciadas e do tipo ganhar-ganhar (SENNETT, 2020a). Ao possibilitar o nascimento e florescimento dessas relações, o projeto estabelece uma nova dinâmica, que Inês sintetizou como uma “dinâmica mais pé no chão”:

Eu não sou do interior não, sabe, assim, não nasci no interior não. Mas a minha família inteira é do interior, e eu ia muito pro interior. Então me lembra muito essa coisa que a vovó falava: 'vai lá no vizinho, pega sei lá o que'. 'Vê se ele tem um bálsamo'. (...) Então, esse tipo de projeto, eu acho que ele, ele muda essa dinâmica (...) é uma **dinâmica mais pé no chão**, mais tranquila, mais.. sabe? É, [se eu estiver passando mal] eu não vou na [Drogaria] Araújo. Eu vou ver se tem um bálsamo. Se não tiver, eu vou ver se tem boldo. Se não tiver... Sabe? Assim, é.. essas relações de troca, né, e de coisa, e de ideia, e de... é, e de questões, que são questões cotidianas, e, assim, são questões que é isso, né? Você para de ir lá no YouTube, e pergunta lá, pros meninos. Thiago, você viu? Você sabe? Você conhece? Aí, vai lá o grupo [de WhatsApp], fala alguma coisa que você não sabia. (...). Então, é muito diferente, assim. Eu acho que essa relação humana, né, essa possibilidade de troca, das relações humanas, eu acho que isso muda muito o seu bem estar, sabe? A sua qualidade de vida. Acho que isso tem uma ação direta, assim. (Inês, em entrevista)

Permito-me resgatar uma troca desse tipo que se passou no grupo de WhatsApp, que, ao meu ver, ilustra bem essa dinâmica. Clênio (um dos operadores do NBD) envia uma série de foto de plantas e flores existentes no Núcleo. Segue-se então uma troca de mensagens:

Ana: eu não conheço todas... são todas pancs [plantas alimentícias não convencionais]?

Suzana: A primeira sei que sim. Capuchinha.

Ana: essa eu também conheço e amo... as demais não...

Alice: Acredito que só a capuchinha seja comestível

Alice: O coração magoado [veio de] uma vizinha que faz visitas aqui no viveiro disse que é ótima mesmo pro coração magoado, pegar uma folha e esfregar no peito

Soninha: É muito bom pra depressão, tristeza profunda. E o nome é maravilhoso

A beneficiária que pergunta se as plantas são comestíveis. Uma outra que responde a partir do que ela sabe. A vizinha que oferece uma muda e diz que é bom

para “coração magoado”. A operadora que se apropria do saber e difunde. A outra beneficiária que confirma, por experiência própria. Uma dinâmica baseada em relações humanas, de proximidade e confiança. Diferente de ir na Araújo e comprar um medicamento, que seria uma "dinâmica menos pé no chão".

5.3.4 Outras externalidades positivas

As experiências do LZR e dos NLZs e a solução integrada por elas constituída nos aponta externalidades positivas de diversas ordens que podem ser percebidas no território. São externalidades que têm o potencial para contribuir na resposta, no nível territorial, a questões urbanas diversas que estão na ordem do dia. Esses efeitos podem ser multiplicados com a adoção sistêmica dos princípios que as fundamentam, os quais discutiremos no Capítulo 6. A seguir apontamos algumas das externalidades positivas que ainda não foram comentadas, apenas a caráter de informação, uma vez que não entraram no escopo de análise mais aprofundada nessa pesquisa.

- **Permeabilização do solo:** ao ocupar terrenos ociosos e vazios urbanos com hortas agroecológicas, os Núcleos Lixo Zero contribuem na descompactação do solo, favorecendo assim sua permeabilização e a penetração das águas pluviais no subsolo, abastecendo os lençóis freáticos e aliviando o escoamento dessas águas para o fundo de vale, o que nas grandes cidades, como em Belo Horizonte, tem causado enchentes em épocas de chuvas torrenciais;
- **Diminuição da necessidade de transporte do resíduo:** ao se adotar uma gestão descentralizada de resíduos, tendo os Núcleos Lixo Zero como equipamentos urbanos de suporte, passa a ser possível tratar o resíduo mais próximo no lugar onde ele é gerado, o que diminui de forma significativa a necessidade de transporte. O modelo convencional de gestão de resíduos urbanos apresenta limites no fornecimento de seus serviços, ao ser concebido a partir do desenho da cidade formal, cujo paradigma é o urbanismo rodoviarista (JACOBS, 2011). Ao utilizar um complexo sistema viário para o deslocamento de sua frota de caminhões torna-se economicamente inviável, pelo alto emprego de combustível fóssil e outros recursos, e predatório, devido ao impacto ambiental promovido pela impermeabilização das pistas de rodagem e pela alta emissão de gases de efeito estufa. Além disso, a dependência da malha viária

para a oferta do serviço inviabiliza o seu fornecimento onde este modelo de urbanização não existe, como em vilas e favelas, ou onde ele ainda não chegou, como em ocupações urbanas e loteamentos populares (SOUZA et al., 2021);

- **Não utilização da rede de esgoto:** os Núcleos Lixo Zero a serem concebidos a partir de princípios permaculturais e do saneamento ecológico são espaços que tratam localmente são só os resíduos sólidos urbanos que recebem, mas também as águas residuais que produz, com o emprego tecnologias sociais como a Zona de Raízes. Além disso, ao empregarem o banheiro com fossas secas, tecnologia social de saneamento ecológico, reconhecida pela (FUNASA, 2020), que dispensa a água no processo de tratamento dos dejetos, contribui para economia de água e alívio do sistema de esgotamento;
- **Redução do aterramento e do uso de matéria virgem e outros recursos:** como vimos, a participação no LZR permite às famílias beneficiárias recuperar em torno de 80% dos resíduos gerados em suas residências. Esse é um número expressivo que, se multiplicado na população urbana, tem um potencial muito forte de diminuir a necessidade de disposição final, diminuindo os impactos ambientais dessa disposição e prolongando a vida dos aterros sanitários, em um contexto de dificuldade de alocação geográfica de novos aterros. Além disso, ao aproveitar esses materiais incorre-se na economia de diversos recursos naturais nos processos industriais, como matéria-prima virgem, energia e água, bem como na diminuição da emissão de gases de efeito estufa por esses processos (SOUZA et al., 2016; ZAMAN; LEHMANN, 2013; ZAMAN; SWAPAN, 2016);
- **Segurança alimentar e nutricional:** ao integrar em um mesmo espaço o tratamento dos resíduos orgânicos e a produção de alimentos, o NLZ proporciona a viabilização de circuitos curtos de produção e consumo. Além disso, ao possibilitar a comercialização de alimentos saudáveis, orgânicos, naturais e/ou integrais, de pequenos produtores locais, contribui ativamente para a melhoria do ambiente alimentar comunitário. O NLZ pode, dessa forma, somar nas estratégias ligadas às políticas de segurança alimentar e nutricional em um determinado território.

5.3.5 A Política: Carta aos Candidatos e aproximação do Estado

Em outubro de 2020 aconteceram eleições municipais no Brasil. Em Belo Horizonte, as campanhas corriam e os diferentes temas eram discutidos nos mais variados espaços. No grupo de WhatsApp com os atores do ecossistema do LZR o assunto da gestão de resíduos e da sua relação com o poder público municipal era trazido. Uma beneficiária perguntou sobre opções para destinação adequada de medicamentos vencidos e suas embalagens, ao que outros participantes responderam com indicações, a partir do conhecimento de cada um, o que é bem corriqueiro no grupo. Uma delas, Jane, diz que *“todas as farmácias deveriam ser obrigadas a receber”* e que essa seria uma boa questão para ser levada às candidaturas à vereança, para eventualmente virar um projeto de lei. Houve algumas manifestações de ideias sobre como isso poderia ser operacionalizado. Juliana, do NAP-UFMG e da assessoria do LZR sugere então a criação de uma *“carta de compromisso com propostas populares por uma BH Lixo Zero”*. Outros beneficiários se manifestam na sequência, todos simpáticos à ideia de elaborar a carta. O assunto é então incluído como ponto de pauta da próxima reunião de governança ampliada, que se avizinhava. Surge assim um movimento no ecossistema cooperativo territorializado, partindo dos beneficiários, visando incidência política da Rede Lixo Zero Santa Tereza nas eleições municipais de 2020.

Na reunião de governança ampliada, entre outros assuntos, o da ideia da carta é debatido. Os participantes eram unânimes em relação à pertinência da iniciativa. Um fator positivo destacado pelos beneficiários sobre a proposta foi a possibilidade de se ter uma carta abrangente, independente de quem fosse o candidato destinatário, e que as pessoas poderiam individualmente apresentar a carta a seus candidatos pessoais, indicando uma nova forma de prática política, não partidária. Sobre como proceder, os participantes indicaram que uma primeira versão pudesse ser produzida pelos assessores e operadores do ecossistema, e depois enviado aos beneficiários, para quem quisesse contribuir com o texto. Assim foi feito, e, a partir desse processo de construção coletiva, nasceu a *“Carta às Candidaturas”* (Anexo VI).

A carta foi então difundida amplamente a candidatos e candidatas de Belo Horizonte. Um total de 13 candidatos/as assinaram, sendo 12 candidatos/as a

vereança e uma candidata ao executivo, tendo alguns deles vencido o pleito, inclusive a vereadora mais votada naquela eleição. A experimentação local do LZR e o ecossistema em torno do projeto começava, de forma coletiva, a tentar produzir incidência em níveis mais sistêmicos. E de forma qualificada, visto que a intensa atividade ontoprática e societária (VAISMAN, 2006) dos diferentes atores do ecossistema cooperativo em torno dos resíduos abre um possível novo *lócus* privilegiado de participação para esses atores envolvidos, possibilitando, de certa forma, expandir a experiência para além de suas fronteiras locais, desenvolvendo competências que podem proporcionar uma capacidade de incidência mais pertinente na política pública. Além de se criar um tecido social em torno da gestão de resíduos, esse tecido é mais competente, devido ao envolvimento ativo das pessoas no projeto, experimentando a ideia de lixo zero de forma prática em suas vidas.

Para além da história em torno da “Carta às Candidaturas”, a nossa atuação no projeto Lixo Zero Santa Tereza, principalmente dos assessores e operadores, bem como em outros projetos e iniciativas que acompanhamos e assessoramos enquanto NAP-UFMG, levou, ao longo do tempo, a aproximações com atores do poder público municipal, principalmente da chamada “*street level bureaucracy*” (LIPSKY, 2010), ou funcionários de “baixo”. Esses têm nos chamado para ajudar a pensar inovações em questões relacionadas à gestão de resíduos e à agroecologia, nos possibilitando uma atuação nos interstícios do Estado (WRIGHT, 2010).

Como exemplo, temos mantido há pelo menos quatro anos um contato próximo com integrantes da Subsecretaria de Segurança Alimentar (SUSAN), auxiliando no desenvolvimento de políticas e programas, como, por exemplo, a que trata da cessão de áreas públicas para implementação de Unidades Produtivas (UPs), cujo escopo abrange tanto a criação de hortas urbanas agroecológicas quanto a criação de núcleos de compostagem. Também há algum tempo mantemos boa relação e trabalhamos em algumas iniciativas com a Coordenadoria Leste da PBH¹¹⁰, principalmente com catadores autônomos. Mais recentemente, temos sido convidados por alguns funcionários que coordenam grupos de trabalho na SLU para contribuirmos, a partir da experiência acumulada nos experimentos sociais dos quais participamos, em estudos e projetos visando subsidiar inovações e formulações

¹¹⁰ A cidade de Belo Horizonte é dividida em 9 regiões administrativas (Barreiro, Centro-Sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha e Venda Nova), e a Prefeitura mantém para cada uma dessas regiões uma Coordenadoria.

estratégicas para a política de resíduos do município. Uma situação diferente de alguns anos atrás, em 2014, quando alguns de nós do NAP-UFMG participamos, no âmbito do Fórum Municipal Lixo e Cidadania de BH, de um Grupo de Trabalho designado no intuito de elaborar de uma proposta de contratação das ACs para a ampliação da coleta seletiva porta a porta no município, com recursos humanos e materiais próprios dessas organizações (CAMPOS, 2020).

Naquela ocasião, propomos, junto com os catadores e outros colegas do GT algumas ideias para possíveis inovações em relação ao modo de execução da coleta seletiva, como a adoção da coleta multimodal, integração com catadores autônomos, diferenciação das frequências e modos de coleta a partir do perfil de geração dos usuários, parcerias com organizações locais, como um colégio do bairro, associação de moradores, para apoiar a execução da coleta e sua governança, entre outras. Essas ideias provinham de estudos e conhecimento que já acumulávamos a partir da atuação em outros contextos e outras cidades, porém que não havíamos nós mesmos, catadores e assessores, experimentado. O resultado foi a viabilização, depois de mais um ano de discussões, de um “projeto-piloto” de contratação de uma das ACs, que apesar de ter produzido interessantes inovações e efeitos na prática, protagonizados pelos catadores¹¹¹, não incorporou em seu projeto, por decisões técnicas da SLU, as ideias que trazíamos, reproduzindo o plano operacional tradicional da coleta seletiva do município.

O que mudou? Ao meu ver, o fato de termos passado a lançar mão de experimentação para inovação social (MANZINI, 2017) como estratégia para o desenvolvimento dos projetos. Mas deixemos para o próximo capítulo a discussão sobre essa hipótese.

111 Essas inovações construídas na prática e seus efeito foram estudadas de forma detalhada por Campos (2020) em sua pesquisa de doutorado.

6 Capítulo 06 - Discussão e Análise

Neste capítulo, buscamos empreender uma articulação e conexão dos casos apresentados e seus elementos emergentes com o referencial teórico proposto. Nesse sentido, a codificação dos dados recolhidos permite fazer emergir pelo menos cinco categorias centrais de análise, a partir das quais o presente capítulo foi estruturado. Ao analisá-las e ao evidenciar as conexões entre elas, realizamos um esforço para compreender a co-construção da solução integrada a partir das múltiplas relações existentes em seu ecossistema cooperativo territorial, que a suporta e desenvolve. Ademais, com a quinta categoria, de caráter mais geral, pretendemos extrapolar a experiência, buscando produzir abstrações razoáveis¹¹², a partir da extração de elementos do local, que nos ajudem a pensar também de forma global. As categorias centrais são: 1) co-operação e cooperação entre grupos operadores; 2) direito de uso substantivo da terra; 3) relações com a vizinhança; 4) cooperação transversal e coprodução da solução integrada e 5) a política do comum do lixo zero.

A primeira categoria de análise refere-se a cooperação horizontal (DEJOURS, 2012) entre grupos operadores, tanto nos momentos de concepção do serviço, e as controvérsias e dissensos emergidos dessa construção, quanto após o lançamento do LZR, que o “compasso” entre as atividades e a falta dele, em alguns momentos, desempenharam importante papel na construção da confiança nessa operação conjunta. Nessa análise, o caso da coleta integrada de serragem e resíduos tem importante papel, principalmente em como ela se desenvolveu no depois de

112 “Abstração razoável” é uma das noções empregadas na analítica marxiana, analítica essa explorada por José Chasin em seu “Marx: Estatuto Ontológico e Resolução Metodológica” (CHASIN, 2009). As abstrações razoáveis, “representações gerais *extraídas do mundo real*”, seriam o tipo de abstrações admitidas por Marx em sua determinação ontológica. Chasin nos elucida que “[a] razoabilidade de uma abstração se manifesta (...) quando retém e destaca *aspectos reais*, comuns às formas temporais de entificação dos complexos fenomênicos considerados”, tratando-se então de “algo geral extraído das formações concretas, posto à luz pela força de abstração, mas não produzido por um volteio autônomo da mesma (...)” (CHASIN, 2009, p. 124, grifos do autor). As abstrações razoáveis teriam duas principais funções: 1) “ao destacarem o caráter geral, as determinações comuns”, permitir “colocar em evidência as diversidades precípuas” (*ibid.*, p. 125); e 2) auxiliar no posicionamento ontológico em relação a um objeto, ou, nas palavras mais precisas de Chasin, em “saber como é alcançado, *mentalmente*, o indubitável antecedente efetivo do *real e concreto*, onde cessa a especulação e um saber racional pode ter lugar” (*ibid.*, p. 126). A primeira função destaca as “diferenças essenciais”, cujo desconsideração leva a “perder de vista os objetos reais e com isso o horizonte do pensamento de rigor” (*ibid.*, p. 126). A segunda diz da maneira própria de proceder do pensamento para se apropriar do concreto e reproduzi-lo como “concreto pensado”, através da elevação do abstrato ao concreto (MARX *apud* CHASIN, 2009).

chegada pandemia. As relações de proximidade desempenharam papel fundamental para o estabelecimento de novas parcerias. A compreensão mútua das restrições enfrentadas no trabalho pelos diferentes grupos, suportada pelos espaços e momentos de reflexividade, é elemento chave para desenvolver a cooperação, possibilitar um ajuste mútuo e azeitar a concretização de uma co-operação eficaz.

Uma segunda categoria de análise seria relacionada à codificação das regras de uso (DARDOT; LAVAL, 2017) do terreno da Rua Bom Despacho. Nesse sentido é interessante notar como o escopo inicial desse uso, determinado pela vontade original da proprietária foi sendo aos poucos alargado, a partir de uma construção de confiança entre os atores envolvidos e da própria proprietária com o processo que se pretendia ali construir. Discutiremos, a partir desse caso específico, a noção de “uso substantivo” proposta por Dardot e Laval (2017) e a própria possibilidade de construção de novos “comuns na cidade” (TONUCCI FILHO; CRUZ, 2019) a partir de parcerias desenvolvidas em torno de soluções integradas serviciais. Nesse sentido, buscamos analisar no caso os fatores que permitiram a construção da confiança entre os atores ao longo do processo, recurso vital para a viabilização desse tipo de arranjo.

A terceira categoria de análise trata-se o manejo das externalidades na solução integrada, a partir de sua incorporação no modelo de performance dessa mesma solução (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019). Os casos relacionados ao cuidado com as diferentes vizinhanças – principalmente do NBD, que acabamos por focar nesse trabalho – na construção das soluções é emblemático nesse sentido. Buscamos conectar nossa discussão com o tema mais amplo da “síndrome ou efeito NIMBY” – lugar comum na justificação da resistência comunitária à externalidades negativas – para discutir as possibilidades de adoção de uma estratégia descentralizada de gestão de resíduos, que localize equipamentos sociais de suporte à coleta seletiva no seio dos territórios.

A quarta categoria de análise é a cooperação transversal (DU TERTRE, 2008) entre operadores, assessores e beneficiários no LZR e suas múltiplas manifestações: 1) na “comunalização” de problemas e restrições da operação de um lado, dos modos de vida e das restrições de acessibilidade dos beneficiários de outro, e as soluções encontradas para fazer face a essas questões e 2) no ampliação horizontal da solução integrada e no alargamento do ecossistema cooperativo territorializado, a partir da integração de novos atores que passam

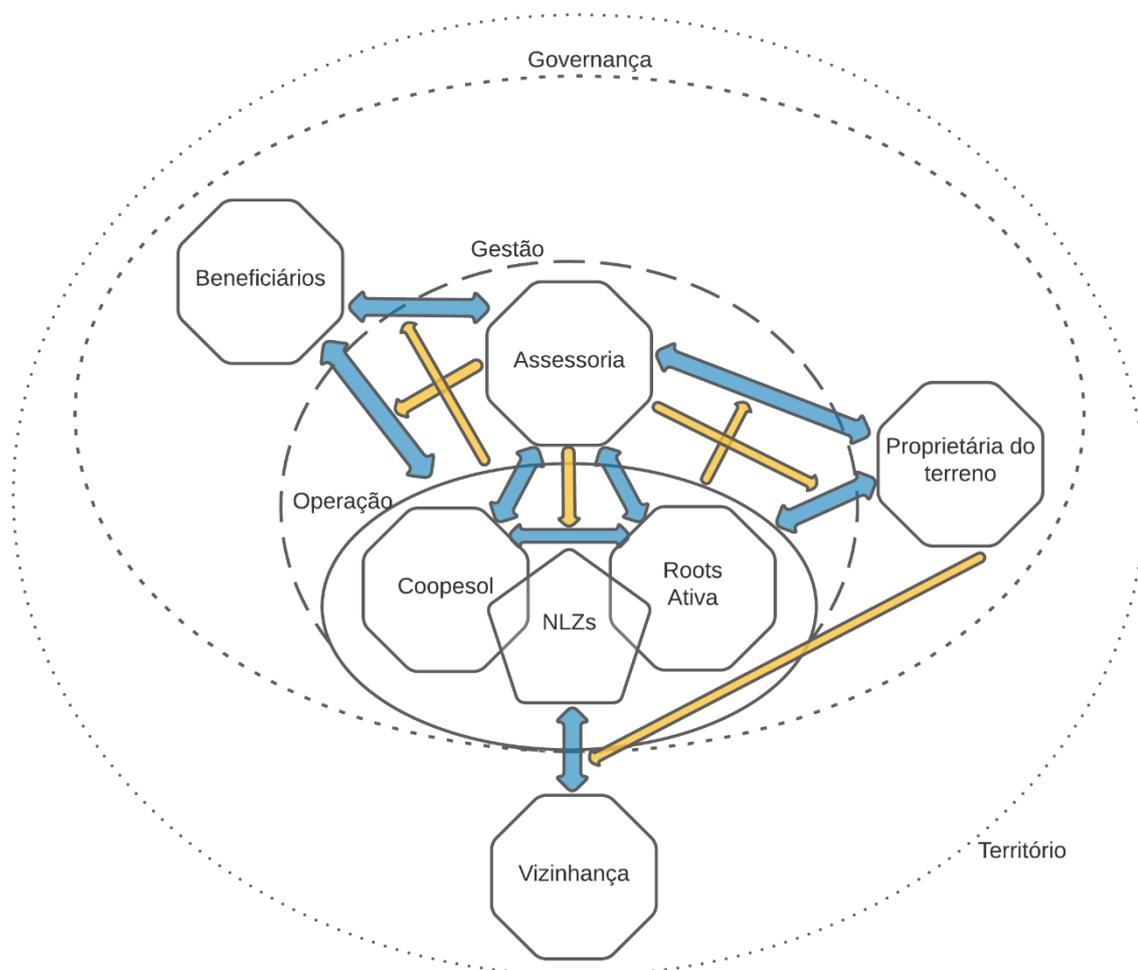
também a ser operadores das soluções. Em ambos os casos, merece destaque o papel dos dispositivos dialógicos de escuta e reflexão, que como um *Thing* (BJÖRGVINSSON; EHN; HILLGREN, 2012a) permite o estabelecimento e manutenção de uma práxis instituinte (DARDOT; LAVAL, 2017) entre operadores e beneficiários. A gestão de resíduos passa a ser uma mediação de relações sociais através do LEVA e de outros “dispositivos dialógicos”.

A quinta e última categoria foca na discussão do micro *versus* macro, do local *versus* global, em uma tentativa de produzir uma reflexão acerca da “dupla estratégia” (VARELLA et al., 2020), ou seja, do potencial de essas iniciativas, de nível micro e local, incidirem em níveis mais macro e sistêmicos, como na política pública e na construção de uma cultura (MANZINI, 2017). Para isso me apoiarei nos casos explorados, que, como possíveis prefigurações de novas instituições do comum (DARDOT; LAVAL, 2017), podem ser encarados como um embrião de uma construção mais programática que pode tomar corpo e reverberar. Além disso, analisaremos também as experiências de cooperação nos interstícios (WRIGHT, 2010) do Estado que, muito embora não tenham produzido ainda muitos resultados concretos, tem potencial para produzi-los. Pensamos que a experiência do Lixo Zero Santa Tereza e outras similares, apesar de ainda incipientes, obtêm resultados suficientes para orientar políticas público-comuns e a alocação de recursos que possam potencializar e multiplicar os programas e iniciativas Lixo Zero em curso e, assim, construir em torno da questão do lixo tecnologias sociais que sirvam de base para formas cooperativas de produzir e do bem viver em sociedade. Trata-se de colocar o lixo e, sobretudo, as tecnologias de tratamento como um “bem comum”, cuja solução passa pelo desenvolvimento de ações coletivas de base territorial ou local (SOUZA et al., 2021).

O esquema a seguir representa, de forma simplificada, as diferentes dimensões analisadas neste Capítulo. Os octógonos representam os diversos atores do ecossistema cooperativo territorial. O pentágono representa o Núcleo Lixo Zero, enquanto um ator (ou actante), mas também enquanto um lugar intencional. Os círculos grandes representam onde esses atores se localizam e seu grau de envolvimento ativo e colaborativo no funcionamento da solução integrada: na operação, na gestão, na governança, ou no território, sem envolvimento direto. As setas azuis representam os recursos diretos da confiança e as setas amarelas os

recursos intermediários da confiança (KARSENTY, 2013), que serão detalhados em cada categoria central de análise.

Figura 31 - Esquema de Análise do Ecossistema Cooperativo Territorializado



Fonte: elaboração do autor (2021).

6.1 O *codesign* e a (co)operação entre grupos operadores

A cooperação entre organizações ou grupos operadores em um ecossistema cooperativo é vital para viabilizar a co-operação da solução integrada. No Capítulo 5 apresentamos vários casos que ilustram, mesmo que parcialmente, como essa cooperação se desenvolveu no caso do LZR e da operação conjunta nos NLZs. Passemos agora a discutir, em termos mais analíticos, os elementos dos casos apresentados.

Como vimos, a cooperação entre grupos operadores se desenvolveu tanto no *codesign* quanto na co-operação do LZR, em momentos e de formas diferentes. À época do *codesign* os grupos começavam a se conhecer melhor. De início, possuíam afinidades ideológicas, como o fato de se identificarem com a Economia Popular e Solidária, a sustentabilidade ambiental, a inclusão social, etc. e afinidades profissionais, pelo fato de ambos trabalharem com resíduos, elementos que corroboram para uma afinidade imediata com o outro e na predisposição a confiar (KARSENTY, 2013). Além disso, desde 2017 vinham participando em reuniões e espaços de discussão da Rede Lixo Zero Santa Tereza e já haviam experimentado atuação prática de forma conjunta nos Eventos Lixo Zero, mas de forma esporádica e não contínua. Agora efetivamente buscavam construir um projeto comum, o que colocava novos e mais complexos desafios para a cooperação.

Cooperação no codesign

Naturalmente, quando se tentava projetar a atividade futura, cada grupo operador trazia elementos e preocupações diferentes, a partir das experiências prévias de cada – a Coopesol com a coleta e o Spiralixo com a entrega. Em relação às potencialidades percebidas, ao passo que a opção pelo porta-a-porta aumentaria a acessibilidade do serviço, a ideia de ponto-a-ponto de entrega facilitava pensar sua diversificação. Já se vislumbrava aí uma dupla alavanca possível com o Núcleo Lixo Zero: tanto no sentido de ser um espaço demonstrativo das soluções para os resíduos para quem fosse comprar alguma coisa, que poderia, por sua vez, se motivar a aderir ao serviço, quanto no sentido de os beneficiários desse serviço, ao terem que se deslocar ao Núcleo para levar seus resíduos, poderem acessar os outros bens e serviços oferecidos no espaço.

Ao problema de acessibilidade do ponto-a-ponto, Thiago propõe uma solução parcial, que dizia respeito a aumentar a acessibilidade do serviço através da diminuição do tempo imposto (DU TERTRE, 2013) dos beneficiários para sua coprodução, incorporando nos Núcleos Lixo Zero não apenas aspectos da vida produtiva, mas também reprodutiva (passear com o cachorro, levar os filhos ou netos para passear, etc.). Tratava-se de planejar e oferecer no espaço soluções diversificadas que fossem funcionais, para que o tempo exigido para a coprodução do serviço dos resíduos sirva também para resolver outras questões do cotidiano, e

mesmo para lazer, reduzindo, dessa maneira, o tempo imposto global dos beneficiários. Um lugar prazeroso, onde posso levar meu filho, meu neto ou meu cachorro para passear. E onde, além disso, consigo resolver várias coisas em um mesmo espaço e tempo, como dar bom destino aos resíduos, comprar comida saudável, contratar um serviço de jardinagem, etc. Tornar os Núcleos Lixo Zero lugares serviciais, cujas múltiplas utilidades levam as pessoas a incorporarem a visita ao espaço em suas rotinas. De certa forma, a ideia era tornar o espaço um Comum.

Na escuta com moradores do bairro, quatro pontos principais foram percebidos. Por um lado, uma dificuldade de acesso ao serviço quando ele não era operado na lógica porta-a-porta e uma percepção que transformar a CSS na modalidade ponto-a-ponto reduziria muito a demanda pelo serviço. Por outro, falas que davam destaque à questão da proximidade do encontro na relação de serviço e indicavam o aspecto positivo de uma multifuncionalidade nos espaços de entrega. A opção pela coleta, por sua vez, era vista como mais indicada para se alcançar escalabilidade no serviço. Uma vez que demandava menor envolvimento ativo dos beneficiários. Porém, baseia-se em uma modalidade que favorece menos a criação de vínculos mais intensos e interações mais relacionais entre beneficiários e operadores¹¹³.

Entretanto, alguns pontos de controvérsia surgiam, relacionados à futura operação de uma possível coleta integrada, e eram debatidos entre os atores do *codesign*. Diziam respeito a preocupações derivadas da representação de risco associado à situação (KARSENTY, 2013) que cada ator produzia. Essa representação é situada (ZAOUAL, 2006) e diretamente influenciada pela percepção dos diferentes atores, que, por sua vez, é calcada em sua experiência individual e nos contextos em que os grupos operadores se inseriam, que eram específicos para cada um. Em relação ao contexto, desempenhavam papel determinante as dificuldades vivenciadas pelo Spiralixo em relação ao abastecimento de serragem, insumo chave para a operação da compostagem. A preocupação de se trabalhar de início com a modalidade porta-a-porta, – que aumentaria a acessibilidade e, por isso, poderia produzir uma dinâmica de adesões mais acelerada – que em um primeiro

113 O mesmo efeito é relatado por Manzini (2017), que, ao propor a utilização de redes virtuais para aumentar a escalabilidade das organizações e dos serviços colaborativos, ressalta que essa estratégia pode levar a uma enfraquecimento dos vínculos sociais.

momento era expressa por Thiago e outros integrantes do Spiralixo em níveis e termos mais hipotéticos, depois aparecia de forma mais concreta, a partir de uma restrição que estava sendo vivenciada por esse grupo operador.

Analisando do ponto de vista do papel da experiência e do contexto na percepção (RIBEIRO, 2014), é natural que a modalidade porta-a-porta não se apresentasse como uma questão para a Coopesol, pois Vilma, enquanto presidenta e gestora de produção da cooperativa, tinha, ao contrário dos integrantes do Spiralixo, ampla experiência em gestão de coletas em geral, naquele momento operando, inclusive, há quase quatro anos, um contrato público de coleta porta-a-porta. Além disso, a capacidade de processamento dos recicláveis tampouco lhe aparecia como questão relevante, dado que uma possível coleta no LZR não afetaria em nada a capacidade produtiva do galpão. Por mais acelerado fosse, o processo de adesão significaria um incremento relativamente pequeno comparado à produção média do galpão, que gira em torno das 100 toneladas mensais.

As diferentes restrições a que estavam submetidos os dois grupos operadores que co-operariam o serviço levavam a preocupações também diferentes. Isso pode ser interpretado também pelas lentes teóricas da análise do curso da ação (THEUREAU, 2014), principalmente em relação ao papel da instância de referencial nas posições assumidas e nas suas manifestações em ação. A história profissional e a expertise adquirida tinham grande importância nessas diferentes posições dos atores, uma vez que Spiralixo só havia trabalhado com ponto a ponto e a Coopesol (e, por consequência, nós, preponderantemente assessores de ACs) com porta a porta. As reuniões e espaços comuns de projeção orgânica (LIMA et al., 2014; LIMA; RESENDE; DUARTE, 2014) que se desenvolveram ao longo do processo podem ser entendidos como um *Thing* (BJÖRGVINSSON; EHN; HILLGREN, 2012a), uma vez que permitia que os conflitos fossem negociados considerando a diversidade de perspectivas, preocupações e interesses.

A opção ao final pelo ponto-a-ponto é uma codecisão agônica de *design*, uma vez que é produzida a partir dessa multiplicidade e sem um consenso pleno entre as partes, mas sim com base em um acordo pragmático orientado à construção do serviço integrado como um mundo comum (STENGERS, 2018). Esse acordo emerge a partir da consideração e do reconhecimento (DEJOURS, 2012) das restrições que cada participante apresentava, que formava parte de sua representação de risco. A cooperação entre os atores e grupos dentro de uma

organização colaborativa ou um ecossistema cooperativo se dá por livre escolha, e depende que as condições mínimas necessárias estejam presentes e permitam que esses atores desejem continuar engajados nessa cooperação (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019). “Trabalhar em confiança” (KARSENTY, 2018) aparece como uma dessas condições. Por isso, a codecisão agônica se produz em um caminho no qual todos os atores engajados na operação do serviço se sintam, desde o princípio, seguros em relação a esse engajamento e suas exigências.

Mas, antes de avançarmos a outro tópico, analisemos mais a fundo o caráter agônico da codecisão. Para isso, tomemos o conceito de cosmopolítica (BLASER, 2018; STENGERS, 2018), como uma política que busca basear-se no mundo comum antes como seu possível resultado do que como seu ponto de partida¹¹⁴. Pensando a partir desse conceito, podemos dizer que o processo de *codesign* ora analisado trata-se de uma cosmopolítica orientada a construir o serviço integrado como um mundo comum, e que as diferentes preocupações nesse processo se localizam em multiplicidades ontológicas e em diferentes formas de fazer mundo. Nesse sentido, apesar de aparentar ser um objeto único no debate, a “coleta integrada” (coleta simultânea de recicláveis secos e orgânicos) emerge de composições material-semióticas¹¹⁵, que, por um lado, coocorrem parcialmente (por exemplo, no consenso a respeito de ser uma opção que aumenta a acessibilidade do serviço), mas que, por outro, se mantêm diferentes. Para os atores do Spiralixo, a “coleta integrada” é, sobretudo, a “coleta de orgânicos”, com todas suas incertezas, bem como é também todos os processos a montante que ela demandaria – construir composteiras, provisionar abastecimento contínuo de serragem etc. –, com suas exigências e dificuldades. Para os atores da Coopesol, a “coleta integrada” é, sobretudo, apenas mais uma “coleta de recicláveis” dentre as muitas que o grupo já estava habituado a fazer. Inclusive uma coleta relativamente mais fácil de executar e

114 Vista desta forma, a cosmopolítica se difere radicalmente do que Mario Blaser chama de *política razoável*, ou seja, aquela política que, pressupondo o mundo comum como ponto de partida, define a priori que as diferenças em jogo em um dado desacordo se referem a uma realidade única, permitindo, assim, desconsiderar certas preocupações que considere descoladas dessa realidade, e, por conseguinte, irracionais ou irrelevantes (BLASER, 2018).

115 Tomamos emprestado esse conceito das versões material-semióticas dos Estudos de Ciência e Tecnologia, que vão formular que a realidade é sempre um resultado emergente de determinadas composições heterogêneas e que somente em um segundo momento essas práticas podem ser depuradas e separadas entre fatos e representações (BLASER, 2018). Isso não significa rechaçar a realidade das coisas, mas sim mostrar como elas se tornam reais mediante o cruzamento de variegadas preocupações em sua composição, e como elas se “desrealizam” quando essas composições se tornam dispersas (LATOUR, 2014).

de lidar nos processos a montante, se comparada a outras coletas executadas pela cooperativa, como vimos no item sobre resultados.

No dispositivo dialógico de projeção acontece uma cosmopolítica orientada para um mundo comum (o serviço integrado), onde as preocupações situadas nas diferentes formas de fazer mundo se tornam, em um primeiro momento, “matéria de cuidado” (DE LA BELLACASA, 2011), no sentido de o dispositivo possibilitar fazer presentes preocupações antes ausentes. Depois, com o avançar da dinâmica de reconhecimento mútuo das restrições, elas se tornam “matéria de preocupação” do coletivo, ou seja, problemas suficientemente inquietantes para se tornarem questões relevantes no debate. Ao final, a “coleta” como “*coleta de orgânicos*”, ou seja, a representação ontológica de “coleta” a partir da forma de fazer mundo do Spiralixo ganha proeminência como “matéria de fato”, ou melhor, como algo que se manifesta cada vez mais concretamente (restrições sentidas no aqui e agora), e que, se desconsiderado, poderia minar as condições necessárias para que os atores desse grupo se mantivessem engajados na cooperação, e, em consequência, poderia comprometer a própria construção do serviço integrado enquanto mundo comum. Influencia, destarte, na opção por se trabalhar a princípio apenas com a modalidade de entrega, como codecisão agônica que se produz naquele momento.

Cooperação na co-operação

Na co-operação do LZR, a dinâmica da cooperação entre os grupos operadores se intensifica e com ela seus desafios. O caso da coleta e disponibilização de serragem analisado no item 5.2.4 é emblemático, pelo menos por dois motivos principais: 1) por se localizar em uma das interfaces diretas de operação entre os dois grupos e 2) por ser uma atividade crítica no processo, que leva a constrangimentos de diversas ordens para a atividade de trabalho.

Para os operadores da compostagem, um dos grandes riscos percebidos na atividade é o de desabastecimento de serragem. A garantia de disponibilidade desse material é um forte elemento para se trabalhar em confiança (KARSENTY, 2018). O Spiralixo enfrentava dificuldades para manter esse abastecimento, e aparecia a ideia de otimização das rotas do caminhão da Coopesol, a partir da qual se poderia aproveitar os momentos de trânsito com o caminhão vazio para transportar materiais necessários para a operação conjunta, como a serragem. Era uma ideia já há algum

tempo vislumbrada por nós, da assessoria, inspirados nos princípios da EFC, no sentido de compartilhamento dos recursos entre os grupos operadores como conexões entre multiatividades que contribuem para viabilidade econômica de cada uma delas, o que não seria possível isoladamente (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019). Baseado nisso, havia uma tentativa de construção de um acordo, mediado por nós, da assessoria, que conhecíamos a operação de ambos os grupos, no sentido de garantir uma coleta integrada de recicláveis e serragem, que otimizaria os recursos e o trabalho no serviço integrado

Algumas dificuldades são, porém, levantadas, como a dificuldade de se estabelecer uma parceria mais ou menos estável com os estabelecimentos fornecedores de serragem. A procura pelo material por múltiplos interessados e a intenção de se ver livre dele o quanto antes, visando melhorar as condições de trabalho e de produção, levavam os donos das marcenarias a disponibilizar a serragem para o primeiro que aparecesse. Surgiram algumas ideias e tentativas de estabelecer essa parceria, de modo mais formalizado, porém persistia um desafio em integrar esse ator no ecossistema cooperativo que se formava.

Corroborava também para aumentar a complexidade na co-operação as estratégias e modos operatórios de Bené. Sua organização logística era sempre constrangida pelas demandas internas do galpão, então buscava adequá-la, de forma orgânica, às situações que se apresentavam no dia a dia. No planejamento do serviço integrado, porém, buscávamos desenvolver uma organização do trabalho baseada em rotinas e agendas pré-definidas e fixadas com os múltiplos atores envolvidos, e, então, problemas de sincronização entre essa organização, os modos operatórios e estratégias de regulação aconteciam.

O recebimento não previsto inicialmente de resíduos recicláveis nos núcleos que não possuíam condições físicas para armazenamento adequado forçava os integrantes do Spiralixo a lidar com a questão e com os conflitos dela derivados, influenciando as expectativas de engajamento desse grupo na construção do LZR. Sentindo na ponta esses efeitos, os operadores do Spiralixo passavam a demandar uma maior presença da Coopesol na co-operação do serviço no território.

Nesse “descompasso”, as reuniões de retorno de experiência, enquanto dispositivos reflexivos, cumpriam papel fundamental, funcionando também como um “dispositivo de controle” (KARSENTY, 2013) importante no desenvolvimento da confiança e levando a efeitos de reflexividade (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019).

Ao auxiliar no processo de externalização e visibilização das dificuldades dos grupos operadores, nós, da assessoria, atuávamos como mediadores na construção da relação de confiança entre eles, que reconheciam as exigências a que cada um deles estavam submetidos, o que levava a uma busca de sentido e relativização mútua das falhas de um pelo outro. Essa visibilização, por sua vez, somente era possível a partir de análises do trabalho, formais e informais, feitas pela assessoria ao longo do processo, no sentido de entender melhor a atividade real e as restrições em jogo, e buscar, dessa maneira, sermos capazes de realizar intervenções mais pertinentes¹¹⁶. Além disso, o processo de “infraestruturação” (EMILSON; HILLGREN; SERAVALLI, 2014; HILLGREN; SERAVALLI; EMILSON, 2011) que nós do NAP-UFMG construímos com esses grupos, ou seja, o estabelecimento de uma relação de longo prazo, calcada em uma série de projetos de intervenção, permitiu, ao longo do tempo, que a confiança entre nós e esses grupos fosse desenvolvida.

Com a conjunção de todos esses elementos, havia uma disposição dos grupos operadores a confiar um no outro, mediada pela “recomendação” como recurso intermediário (KARSENTY, 2013), visto que os grupos confiavam em nós. Isso sem dúvidas jogava seu papel, mas não era suficiente. A construção da confiança entre os grupos e, conseqüentemente, da cooperação entre eles dependia de uma co-operação minimamente “compassada” e “sintonizada”.

A dificuldade de colocar em prática as convenções iniciais sobre a divisão do trabalho entre-grupos ameaçava comprometer a construção da confiança e da cooperação horizontal. Ao mesmo tempo, a inserção do LZR em concomitância com o serviço do Vida Composta ST gerou interferências não previstas nas dinâmicas desse último, que gerou trabalho adicional ao Spiralixo e reviveu conflitos em torno do resíduo na FTV.

A paralisação das atividades do LZR foi um divisor de águas na reconfiguração da co-operação e no desenvolvimento da cooperação entre grupos operadores. Claro que a emergência forçada de mais tempo livre gerou condições determinantes para essa reconfiguração. Mas, se parássemos a análise nesse elemento, ou numa suposta “curva de aprendizagem”, talvez não captássemos de modo mais detalhado e preciso como ela se deu na prática. Um olhar mais próximo permite revelar algumas das dinâmicas envolvidas.

116 Desta feita, a análise do trabalho real desempenha um papel fundamental na operacionalização dos dispositivos de reflexividade que, com esse aporte, vai além de uma lógica tradicional de dinâmica de grupo, baseada exclusivamente em processos discursivos e julgamentos subjetivos das situações.

Um primeiro elemento é que o estabelecimento onde Bené havia estabelecido a parceria para coleta de serragem é o mesmo onde antes os integrantes do Spiralixo coletavam, a marcenaria do Renato. Essa parceria é agora mais estável. A identificação e a relação afetiva entre Bené e Renato, calcadas em um (re)conhecimento mútuo de pessoas que se conhecem e habitam uma mesma região, são recursos diretos que permitem o estabelecimento e predisposição a confiar e elevar o nível de confiança inicial (KARSENTY, 2013), que aumenta as chances para o estabelecimento da parceria, que antes era vista como um entrave. Há também, claro, um elemento ligado ao julgamento de utilidade (DEJOURS, 2012) do serviço: Bené passou a coletar a serragem fina, um material que gerava problemas relativamente maiores que a serragem grossa à marcenaria. Isso leva ao reconhecimento e à criação de um novo valor para o serviço. Ou, em outra perspectiva, ao desenvolvimento de “novos trabalhos”, a partir da densidade, da diversidade, da “desordem” da cidade e de boas relações de vizinhança nas comunidades (JACOBS, 1970).

A parceria estabelecida é fundada menos em uma cooperação formal, como havíamos idealizado e tentado de alguma forma estabelecer antes, e mais em uma cooperação informal (SENNETT, 2020a), que cria melhores condições para a conversa dialógica que, por sua vez, define de maneira tácita os contornos de ação dentro da relação de cooperação. Quando e como coletar, quando e como contribuir/retribuir, etc. não são totalmente definidos a priori. Isso não significa que a marcenaria do Renato não poderia integrar o ecossistema cooperativo de forma mais organizada e intencional, e que os recursos imateriais dessa relação não pudessem ser desenvolvidos de forma mais sistematizada, em benefício da solução integrada. Mas significa, sim, que foi na ação informal de homens da situação (ZAOUAL, 2006) que a parceria e suas convenções floresceram, na prática. E que isso pode ser uma pista importante para pensarmos a construção de ecossistemas cooperativos territoriais e sua governança: a de buscar identificar mecanismos e dinâmicas dos sítios (ZAOUAL, 2006) e relações informais existentes em um dado território, que podem se tornar frutíferas relações de cooperação produtiva no desenvolvimento de uma solução integrada.

A partir dos casos apresentados, é possível também pinçar alguns elementos da cosmopolítica (STENGERS, 2018) e da atividade deôntica (DEJOURS, 2012) desenvolvida entre os operadores em torno do processo de suprimento de

serragem. A conversa dialógica para o estabelecimento desses acordos se dá a partir do (re)conhecimento mútuo das restrições que os operadores encontram nas diferentes atividades que compõem esse processo, e do ajustamento também mútuo levando em conta essas restrições. A rotina conturbada de Bené, que clama por uma autorregulação no trabalho com ampla margem de manobra; as exigências temporais e espaciais experienciadas pelos operadores da compostagem em sua atividade; a sazonalidade existente na operação do NBD; o (re)conhecimento do histórico da eficácia desta co-operação, quando realizada aos sábados; o objetivo comum principal de se manter a regularidade no abastecimento de serragem.

Esses e outros elementos são mobilizados nos momentos de reflexividade, tanto nos formais (dispositivos) quanto nos informais, e são levados em conta na codecisão das convenções para a co-operação, e também nas regulações entre os operadores, necessárias para fazer frente às exigências da coatividade real. A mediação da assessoria desempenha papel importante, ao tornar “matéria de cuidado” (DE LA BELLACASA, 2011) algumas preocupações ausentes ou pouco afirmadas pelos atores da operação – como, por exemplo, a dificuldade de Bené se engajar na co-operação em dias de semana. Um dos efeitos de reflexividade (DU TERTRE, 2013) é o maior “compasso” na operação. Esse é o elemento da performance observável (KARSENTY, 2013) que permite diminuir os riscos associados à situação na representação dos atores, elevar os níveis de confiança e, interativamente, desenvolver a cooperação entre os grupos de forma mais orgânica.

6.2 Subvertendo a propriedade: direito de uso substantivo e codecisão

Passemos a discutir sobre a disponibilização dos espaços no bairro onde foi possível construir dos Núcleos Lixo Zero. Focarei a análise especialmente no Núcleo Bom Despacho. Primeiramente, façamos uma discussão em nível mais analítico sobre o Núcleo Lixo Zero (NLZ) enquanto um conceito operatório.

O NLZ, equipamento urbano idealizado e produzido pela experiência da RLZST, foi inicialmente idealizado enquanto um Lugar de Entrega Voluntária Assistida (LEVA) de resíduos. O conceito de LEVA tem sido desenvolvido de forma emergente pelos pesquisadores do NAP-UFMG, a partir da observação de práticas que já ocorrem há bastante tempo, idealizadas e operacionalizadas por catadores e

catadoras, tanto por autônomos quanto por cooperativados (SOUZA et al., 2021). Ele é uma potente alternativa de coleta ponto-a-ponto aos tradicionais locais ou pontos de entrega voluntária (LEVs ou PEVs), que apresentam diversos problemas crônicos de operação, como acúmulo de materiais fora dos contenedores de resíduos, vandalismo, deterioração, uso inadequado, etc. (GONÇALVES-DIAS, 2020; PEREIRA et al., 2015). O conceito de LEVA é também subsidiário à ideia de “implodir” o galpão tradicional de catadores, espalhando-o por toda cidade, em uma estratégia de descentralização da gestão de resíduos (ZERLOTINI DA SILVA, 2021).

De forma simplificada, as características principais do LEVA são (SOUZA et al., 2021): 1) presença de um catador que cuida e organiza o espaço, faz pré-triagens que facilitam o trabalho no galpão e interage com a população, potencializando o trabalho formativo, a comunicação e criando vínculos com ela; 2) fornece base para o tratamento integral dos resíduos, inclusive dos orgânicos, possibilitando a integração de outros operadores locais e moradores e 3) tem potencial para preencher a lacuna existente entre o sistema formal e informal de gestão de resíduos, aproximando catadores cooperados e autônomos em um sistema integrado e híbrido.

Essa breve exposição do Núcleo Lixo Zero enquanto LEVA nos serve aqui para destacar sua importância para tornar possível os projetos colaborativos desenvolvidos no âmbito da RLZST. Pensando na replicação da experiência, tema controverso que discutiremos também mais adiante, ele também desempenha papel central. Porém, para viabilizarmos Núcleos Lixo Zero na cidade, uma questão anterior emerge: o acesso ao espaço urbano.

Já vimos que um dos impasses do modelo econômico vigente é a governança dos territórios dominada pelo financiamento de mercado (BENQUÉ; DU TERTRE; VUIDEL, 2014). Nas cidades, uma das expressões desse impasse é o modelo restrito, espoliativo e especulativo na ocupação do espaço. Mesmo com as boas intenções de importantes marcos regulatórios, como o Estatuto da Cidade, pouco avanço se nota na prática em relação à superação desse paradigma em direção a uma ocupação de vazios urbanos com iniciativas de interesse social, seja de habitação ou outras (ROLNIK, 2013). Esse assunto é longo e complexo e não pretendemos adentrá-lo aqui, mas sim destacar o acesso ao espaço urbano como uma das dificuldades na implementação de Núcleos Lixo Zero, e, de forma mais geral, de uma estratégia descentralizada de gestão de resíduos sólidos urbanos. O

que fazer então? Sem deixar de desconhecer a complexidade do tema, consideramos que o caso do Núcleo Bom Despacho nos dá importantes pistas e elementos para uma reflexão sobre alternativas. É sobre ele que nos deteremos em diante.

Dardot e Laval (2015, 2017) questionam o princípio jurídico da propriedade (seja ela privada ou pública), e sugerem a adoção do direito de uso como eixo jurídico da transformação social e política do comum. Porém, ao mobilizar a noção de direito de uso, os autores fazem uma distinção, imputando-lhe um sentido de “uso substantivo”. O direito de uso, se desvinculado do direito de coproduzir as regras do uso comum, mantém os proprietários enquanto única instância habilitada a tomar decisões sobre esse uso. O que se busca, então, é que o uso comum esteja atrelado à codificação relacionada às regras desse uso e à coobrigação resultante dela, a partir de uma práxis instituinte (DARDOT; LAVAL, 2017). O dever de conservação associado ao uso comum viria, então, dessa coobrigação, colocando em xeque então a noção de “tragédia dos comuns” e afirmando a de “tragédia dos não-comuns”.

Voltando ao caso do acesso ao terreno do Núcleo Bom Despacho, podemos afirmar que o processo se desenvolveu no sentido de proporcionar ao final um direito de uso substantivo. As regras de uso do terreno não estavam colocadas a priori; o que haviam eram distintas intencionalidades e representações do que poderiam ser esses usos, bem como dos seus riscos. A partir das conversas, reuniões, oficinas e mutirões é que fomos definindo em conjunto com Sandra, a proprietária, quais seriam as regras do uso comum do terreno. Isso se deu nos diversos momentos que envolveu o processo para o estabelecimento dos termos iniciais do uso, desde os receios e questionamentos iniciais sobre as atividades com resíduos e a dinâmica de apropriação do processo de gestão de resíduos por Sandra, a vontade comum de se implementar uma horta, a construção do instrumento jurídico para formalizar a relação, as explicitação e consideração das expectativas dos diferentes atores, os primeiros contatos de Sandra com a vizinhança... Todos esses elementos indicam um processo de coprodução das regras do uso comum e da coobrigação dos atores em torno dessas regras, tornando menos assimétrica a relação entre quem tem a posse da terra e quem não tem.

Se entendemos o Núcleo Bom Despacho como uma inovação social (MANZINI, 2017), o projeto comum que mobiliza os diferentes atores é, inicialmente, a ocupação do terreno de uma forma que faça sentido para todos os envolvidos. Sandra tinha um desejo inicial de preservar o lote ao lado de sua casa e uma vontade antiga de ocupar o seu terreno com uma horta ou algo similar, que lhe aparecia como algo interessante a partir de seus valores. Porém não tinha as condições (tempo, competências, disponibilidade, habilidades...) para efetivar essa ocupação. Os atores do Lixo Zero Santa Tereza, por sua vez, ansiavam por um espaço no bairro e tinham as condições para realizar essa ocupação. Não tinham, entretanto, acesso a um espaço no território para viabilizá-la. A ação colaborativa permite então um aumento mútuo das capacidades, e uma recombinação dessas capacidades e dos recursos disponíveis, o que permite, pouco a pouco, a construção de uma vontade comum e mesmo a criação novas funções e sentidos.

Mas como se dá a construção dessa cooperação e a coprodução das regras de uso? Nos parece que, entre outros fatores, a construção dinâmica da confiança desempenha, mais uma vez, um importante papel. Coloquemos uma lupa no caso do NBD para analisarmos como aconteceu nesse caso específico para, se possível, permitir construir generalizações razoáveis sobre como essa demanda pode se desenrolar em outros contextos e com outros atores. Para isso, usemos o referencial já apresentado no Capítulo 02 (DEJOURS, 2012; DU TERTRE, 2001b, 2013; KARSENTY, 2013, 2018). E, para facilitar a análise, nos permitiremos a seguinte simplificação: apesar da relação de confiança ter se construído entre os múltiplos atores envolvidos nos processos de coprodução das regras de uso, o objeto principal da nossa análise será a construção da confiança de Sandra para com o projeto e os envolvidos diretamente em sua operacionalização, e vice-versa.

Começemos pelo início. Sendo os atores envolvidos pessoas que, em sua maioria, não se conheciam inicialmente, os recursos diretos da confiança estava pouco ou nada desenvolvidos. Faltavam ainda elementos que possibilitassem aos atores formarem um julgamento sobre os outros atores a respeito de suas intenções e de suas capacidades em minimizar os possíveis riscos associados à relação que se pretendia construir. Nesse primeiro momento a relação de Clênio conosco por um lado e com Sandra por outro desempenha um papel importante. Ao nos apontar a possibilidade do terreno, e ao indicar o projeto Lixo Zero e Thiago como um exímio agricultor urbano para Sandra, Clênio atua como um mediador na construção da

relação e, dessa forma, empresta confiança. Isso contribui inicialmente para a construção do nível de confiança e para a abertura da pré-disposição a confiar.

Em um próximo momento, quando a ideia do projeto é apresentada à Sandra, surgem questionamentos e preocupações relacionadas à questão dos resíduos. Ali Sandra tinha uma certa representação sobre os riscos potenciais associados à situação, que também atuava na construção de seu nível de confiança e pré-disposição a confiar. O principal risco manifestado era “incomodar a vizinhança”, e num primeiro momento a representação era de alto risco, com receio do processo de compostagem emitir odores incômodos, percolar chorume e atrair vetores. Na produção dessa representação estão presentes valores e cultura, que, de modo geral em nossa sociedade, associa os resíduos e qualquer coisa que derive dele a problema (EIGENHEER, 2003). Mas mais que isso, estão elementos associados a experiências concretas anteriores de Sandra: a sua visita a um aterro sanitário, a reclamação de vizinhos antigos seus, por terem que armazenar em casa resíduos recicláveis para posterior coleta seletiva, um vizinho que reclamava com ela sempre que o mato do terreno crescia.... Sobre esse último ponto ao mesmo tempo que contribui para o dimensionamento do risco associado, a ocupação poderia contribuir também para a diminuição dos riscos específicos relacionados à ociosidade do lote, o que representa um valor de utilidade e joga a favor na construção da confiança.

Por outro lado, havia uma vontade comum, desde o início: a implementação da horta no terreno. Sendo a colaboração na sociedade moderna ocidental algo que depende fortemente da liberdade de escolha dos envolvidos na colaboração, em uma combinação apropriada de desejos e necessidades, a existência a priori de valores comuns e afinidades ideológicas contribuem positivamente na pré-disposição a confiar. Aqui o valor compartilhado é o da agroecologia e da agricultura urbana, da produção local de alimentos saudáveis, e funciona como um recurso direto da confiança.

A iniciativa de Sandra de conhecer o processo de compostagem na FTV é uma tentativa sua de enriquecer a sua representação de então sobre os riscos associados à situação. Ela objetivava ter *“um mínimo de recurso (...) pra dialogar”*. E essa visita contribui, de fato, para a transformação dessa representação. *“Não tinha cheiro absolutamente nenhum”*. *“E ainda tinha um restaurante do lado disso”*. Esses são alguns elementos verbalizados de sua percepção que corroboram para tal afirmação. Além disso, a visita a fez lembrar uma experiência pessoal que

Sandra vivenciou em outro país, que muito se assemelhava ao que estávamos propondo para seu terreno. Uma *“iniciativa tão simples, com tão pouco recurso, e com um benefício tremendo”* que a deixou *“muito encantada”*.

A partir disso a construção da relação avança e a primeira premissa na coprodução das regras de uso é exatamente a concretização da vontade que era comum aos atores: começar a ocupação do espaço pela horta. Além disso, a horta era entendida como um atrativo, um elemento que facilitaria uma legitimação do espaço e da iniciativa pela vizinhança, e esse entendimento era comum a todos os atores. Reduzia-se, assim, o risco na representação dos atores, principalmente de Sandra e aumentava-se o nível de confiança. É importante destacar aqui o papel que cumpria os encontros de projeção orgânica, dos quais Sandra participou de alguns, como dispositivo para coprodução das regras de uso, e, respectivamente, como condição favorável para o *“trabalho em confiança”*.

Ao longo do processo os atores iam explicitando algumas de suas expectativas de engajamento. Sandra gostaria que Clênio trabalhasse diretamente na gestão do espaço, uma forma de aumentar seus recursos diretos da confiança, uma vez que, de nós, era Clênio quem conhecia melhor e há mais tempo, e já havia desenvolvido uma confiança mais estável. O acesso às hortaliças também é colocado por ela como uma vontade, e representa um valor de uso direto e material da colaboração. O pedido de Sandra pela manutenção da trepadeira como elemento de composição do espaço, e o diálogo que se segue, principalmente com Thiago e Clênio, pode ser associado ao registro técnico/profissional, da mobilização do saber-fazer técnico e profissional tanto dos operadores como dos beneficiários – se entendendo Sandra enquanto beneficiária do projeto de ocupação. A pergunta de Sandra sobre se haveria uma cobertura para o local de armazenamento dos materiais recicláveis é mais uma forma de enriquecer sua representação sobre os riscos associados; se o espaço não fosse coberto, os riscos se ampliariam. Expectativas implícitas se baseavam principalmente, de um lado (operação/assessoria), na perspectiva de uma cessão de uso de mais longo prazo e, do outro (Sandra), na operação e gestão cuidadosa do espaço, para reduzir o risco original.

O primeiro contato de Sandra com os vizinhos afetivamente mais próximos, para explicar sobre a ocupação vindoura do terreno e sobre o projeto, cumpre dupla função: por um lado contribui na construção da representação de Sandra sobre os

riscos associados, minimizando os mesmos e possibilitando aumentar o nível de confiança, e por outro age como recurso intermediário na produção da confiança entre a vizinhança imediata, ou comunidade de moradores, para com o espaço, o projeto e seus operadores¹¹⁷. Na relação de confiança, a redução de risco não é algo que se espera somente por parte do alvo da confiança, mas o próprio ator que confia desempenha um papel para essa redução. O objetivo é “trabalhar em confiança”, e Sandra desempenha papel ativo nisso, buscando fazer uma primeira mobilização com os vizinhos.

O contrato de comodato que é requisitado por Sandra desempenha papel de recurso material da confiança. Porém, ao não constar inicialmente as atividades de gestão de resíduos em seu objeto, provoca simultaneamente um abalo na nossa confiança com o processo de cessão. Para nós, o recurso material da confiança estava fragilizado, tendo em vista a coprodução de regras que vinha sendo realizada. Sandra, por sua vez, ainda não se sentia completamente segura em relação ao controle dos riscos associados, e reluta em materializar no contrato. Incomodar a vizinhança aparece novamente como principal risco na representação de Sandra. Nesse momento, a elaboração e apresentação do leiaute co-construído do NBD aparece como recurso intermediário na coprodução das regras, como traço de competência técnica e confiabilidade. Os encontros periódicos de (re)avaliação da parceria, acordado entre os atores, funcionam como um dispositivo de controle, uma vez que permitem um diálogo em torno dos limites estabelecidos na relação de confiança, uma eventual reconfiguração das expectativas de engajamento e uma repactuação de compromissos mútuos.

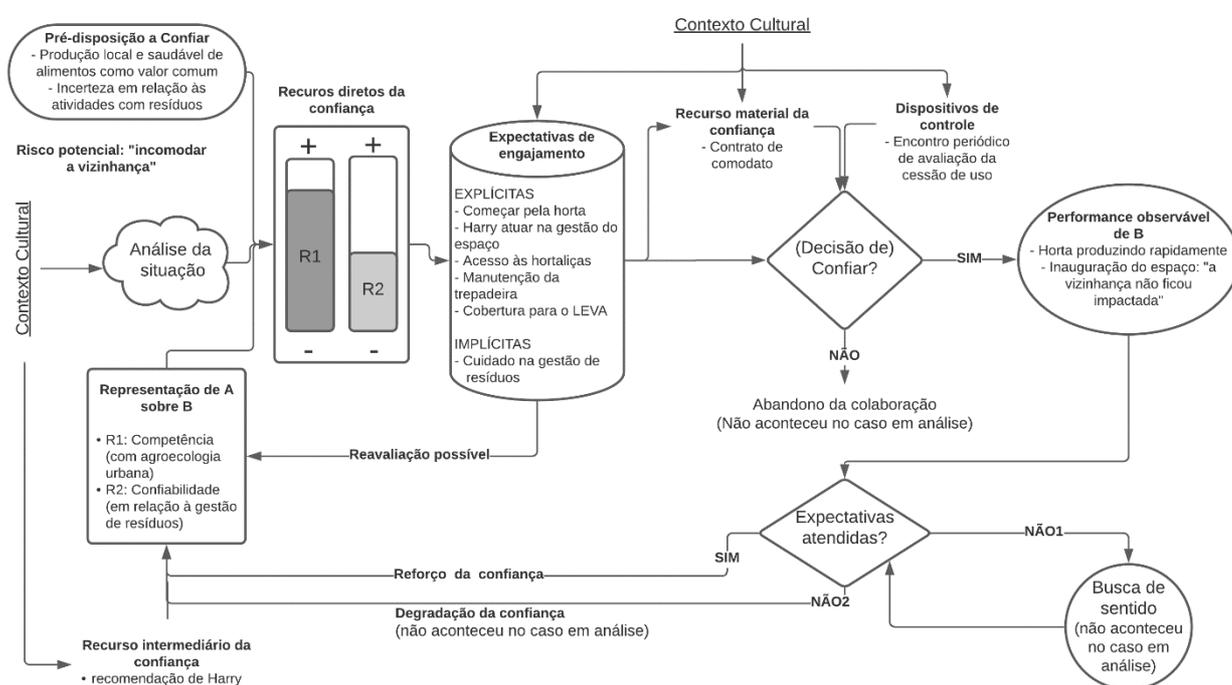
Mas é, ao final, a performance observável que desempenha o papel mais relevante na produção da confiança. Por parte dos operadores a performance observável é a concretização do direito de uso substantivo, que se dá a partir do início dos mutirões para implementação do espaço, orientado pelo projeto de ocupação construído colaborativamente. Por parte de Sandra a performance observável é, num primeiro momento, a horta implementada e a velocidade com que as hortaliças cresciam, o que contribui para o desenvolvimento de alguns dos recursos diretos da confiança mobilizados inicialmente, como a competência dos atores que concretizavam seu desejo antigo. Sandra fala de um encantamento.

117 Veremos esse último ponto com mais detalhes no próximo item.

Em relação ao risco principal em sua representação – incomodar a vizinhança – a preocupação com as atividades envolvendo os resíduos ficaram latentes até o momento que ela viu tanto o espaço concluído, em sua inauguração, quando percebeu que “a vizinhança não ficou impactada”. A performance observável imediata e, assim, a aceitação inicial da comunidade de moradores, manifestada no evento de inauguração do espaço, momento em que os vizinhos compareceram em peso. A confiabilidade enquanto recurso direto da confiança é reforçada.

Esses elementos da performance observável contribuem para a reconfiguração do nível de confiança, uma vez que tanto a representação do risco associado à situação quanto o julgamento sobre os atores a respeito de suas intenções e habilidades para minimizar os riscos são enriquecidos. A figura seguinte é uma tentativa de representação da dinâmica de produção da confiança para o caso apresentado nesse item.

Figura 32 - Esquema da Dinâmica de Produção de Confiança no caso da disponibilização do terreno do NBD



Fonte: elaboração do autor (2021), a partir de Karsenty (2013).

Nota: no diagrama, "A" representa Sandra e "B" representa o projeto Lixo Zero Santa Tereza e seus realizadores.

O caso da disponibilização do terreno de Sandra, para a construção de um projeto comum ancorado na coprodução das regras de uso substantivo do espaço pode ser entendida como um tipo de cooperação baseada em trocas diferenciadas (SENNETT, 2020a). Existe uma diferença entre os participantes, que são reconhecidas e conscientizadas a partir de rituais, e a troca se dá balizada a partir desse reconhecimento mútuo. Os benefícios são mútuos, mas é difícil estimá-los e quantificá-los, e mesmo irrelevante para essa cooperação específica, pois se baseia em uma troca mais dialógica que dialética. Entretanto, depende, como vimos, de uma forte pré-disposição a confiar, que foi possível devido a uma conjunção muito particular de fatores.

Se queremos que os Núcleos Lixo Zero se repliquem em maior escala, é preciso avançar em relação à questão do acesso e do direito de uso substantivo do espaço nas cidades, que permita a criação e o desenvolvimento desses novos “comuns urbanos” (TONUCCI FILHO; CRUZ, 2019). Isso pode se dar a partir de dois caminhos, basicamente: 1) através de da cessão de uso substantivo de espaços vazios urbanos de propriedade pública pelo Estado e 2) através da cessão de uso substantivo de terrenos de propriedade privada, como foi no caso do NBD. Porém, para esse último caso, não podemos esperar a existência, em todas as situações, de indivíduos dispostos a realizar essas trocas dialógicas, ou, em outras palavras, que essa conjunção de fatores que exploramos no presente item exista sempre de forma espontânea e sem algum tipo de incentivo. Seria necessário criar condições para que também ocorram trocas do tipo “ganhar-ganhar” (SENNETT, 2020a), para que hajam benefícios mútuos, mais explícitos, e de forma mais ou menos equitativa, através de acordos e parcerias. Nesses casos, o Estado pode contribuir ao criar um quadro jurídico favorável à essas experiências.

Como vimos, o Núcleo Lixo Zero da Rua Bom Despacho só foi viabilizado devido à ação de uma ex-moradora do bairro que cedeu o uso de um terreno de sua propriedade para o desenvolvimento do projeto. A questão do acesso à terra se coloca como questão central na implementação dessa inovação social. Por isso, prever mecanismos econômicos e jurídicos para viabilizar a cessão do uso de terras ociosas, públicas ou privadas, seria uma forma de promover essa tecnologia à condição de uma política pública e alavancar seu desenvolvimento e difusão. Pode-se, por exemplo, prever isenções ou descontos nas contas de água e energia para os operadores, favorecendo o equilíbrio econômico dos NLZs, que devem gerar

renda suficiente para manter os operadores locais. Leis de incentivo à cessão de lotes vagos (como redução no IPTU) – condições para fomentar trocas do tipo ganhar-ganhar – e cessão de espaços públicos ou terrenos hoje impermeabilizados ou utilizados apenas para ajardinamento aumentam os espaços disponíveis e permitem a difusão dos NLZs entremeada à malha urbana. E, de forma mais geral, também os LEVAs poderiam se beneficiar de legislação específica para dar uma utilidade social a espaços urbanos ociosos, sejam públicos ou privados. A já comentada política que vem sendo implementada pela SUSAN em Belo Horizonte, de cessão do uso de terrenos públicos para viabilização das Unidades Produtivas (UPs), é um embrião dessas possibilidades que aqui sugerimos.

6.3 Do NIMBY ao YIMBY: reflexões sobre “resistência” no território

O efeito ou síndrome NIMBY (*not in my backyard*, “não no meu quintal”, em tradução livre) trata-se de um fenômeno que é lugar comum nas discussões sobre o lixo e suas soluções. De fato, esse efeito se tornou há algum tempo a explicação mais usada, tanto no debate público quanto acadêmico, sobre os complexos fatores envolvidos na resistência de alguns usos indesejados para a terra e o espaço urbano (POPPER, 1985). Mas, não é lugar comum por acaso. Ele nada mais é que a reação de pessoas inseridas em um dado espaço ao se verem sujeitas a terem que lidar com os efeitos de uma externalidade negativa que incide sobre esse território (WOLSINK, 1994).

Interpretações vulgares são muito comumente utilizadas pelo capital, relacionando o efeito a um “egoísmo” ou “paroquialismo comunitário” em detrimento de algo que proveria benefícios sociais maiores, ou como o culpado nas tentativas mal sucedidas de resolver problemas sociais e ambientais, quando é, na realidade, geralmente uma resposta comunitária às práticas político-administrativas do Estado, que busca minimizar custo para o capital e concentrá-lo nas comunidades (LAKE; DISCH, 1992)¹¹⁸. As externalidades negativas são, dessa forma, empurradas para o

118 É interessante notar que os autores, para chegarem a essa conclusão, examinam a “estratégia de alocação” (*locational strategy*) como estratégia predominantemente adotada pelo Estado para definir a localização de instalações com elevado potencial de produção de externalidades negativas, no caso específico por eles estudado, de plantas de tratamento de resíduos perigosos. Os autores argumentam que a adoção dessa estratégia específica em detrimento de outras alternativas “reflete limitações estruturais impostas sob o Estado por sua relação com o capital” (LAKE; DISCH, 1992, p. 665). Podemos associar esse fenômeno ao conceito de “linha de menor

mais perto possível dos territórios e para o mais longe possível do modelo econômico das grandes empresas. De um ponto de vista sociológico, o NIMBY pode também ser entendido como um reflexo de uma vontade coletiva por maior autonomia e participação nas decisões concernentes a determinado território (LIU; LIAO; MEI, 2018; WEXLER, 1996), visto que, no mais das vezes, é decorrente de externalidades negativas produzidas a partir de decisões tomadas de cima para baixo.

Com o lixo esse efeito é sempre evocado e colocado como entrave na implementação, por exemplo, de uma estratégia descentralizada e territorializada de gestão de resíduos, que aproxime o processamento desses materiais do local onde são gerados. O efeito NIMBY relacionado aos resíduos é geralmente associado a experiências prévias traumáticas vivenciadas por uma comunidade relativas à localização de estruturas destinadas ao manejo dos resíduos ou mesmo a locais de deposição clandestina (UN-HABITAT, 2010). Um exemplo é a resistência muitas vezes encontradas na instalação e operação de LEVs ou PEVs nas cidades, devido a seus diversos problemas crônicos de operação, alguns dos quais citamos no item anterior.

Sendo um fenômeno inquestionavelmente legítimo, como lidar com ele na implementação de sistemas e iniciativas descentralizados de gestão de resíduos? Ou mesmo, seria possível transformar o efeito NIMBY em “efeito YIMBY” (*yes in my backyard*, “sim no meu quintal”, em tradução livre)? Se sim, como?

Lake (1993) possivelmente responderia negativamente às questões apresentadas, argumentando que a base da resistência comunitária a usos malquistos da terra e do espaço é parte de um problema societal estrutural, relacionado ao conflito das necessidades e interesses comunitários com as demandas do capital. Sem deixar de reconhecer a força desse argumento, analisaremos mais detidamente agora os casos apresentados no Capítulo 05, relativos à aceitabilidade social dos Núcleos Lixo Zero e da compostagem no LZR em suas respectivas vizinhanças, no intuito buscar pistas para responder às questões colocadas a partir de um contexto desenvolvido desde outras perspectivas econômicas e ontológicas.

resistência” do capital, de Mészáros (2011), explorado no Capítulo 01.

Começamos analisando o processo de compostagem operado pelos integrantes do Spiralixo. À primeira vista, adotando uma visão estritamente técnica do processo, alguém poderia dizer que os operadores estavam trabalhando com uma proporção equivocada entre serragem e resíduos úmidos, o que levaria a prejuízos no processo (menor velocidade, baixa eficiência, etc.) e no produto (composto com alta relação C:N final, com alta presença de material lignocelulósico, etc.). Poderia até recomendar uma adequação, indicando que se usasse proporcionalmente menos serragem na mistura. Um olhar mais atento, porém, é capaz de revelar que outras variáveis desempenham importante papel nessa decisão.

Esta análise da situação nos revela o **cuidado** na operação da compostagem na FTV, devido às características contextuais do espaço (ambiente com densa vizinhança residencial, intensa circulação de pessoas e que abriga múltiplas atividades, inclusive de alimentação...), cujo ecossistema (outros produtores, clientes, etc.) e suas relações conformam um tecido social específico que precisa ser levado em conta pelos operadores da compostagem. A sobrecarga de serragem no processo é explicada pela dinâmica do território, do contorno social onde a tecnologia se inseria. “*Trabalhar com segurança*” indica uma estratégia operatória adotada para manejar as externalidades negativas, cuidando delas. É, no fundo, “trabalhar em confiança” (KARSENTY, 2018), numa busca ativa para minimizar os riscos associados à situação, e, assim, trabalhar sem medo de ter um desempenho inferior, de ser mal julgado, de ser repreendido... Isso é feito, entre outras, a partir da incorporação dessas externalidades no próprio modelo de performance, para se conseguir uma legitimação social mínima. Foi dessa maneira que os operadores do Spiralixo conseguiram manter a operação da compostagem *in loco*¹¹⁹.

Ao ser superdimensionada, a serragem acaba gerando as consequências negativas apresentadas, tanto no processo quanto no produto final. Porém, a escolha dos parâmetros do processo, no caso, não é uma questão puramente técnica: por mais que existam níveis ótimos, a conformação social da solução

119 Ao final, porém, a medida não é suficiente e o Spiralixo abandona a operação de manejo dos resíduos no local, transferindo-a para próximo de sua sede, no Aglomerado da Serra. Existiram outros fatores envolvidos nessa decisão, como a ampliação do Vida Composta, o que levou a um atingimento da capacidade de processamento no espaço reservado para essa atividade na FTV. Além disso, segundo integrantes do Spiralixo, a distribuição do custo entre os produtores para manter as despesas relacionadas à estrutura da FTV é calculada, entre outros critérios, pela área ocupada por cada iniciativa no espaço, o que também foi um dos fatores para essa transferência do local de operação, visando reduzir esse custo.

também vai colocar restrições que, por vezes, impõem um desvio desses parâmetros em relação ao seu ótimo. E essas restrições são sempre situadas, emergindo a partir de cada *sítio simbólico*, ou seja, das “(...) *concepções evolutivas do mundo composto de crenças (mitos, valores, representações, etc.), de ritos, de rotinas, de hábitos, de conhecimentos empíricos e/ou teóricos (um saber social), de modelos de ação individual e coletiva, etc. (...)*” (ZAOUAL, 2006, p. 33) e de suas “*verdades locais*”.

Para ilustrar esse caráter situado, em certa ocasião Thiago e Divino destacaram a diferença dos sistemas que eles operavam no Santa Tereza e no Aglomerado da Serra, próximo à sede do Roots Ativa. Nesse último, a compostagem era realizada em uma porção ociosa de um terreno de um morador com quem o grupo guardava relações de proximidade, que então cedeu o uso do espaço. Era um terreno situado em um platô de um barranco, e sem vizinhança imediata – haviam casas próximas, porém nenhuma que fizesse divisa com o terreno, como nos Núcleos no Santa Tereza. Em troca do uso do terreno os integrantes do Spiralixo forneciam parte dos resíduos orgânicos coletados ao morador, para alimentação de porcos. Nesse espaço, não era utilizado o modelo de compostagem em baias de paletes, mas sim a confecção de leiras diretamente no solo, usando resíduos de capina (relação C:N menor que a serragem), como material estruturante e de regulação, o que proporcionava um processo mais eficiente e um produto final de maior qualidade.

Divino: **No morro a gente vai sem cerca** né. Essas aqui são o modelo, né, porque eu penso assim, se a gente for mesmo pegar, se tivesse outro espaço, outro terreno, assim, só pra fazer essa compostagem, né, rasta.

Thiago: É, se fosse um lugar mais, igual lá no morro, que é mais (...) Fraga? Cê faz só leira.

Marcelo: É.

Divino: É só leira! Porque esse é o modelo, **esse é o modelo [de Santa Tereza] mais, é urbano...**

Thiago: Urbano.

(...)

Divino: É, urbano, tipo isso.

Marcelo: É.

Thiago: Urbano, mano. Pra dentro de cidade assim. Procê **não deixar o negócio muito solto assim, né?**

Grifos nossos.

Claro que outros fatores também pesavam na adoção desse modelo “sem cerca”, como o fato de o Spiraliço, desde 2015, executar o projeto Vida Composta na Vila Nossa Senhora de Fátima e ter construído uma legitimidade social em torno dele com a comunidade. Mas paramos essa análise por aqui, pois não foi possível pesquisar a fundo a relação desse projeto e de seu espaço de compostagem com a vizinhança.

Como vimos, o cuidado com a vizinhança se revela também como um valor compartilhado pelos distintos atores do ecossistema cooperativo territorializado. O zelo por boas relações de vizinhança, que, mais amplamente, pode ser considerado como um valor do sítio simbólico de pertencimento (ZAOUAL, 2006) conformado pelo bairro Santa Tereza, ou como um patrimônio territorial imaterial¹²⁰ (DEMISSY, 2018) do bairro, é também um valor co-construído no ecossistema e um recurso imaterial que se busca desenvolver. A esse respeito, o caso dos sacos compostáveis é emblemático. A adoção dos sacos poderia minimizar os maus odores emitidos na operação da compostagem e, assim, potencialmente incomodar menos a vizinhança imediata dos Núcleos. Esse critério é então, junto com outros, levado em consideração na decisão que levou à implementação da nova tecnologia de armazenamento residencial. O entendimento comum é que a não internalização dessa externalidade negativa no modelo de performance territorial pode prejudicar essa própria performance e a “proposta de valor” do modelo econômico (DU TERTRE; VUIDEL; PINET, 2019) e, no limite, inviabilizar a solução integrada.

Nesse sentido, a reunião de governança ampliada desempenha papel fundamental como dispositivo de reflexividade. Fomentar nesse dispositivo o cuidado com a vizinhança como valor compartilhado significa tornar comum uma forma de pensamento (DU TERTRE, 2013) no interior do ecossistema, que sempre assuma esse cuidado como diretriz relevante na construção das propostas técnicas e do modelo de performance.

A apresentação dos casos no Capítulo 5 fornece elementos para afirmarmos que a aceitação social dos Núcleos se dá não só pelo cuidado com as

120 Segundo Demissy (2018, p. 58), o patrimônio territorial “é essencialmente constituído por *efeitos não direcionados*, tendo sido, devido a um determinado contexto institucional particular e, como resultado do seu envolvimento, numa dinâmica de revelação e ação coletiva, transformados em *externalidades-recursos* mobilizáveis por todos os atores da organização ou do território. Esse patrimônio não é um simples acúmulo de externalidades, mas sim o que permite esses arranjos sociais - organizações e territórios - se perpetuar”.

externalidades negativas, mas também pelas externalidades positivas que eles proporcionam ao território. Analisando as verbalizações dos vizinhos do NBD, parece-nos que a ideia de um alimento saudável, acessível e produzido localmente, como um valor compartilhado socialmente ajuda na existência na vizinhança de uma “predisposição a confiar” (KARSENTY, 2013). Por outro lado, a frustração da expectativa associada a esse valor contribui para diminuir o nível de confiança, principalmente para os vizinhos que não são beneficiários do LZR e que, por isso, têm menor proximidade com a experiência. Como o nível de confiança é menor nesse caso, é mais difícil que haja uma “busca de sentido” de forma emergente. Porém, a diminuição de confiança na capacidade de atendimento dessa expectativa específica não leva a uma resistência em relação ao espaço do NBD e ao aparecimento do NIMBY.

Uma outra constatação a que podemos chegar a partir das falas dos diferentes vizinhos é o papel da informação e da confiança emprestada, como recurso intermediário em um primeiro contato com a ideia. A compreensão inicial acerca das intenções e dos objetivos do projeto e de seus atores, e das funcionalidades do NBD mostrou-se mais desenvolvida em Inês e Laura, que receberam a recomendação antecipada por parte de Sandra, do que em Áureo e Adriana, que não receberam. A recomendação contribuiu tanto para a formação da predisposição a confiar quanto para a construção do nível inicial de confiança. Por outro lado, a informação antecipada sobre alguns aspectos do projeto – especialmente sobre a previsão de atividades de manejo de resíduos no espaço – parece provocar uma incerteza inicial nas pessoas que a acessam, o que se revela como uma contradição. Essa questão, no caso estudado, parece ser bem equacionada pela confiança emprestada de Sandra aos vizinhos mais próximos em relação ao projeto, o que indica a vantagem da participação ativa, no processo de mobilização da vizinhança de LEVAs, de atores locais previamente engajados. Desta feita, a informação passa a ser utilizada como um recurso estratégico no processo.

Ademais, podemos dizer que, ao serem informadas por Sandra, ambas – Laura e Inês – se engajaram e se envolveram ativamente de alguma forma no projeto comum, tornando-se, em algum nível, parte da “comunidade intencional” (MANZINI, 2017). Em outras palavras, elas passam, mesmo que com envolvimento menos ativo, a fazer parte do grupo de pessoas que se organizam para criar o NBD

enquanto um “lugar intencional”, colocando alguns de seus recursos à disposição, como acesso à banheiro, água, equipamentos e utilidades, como extensão elétrica, energia e internet, ferramentas, e mesmo a sua atenção ao espaço, especialmente quando as atividades foram suspensas pela pandemia e os operadores não estavam frequentando o NBD¹²¹. Já em relação a Áureo e Adriana, a construção dos sentidos pelos dois em relação ao espaço de NBD se dá de forma gradual, no fluxo do próprio cotidiano, como normalmente ocorre em “comunidades de moradores” (MANZINI, 2017).

Mais uma vez, a confiança recomendada aparece, então, como elemento importante, enquanto recurso intermediário (KARSENTY, 2013). Entretanto, assim como vimos no item anterior, no caso do desenvolvimento da confiança de Sandra para com o projeto e seus atores, também com Inês, a vizinha de muro, a confiança se eleva a partir da prática. Nesse caso, o “cuidado com o outro” aparece talvez como o principal recurso direto da confiança, que é enriquecido a partir da performance observável e impacta na elevação do nível de confiança. O cuidado se traduz, para Inês, no monitoramento contínuo das questões, no compartilhamento e numa troca diferenciada (SENNETT, 2020a) para solução dessas questões, em uma “resposta rápida a qualquer tipo de problema”. Podemos notar também, em sua reflexão, uma “busca de sentido” (KARSENTY, 2013) para os problemas que surgem – a causa do problema que não é certa, a pandemia que pode ter contribuído, o reconhecimento da complexidade do problema, etc. – e uma coparticipação ativa na busca por soluções.

Outras externalidades positivas também são destacadamente apresentadas pelas vizinhas que são beneficiárias da experiência, como: 1) o caráter pedagógico do NBD e da experiência com o LZR, para os beneficiários e suas famílias e 2) o espaço do NBD como mediador para a criação e manutenção de relações convivenciais e para produção de sociabilidade. Esses são valores que, como vimos, emergem da co-construção do serviço, e, como externalidades positivas, contribuem também para contrabalancear possíveis efeitos negativos não intencionais e assim aumentar a aceitação social do projeto.

Toda a dinâmica nesse item descrita aponta, ao nosso ver, para uma situação possível na gestão descentralizada de resíduos, em que os equipamentos urbanos

121 Como em certa ocasião que Inês alertou sobre acúmulo de água em alguns pontos do Núcleo depois de uma chuva, ou sobre o pé de abóbora, que subiu o muro e estava começando a ocupar o passeio.

empregados, a partir dos princípios do LEVA, têm potencial para superar a síndrome NIMBY e, em direção contrária, até provocar, a partir de uma construção emergente, um efeito YIMBY no território onde são instalados.

6.4 A coprodução da solução integrada no ecossistema territorializado

A instituição dos dispositivos dialógicos de escuta e de reflexividade no interior do ecossistema cooperativo territorializado cumpre, ao menos, duas funções: primeiro, permite que, por parte dos operadores, as restrições do trabalho em torno da solução integrada que se está co-construindo sejam socializadas. As questões do trabalho na operação passam a ser encarados como sendo não só dos operadores, mas do ecossistema como um todo, cujos múltiplos atores se engajam, em certa medida, na busca por soluções, com base no reconhecimento do trabalho. O trabalho aparece, assim, como dimensão fundamental do desenvolvimento sustentável e peça chave na construção dessas soluções (DUARTE et al., 2015).

A segunda função é permitir, por parte dos beneficiários, a socialização dos modos de vida e das restrições que eles enfrentam para viabilizar a coprodução do serviço. Essas restrições podem estar ligadas a condições de acessibilidade e sincronicidade, e também ao desenvolvimento de recursos imateriais necessários para essa coprodução, como, por exemplo, a competência. Ao cumprir essa dupla função, esses dispositivos são elementos centrais no aprimoramento da performance da solução integrada territorial, uma vez que a socialização contínua dessas restrições dos diversos atores permite, por um lado, o desenvolvimento dos recursos imateriais (confiança, pertinência, competência, saúde...) e da cooperação transversal (DU TERTRE, 2013), e, por outro, um ajustamento, também contínuo, mais aderente à realidade concreta onde assenta-se essa solução. Proporcionam também “momentos de convivência construída” (BOURRIAUD, 2002), ou seja, oportunidades para uma convivência que é construída ao se fazer coisas em conjunto, a partir de interesses e desejos comuns, que são cultivados e desenvolvidos por esse próprio fazer-comum. Busca-se assim afastar as relações entre os diferentes atores do ecossistema cooperativo territorializado das relações tradicionais fornecedor/cliente, uma forma social que tende a se propagar em todos

os níveis da vida humana através dos contratos tácitos que definem nossa vida privada (BOURRIAUD, 2002).

Os casos apresentados no Capítulo 05 exploram bem os elementos envolvidos na coprodução do serviço. Como no caso do saco compostável, a codecisão para sua implementação foi construída a partir de um processo em que os diferentes atores do ecossistema contribuíram, cada um a partir de seu lugar. A conversa dialógica em torno da questão permite que a decisão, que poderia ser puramente técnica e heterônoma, seja, ao contrário, compartilhada e impregnada de sentido. Essa construção de sentido se dá em paralelo com o desenvolvimento de importantes recursos imateriais, que alimentam a própria solução integrada. Podemos citar o desenvolvimento da competência (os beneficiários passam a entender mais sobre a compostagem e suas restrições), a confiança (o compartilhamento mútuo de restrições favorece a empatia), a saúde (melhorar as condições de trabalho e de higiene, saúde dos operadores como recurso, saúde dos operadores, beneficiário e da vizinhança como resultado) e a pertinência (solução se ajusta a partir das múltiplas restrições e expectativas da prática da coprodução).

Uma característica importante de ser destacada no caso dos sacos compostáveis é que a demanda inicial parte da operação. A partir da preocupação com o crescimento do projeto, os operadores externalizam elementos do trabalho que balizam toda a discussão subsequente. O possível aumento do trabalho, do tempo, exigências de espaço, redução da vida útil dos instrumentos empregados no serviço. Além disso, externam uma preocupação genuína com a qualidade do serviço a ser coproduzido, como no zelo criterioso na higienização dos baldes por parte dos operadores. Esse é um elemento interessante na coprodução do serviço, uma vez que quem higieniza participa também da linha de frente, na relação direta com o beneficiário, e o balde é um instrumento de intermediação nessa relação. Um balde mal lavado entregue a um beneficiário significa, ao final, um serviço mal prestado, um trabalho mal feito, tendo sido essa percepção inclusive verbalizada ao longo do acompanhamento de atividades. Como o agricultor, que ao participar de uma relação mais próxima com o consumidor, tende a adotar critério mais zeloso em sua produção, como se fora para alimentar sua família.

A análise da atividade, que permitiu uma maior objetivação da dinâmica e das restrições no trabalho da compostagem também cumpre um papel na construção da codecisão pela adoção do saco compostável, como um elemento que incrementa a

confiabilidade enquanto um recurso direto da confiança (KARSENTY, 2013). Nesse âmbito a assessoria assume, primeiramente, uma postura clínica (HUBAULT, 2007), de análise da atividade em sua profundidade e complexidade, que busca produzir um efeito, e posteriormente de mediação e tradução entre os mundos dos operadores e dos beneficiários¹²².

No dispositivo dialógico de escuta e reflexividade representado pela reunião de governança ampliada, a discussão centrada no trabalho é capaz de ativar reflexões mais pertinentes, com potencial de contribuir para o desenvolvimento da solução integrada e aprimoramentos na sua performance. O trabalho da compostagem e suas restrições são apresentados e a solução é construída socialmente, o que permite passar do plano da ideia para o plano concreto. O debate gera considerações de ordem até então desconhecidas pelos operadores, como quando Leopoldo diz de sua experiência com as tampas de balde com problema de higienização. O problema se comunaliza na conversa dialógica. A discussão sobre o deslocamento da fronteira entre o que deve fazer o operador e o que deve fazer o beneficiário na coprodução do serviço (DU TERTRE, 2013a), toma lugar. Os beneficiários passariam a ter que higienizar seus próprios baldes, e também a cuidar deles, uma vez que se trabalharia com um balde fixo por beneficiário. Aumentariam dessa forma o nível de envolvimento ativo (MANZINI, 2017) na coprodução do serviço. Porém, essa limpeza seria em um nível muito menos intenso do que era naquele momento, uma vez que o saco evitaria, em grande parte, que o balde se sujasse em excesso. Dessa maneira, é produzido um entendimento comum de que, apesar de ser transferida a atividade para o beneficiário, seria em um nível de exigência significativamente menor.

A redução do uso de recursos materiais na solução também é mobilizada como um valor na codecisão. O fato de se trabalhar com o balde fixo reduziria a movimentação de baldes ao longo dos diferentes processos do manejo de resíduos, diminuindo a chance de avarias. Além disso, a adoção do saco permitiria inclusive a utilização de baldes com pequenas avarias. É um exemplo do efeito tesoura (DU TERTRE, 2017) vislumbrado na EFC: uma redução dos recursos materiais – baldes empregados no serviço – a partir do desenvolvimento de recursos imateriais, quais sejam, a competência dos beneficiários e a confiança mútua entre beneficiários e

122 Valle (2021, em andamento) explora em mais profundidade os papéis da assessoria no caso do LZR, dos NLZs e de outros projetos, questão que abordamos apenas superficialmente nesta tese.

operadores, que permite viabilizar o deslocamento da atividade na coprodução do serviço.

Na implementação propriamente dita dos sacos compostáveis a saúde enquanto recurso imaterial desenvolvido e valor construído no ecossistema desempenha importante papel. O saco, além dos outros valores e sentidos construídos previamente, também funcionaria como medida adicional de prevenção contra o coronavírus. A saúde enquanto recurso imaterial está presente também na decisão de suspensão das atividades com a emergência da pandemia, e na construção do retorno seguro da operação. Nesse último ponto, a competência também foi recurso imaterial cujo desenvolvimento foi fundamental para a viabilização. Era necessário desenvolver com os beneficiários novos conhecimentos, *know how* e disposição a colaborar para que os protocolos idealizados fossem concretizados em uma operação segura. Como resultado, além da minimização dos riscos de contágio, os índices de rejeito, que já eram baixos, ficaram ainda menores. A disposição dos beneficiários em seguir contribuindo mesmo com a suspensão das atividades é reflexo da construção do sentido do LZR enquanto um projeto comum. Dessa maneira, continuar contribuindo naquele momento era visto não como pagar por um serviço que não estava sendo prestado, mas sim como contribuir para que esse projeto comum, que há pouco se iniciava, não se extinguisse prematuramente.

Sobre o desenvolvimento da competência enquanto recurso imaterial da solução integrada, vale destacar o caráter pedagógico do NLZ enquanto LEVA. Podemos afirmar que o Núcleo funciona como uma “escola de resíduos”, onde a aprendizagem se dá de forma situada, através da inserção do beneficiário em uma comunidade de práticas (LAVE, 1991). A carta de Nelma e a verbalização de Laura apresentadas no Capítulo 5 nos dão essa dimensão. Laura afirma que o NBD possibilitou pela primeira vez praticar algo que viu na teoria, no colégio, e de fato, agora, aprender. Nelma ressalta que *“pensava na importância da sustentabilidade, mas não a efetivava de fato”* e que a partir de *“como o projeto é conduzido”* consegue sentir *“resultado positivo (...) vivenciando a prática da coleta seletiva de resíduos”*, conversando com os filhos... E que por isso *“acredita isso ser uma transformação consciente e formação de novos conceitos”* que faz diferença em sua vida e de seus filhos. Estes são bons exemplos do que du Tertre (2001a, 2013) diz sobre a passagem de uma “forma de consciência”, moldada por crenças, valores, regras, etc. que permitem julgar uma situação, para uma “forma de pensamento”, ou

seja, as expectativas, as condições para o engajamento, as estratégias operatórias para ajustar as atividades cotidianas às exigências da coprodução do serviço etc., resumindo, todo o constructo que emerge para tornar efetivamente possível a prática da separação na fonte e da reciclagem. As pessoas não reciclam não por falta de consciência ambiental – 98% dos brasileiros consideram a reciclagem importante para o futuro do planeta¹²³ – e tampouco somente por falta de abrangência dos programas de coleta seletiva – por exemplo, apesar da ampla abrangência da coleta seletiva paulistana, 42% dos moradores afirmam não fazer separação na fonte¹²⁴. É preciso desenvolver nas pessoas a “forma de pensamento” para a reciclagem, o que, conforme vimos, pode ser catalisado a partir da adoção de uma dinâmica servicial e de uma relação mais próxima entre operador e beneficiário, em uma “ecologia de práticas” (STENGERS, 2005), que o LEVA, por exemplo, é capaz de proporcionar.

As condições de acessibilidade, elemento essencial para a coprodução do serviço, são elas também coproduzidas. Elas são vislumbradas desde o design dos NLZs, projetados para abrigar atividades multifuncionais e proporcionar um espaço para o florescimento da convivencialidade, ambas características visando diminuir o tempo imposto exigido ao beneficiário para seu envolvimento ativo no serviço. A distribuição geográfica dos NLZs no território também favorecia a acessibilidade, visto que as múltiplas opções para entrega facilitava a integração da atividade de destinação à rotina dos beneficiários. O ajuste dos dias e horários de funcionamento construído entre os atores do ecossistema é um exemplo de como a governança ampliada pode favorecer o desenvolvimento emergente da pertinência enquanto recurso imaterial que aprimora a performance de uso. Os acordos identificados entre amigos e vizinhos para revezamento da tarefa de levar os resíduos aos NLZs contribuía para diminuir o tempo imposto necessário para a coprodução do serviço, através da sua divisão, aumentando a sua acessibilidade (mesmo que localmente) e atraindo novos possíveis beneficiários.

Por fim, mas não menos importante, a interação em proximidade com os variados atores do ecossistema cooperativo territorializado no Lixo Zero Santa Tereza forma terreno fértil para que possibilidades de novos serviços para compor a

123 Fonte: Dados Brasil da Pesquisa IBOPE Inteligência/AMBEV (1.800 entrevistas realizadas entre 25 e 30 de maio/2018).

124 Fonte: Dados da Pesquisa “Viver em São Paulo: a cidade e o meio ambiente”, realizada por IBOPE Inteligência/Rede Nossa São Paulo (800 entrevistas realizadas entre 05 e 22 de abril/2018).

solução integrada emergem, como nos exemplos vistos no item 5.3.1. Permite também que uma “dinâmica mais pé no chão”, ou, em outras palavras, uma dinâmica mais convivencial floresça e dê suporte a uma “qualidade de proximidade” (MANZINI, 2017), uma qualidade percebida que deriva de uma experiência direta do lugar de onde o produto (bem ou serviço) vem e das pessoas que o produzem.

Fazendo uma análise do envolvimento dos beneficiários na coprodução da solução e do grau de interação (MANZINI, 2017), podemos dizer que há uma diversidade ampla nas formas como esses elementos se manifestam. Em relação ao envolvimento ativo, todos os beneficiários apresentam um nível elevado, pois precisam separar e manejar cuidadosamente os resíduos, e posteriormente levá-lo até os NLZs. Esse envolvimento em alguns beneficiários é ainda maior, como no caso 1) da troca de informações úteis nos dispositivos dialógicos, 2) do recolhimento de esponjas domésticas usadas, cuja logística de destinação fica a cargo de uma beneficiária, e 3) da integração de alguns beneficiários no papel também de operadores do ecossistema, principalmente em atividades relacionadas à alimentação.

Em todos os casos, esse envolvimento é colaborativo: as pessoas no ecossistema precisam colaborar em maior ou menor medida entre elas para que o LZR aconteça. É maior, por exemplo, para aqueles beneficiários que participam sempre das reuniões de governança ampliada, e que se envolvem ativamente na construção das regras de colaboração¹²⁵ (MANZINI, 2017) e menor para aqueles que nunca participam, seja por indisponibilidade ou por falta de vontade – uma vez que o grau de colaboração é também uma questão de escolha.

Em relação à qualidade de interação, essa característica também se apresenta de maneira diversificada no LZR enquanto encontro colaborativo. Os vínculos são sempre presentes, mas podem ser mais ou menos fortes. Por exemplo, os vínculos entre os operadores são fortes, entre assessoria e operação também, até como consequências da adoção da “infraestruturação” (EMILSON; HILLGREN; SERAVALLI, 2014; HILLGREN; SERAVALLI; EMILSON, 2011) e da incubação ao inverso (VALLE; SOUZA, 2018) enquanto estratégia metodológica de intervenção

125 A participação de beneficiários nesse espaço é de aproximadamente 20%, indicando que nem todos têm disponibilidade ou mesmo interesse de participar, ou preferem manter um envolvimento menos colaborativo. Um envolvimento colaborativo deve ser sempre fomentado no ecossistema cooperativo, porém a existência de participação menos colaborativa não deve ser entendida como um problema ou um limitante ao desenvolvimento da solução integrada: uma abertura para diferentes níveis de envolvimento ativo e colaborativo pode ser uma importante condição de acessibilidade.

que se baseiam no estabelecimento de compromissos de longo prazo. Já entre beneficiários e operadores, o vínculo varia entre mais ou menos forte ou fraco, a depender da combinação de elementos que caracterizam o vínculo (GRANOVETTER, 1973), como a frequência de encontros, o tempo que o beneficiário participa do projeto, a intensidade afetiva que se estabelece, a intimidade (em alguns casos beneficiários e operadores se conheciam antes) e os serviços recíprocos (por exemplo, grau de trocas materiais e imateriais realizadas entre operadores e beneficiários). Não foi escopo desta pesquisa e nem da intervenção, entretanto, uma análise mais aprofundada e quantitativa desses vínculos. Concordamos, entretanto, seguindo Manzini (2017) que o que melhor funciona em uma organização colaborativa é uma mescla apropriada entre vínculos fortes – que permitem um fortalecimento do tecido social mais amplo que ela contribui para produzir – e vínculos fracos – que permite que ela seja mais aberta e acessível. O LZR e os NLZs aparentam, de forma emergente, conjugar bem essa mescla. Assim como Manzini (2017) propõe para o *design* especializado, parece-nos que a busca da proporção ideal entre vínculos fortes e fracos é uma habilidade importante de ser desenvolvida na metodologia de intervenção da EFC interessada na trajetória do desenvolvimento territorial e da transição ecológica, societal e econômica.

Por fim, a intensidade relacional proporcionada pelo o LZR, enquanto serviço de gestão de resíduos, é alta se comparada a outros modelos de gestão de resíduos. Como já afirmamos, os Núcleos Lixo Zero são um tipo de Lugar de Entrega Voluntária Assistida (LEVA). O LEVA é um equipamento que pressupõe intrinsecamente interações de caráter mais relacional (BUBER, 2008) do que, por exemplo, o LEV – onde não há interação – ou mesmo a coleta seletiva porta-a-porta – onde ou não existem interações ou, quando existem, são, salvo exceções¹²⁶, mais formalizadas, ou seja, baseadas em expectativas previamente formadas e mais fixas dos envolvidos no encontro de serviço.

126 Alguns autores (CAMPOS, 2020; CARDOSO, 2020; LIMA et al., 2011, 2013, 2019; RUTKOWSKI, 2011; RUTKOWSKI; RUTKOWSKI, 2015; RUTKOWSKI; VARELLA; CAMPOS, 2014) demonstram, em outras palavras, mas com ideias similares, que a coleta seletiva porta-a-porta, quando operada por catadores, usualmente se alicerça em interações de serviço mais relacionais. Isso é verificado principalmente se adotada uma perspectiva servicial na modelagem e execução do serviço, como é o caso da Coleta de Vizinhança, em Belo Horizonte (VALLE, 2021).

A mudança da palavra “local” para “lugar” no conceito de LEVA em relação ao LEV não é por acaso. Ao possibilitar a vivência e interação entre pessoas, entre operadores e beneficiários do equipamento, e a produção de sociabilidade, ele acaba tornando-se um “lugar”, ou seja, um espaço vivido e dotado de significado e simbolismos (SAQUET; SPOSITO, 2009). No caso dos Núcleos Lixo Zero, podemos dizer que são “lugares intencionais” (MANZINI, 2017), uma vez que são produzidos a partir da ocupação de um espaço por pessoas que decidem atuar em conjunto sobre ele, iniciando e gerindo assim uma organização colaborativa relacionada ao lugar. Mais que isso, os Núcleos Lixo Zero podem ser vistos como “lugares para experimentos sociais” (MANZINI, 2017), como argumentaremos mais adiante.

Dessa forma, o LZR pode ser considerado um “serviço relacional”, uma vez que se baseia preponderantemente em interações interpessoais, favorecendo encontros do tipo relacional, nos quais essas relações não são consequências involuntárias do encontro (como nos serviços tradicionais), mas, sim, são intrinsecamente parte da própria operação do serviço (CIPOLLA, 2009). Se inscreve no perímetro da dinâmica servicial, em que a subjetividade é vista como um importante recurso, uma vez que representa um caminho para acessar e compreender no detalhe as expectativas dos beneficiários, engajá-los na co-construção do serviço e produzir soluções mais pertinentes (DU TERTRE, 2013). Sendo um “serviço relacional”, é capaz de proporcionar um “processo de aprendizado social” em direção à sustentabilidade, apontando um modo de vida alicerçado na colaboração e na partilha, e promovendo um fortalecimento do tecido social local e a criação de novos comuns (CIPOLLA; MANZINI, 2009).

Claro, aqui estamos dizendo que as interações no LZR são mais relacionais se comparadas àquelas presentes em outros modelos de gestão de resíduos. Isso não quer dizer que todas as interações são igualmente relacionais. Assim como para a intensidade do vínculo, também a intensidade relacional varia muito dentro das relações presentes no ecossistema cooperativo do LZR e dos NLZs, desde inter-relações relacionais até outras mais formalizadas. Há um contrato (pouco formalizado) na relação entre beneficiários e operadores, que define o que cada um precisa fazer para a coprodução do serviço. Em alguns casos a relação se dá mais dentro dos limites estabelecidos no contrato, levando a interações menos relacionais e mais formalizadas. Em outras ela expande para além desses limites e os atores de abrem mutuamente, como no caso da vizinha beneficiária que faz consultas sobre

plantas medicinais aos operadores e cede sua internet para a operação do NBD. Nesse último caso, as fronteiras dos serviços recíprocos nos encontros colaborativos são flexíveis e permeáveis. Assim como para a intensidade dos vínculos sociais, a coexistência de diferentes formas de colaboração, da relacional à mais formalizada e todas que possam surgir na combinação dentro desse espectro favorecem a acessibilidade (MANZINI, 2017).

6.5 Dupla estratégia? Laboratórios Urbanos de Política do Comum

Sendo o Lixo Zero uma perspectiva ainda longe de ser hegemônica, pelo contrário, aparecendo mais como pontos luminosos numa vastidão de problemas associados ao lixo e todas as consequências de sua má gestão, entendemo-la enquanto uma “utopia real”. Real, pois, trata-se de um ideal utópico, mas ancorado e enraizado nas potencialidades reais da humanidade, que podem ser ativadas por projetos utópicos de instituições que orientem nossas tarefas práticas de navegar um mundo com condições imperfeitas de transformação social (WRIGHT, 2010). O LZR e os NLZs são exemplos dessas utopias reais, uma vez que revelam elementos, dificuldades e formas de efetivação envolvendo diversos atores e instituições sociais locais, e o fazem de forma concreta, porque calcados em práticas que se confrontam ao real.

Enquanto conceitos operatórios, eles podem orientar processos de transformação disruptiva (WRIGHT, 2010), em que novas instituições – como aquelas desenvolvidas a partir das ideias de ecossistema cooperativo territorializado e de governança ampliada – substituem instituições existentes – como aquelas encontradas no desenvolvimento da gestão de resíduos em perspectiva transposta (DURAND et al., 2019; ZAOUAL, 2006) e/ou tecnocentrada (SOUZA; LIMA; VARELLA, 2021). Podem também servir de base para um processo de transformação intersticial, ou seja, um processo metamórfico com transformações relativamente pequenas nas instituições, com potencial para gerar cumulativamente uma mudança qualitativa nas dinâmicas e lógicas do sistema social (WRIGHT, 2010), no caso, aquele ligado à gestão de resíduos.

No caso da gestão de resíduos, sua operacionalização se dá a partir de serviços que têm, ao menos a priori, lógicas e natureza públicas, e que são atribuídos a uma responsabilidade pública (muito embora, como vimos, sendo mais assumida de maneira informal pelos catadores). Assim sendo, as transformações que acreditamos que o serviço de gestão de resíduos deva passar alinha-se com a proposição de Dardot e Laval (2017) de encarar os serviços públicos como instituições do comum.

Os serviços públicos possuem, se adotamos seu significado histórico, dupla natureza: por um lado, sob sua forma estatal, são “aparelhos de Estado”, instrumentos do poder público e de dominação política; e, por outro, são *serviços comuns* da sociedade, uma instituição social designada a atender e satisfazer os direitos de uso e necessidades da população. Nesse sentido são órgãos de tensão e luta contínua, não podendo ser enxergados como atribuição ou responsabilidade unilateral (DARDOT; LAVAL, 2017).

A defesa dos serviços públicos contra a ofensiva neoliberal é um imperativo nos nossos tempos, porém não é sensato, nessa defesa, opor-nos à defesa de uma evolução democrática dos serviços públicos (DARDOT; LAVAL, 2017). As experiências colombianas das APCs, as SCIC francesas, as experiências latino-americanas de organização comunitária, apesar do Estado, para prover serviços domiciliares à população, os *microgobiernos barriales* bolivianos e mesmo as experiências brasileiras de contratação das ACs para execução da coleta seletiva e atividades afins são provas, em maior ou menor escala, da possibilidade e viabilidade de tal evolução.

Opondo-se às visões da sociologia funcionalista sobre o Estado e os serviços públicos, representadas por Léon Duguit, Émile Durkheim e Maxime Leroy, que levariam, na melhor das hipóteses, a uma desconcentração e descentralização dos serviços, mas acompanhada do estabelecimento de uma tecnocracia dos “órgãos profissionais”¹²⁷ no seu governo e operação, Dardot e Laval (2017) se valem de Marx e Jaurès para propor uma democratização do “público”. O argumento defendido, sobre o qual temos pleno acordo, é que, para de fato responderem de maneira satisfatória a necessidades coletivas, é necessário que os serviços públicos sejam expostos, debatidos e elaborados por vias democráticas. Nesse sentido, propõem

127 Os autores ainda resgatam o trabalho de Michel Lipsky para destacar, contra a lógica funcionalista, que mesmo no interior de seus órgãos profissionais, o Estado também se apresenta como um campo de lutas internas entre os indivíduos que o compõem.

que os serviços públicos devem se tornar instituições do comum, transformando-os a partir da criação de órgãos democráticos formados pelos profissionais, mas também pelos cidadãos a quem destinam esses serviços, que teriam “*direito de intervenção, deliberação e decisão*” a seu respeito (DARDOT; LAVAL, 2017). Essa transformação estaria, de certa forma, ligada também à ideia do “fazer-comum”, própria da literatura do “comum urbano”, que seria, um “*conjunto de práticas e relações de compartilhamento e reciprocidade, para além do âmbito do Estado e do mercado e das formas de propriedade públicas e privadas*” (TONUCCI FILHO; CRUZ, 2019).

Mas afinal, como criar na prática essas novas instituições e essa práxis instituinte, tendo o comum como princípio político? Os autores afirmam serem “*adeptos da experimentação prudente e ponderada de novas práticas, ao menos na medida em que as circunstâncias permitirem*” (DARDOT; LAVAL, 2017, p. 482, ênfase nossa). Concordamos com os autores. Do nosso ponto de vista, essas transformações podem ser alcançadas através de um duplo movimento ou dupla estratégia, a saber,

(...) desenvolver experimentações sociais e utopias concretas que apoiem e são apoiadas por movimentos sociais, atuando no plano político e forçando mudanças institucionais. Isso articula ações no nível micro ao plano macro, projetos específicos a ações políticas, o trabalho e a engenharia à economia. (VARELLA et al., 2020, p. 99)

Uma vez construídas essas experimentações sociais, para que elas surtam efetivamente efeitos mais ampliados, elas precisam se multiplicar para além do seu estágio “heroico”. Isso requer, entre outras, a criação e a organização de um ambiente cultural, institucional e econômico mais favorável. Manzini (2017) afirma que nesse movimento, o *design* para a inovação social tem dupla função: 1) a primeira seria ajudar na identificação de um problema, tanto em sua dimensão local quanto geral, e a partir disso auxiliar na produção de uma visão de longo alcance e uma proposta viável de ação local; 2) a segunda diria respeito a auxiliar no processo de “replicação” e “conexão” das iniciativas locais.

A replicação tem como objetivo fazer com que as atividades pequenas e locais tenham efeitos em larga escala. Manzini (2017) afirma que a replicação não é oposta, senão complementar à experimentação; tratar-se-ia de, na transição, experimentar para, então, consolidar e propagar os melhores resultados. Nesse sentido, “replicação” se diferenciaria de “reprodução”: essa diria respeito à produção

de uma cópia fiel de um original, como na produção em massa, e aquela concerne sempre a uma interpretação, ou seja, a uma adaptação a novas circunstâncias e a novos contextos (MANZINI, 2017). Replicação seria entendida como um escalonamento horizontal, ou seja, a multiplicação concreta de ideias que delineiam as motivações e o funcionamento das iniciativas originais locais, o que estamos chamando de conceitos operatórios. No caso estudado nesta tese, o conceito de LEVA ou de Núcleos Lixo Zero seriam exemplos dessas ideias que se expressam de forma concreta.

Por outro lado, a conexão seria o processo através do qual as iniciativas locais se conectam e interagem em uma infraestrutura de conexão, o que permite que o impacto das atividades seja aumentado, tanto pelo acúmulo de um grande número de projetos locais, quanto também pela própria conexão, que, se dada de modo apropriado, permite melhor coordenação, fortalecimento mútuo e busca de sinergias (MANZINI, 2017). Esse processo pode levar a um escalonamento vertical, ou seja, uma integração de projetos pequenos e locais em redes e programas maiores. A conjugação das duas estratégias, replicação e conexão, poderia ser usada para implementar uma gestão de resíduos descentralizada e democrática, com LEVAs, NLZs e seus ecossistemas cooperativos espalhados na cidade, constituindo sistemas distribuídos e resilientes, ou seja, sistemas sociotécnicos alastrados em inúmeras partes diversificadas, contudo conectadas e relativamente autônomas, mutuamente relacionadas em uma rede mais ampla (MANZINI, 2017).

Uma das formas de se viabilizar essas experimentações sociais, sua replicação e sua conexão é através dos “laboratórios vivos urbanos” (BULKELEY et al., 2016; HILLGREN; SERAVALLI; ERIKSEN, 2016; MARVIN et al., 2018; VOYTENKO et al., 2016) ou “lugares para experimentação social” (MANZINI, 2017). Essas ideias têm sido recentemente empregadas para promover inovações sociais na esfera pública. São os chamados “lugares de inovação pública” ou “laboratórios de inovação em governo”. Manzini (2017) identifica algumas dessas estrutura, espalhadas na Europa, América do Norte, Austrália e Singapura, e as define como *“(...) lugares, agências ou laboratórios experimentais, criados para abordar soluções inovadoras para problemas públicos (...), e dedicados à criação de redes e parcerias, ao lançamento de projetos, eventos e plataformas”* (MANZINI, 2017). Nesses lugares, diversos atores, incluindo, mas não restritos a servidores públicos, podem se encontrar, interagir, discutir diferentes possibilidades de soluções, e

desenvolver protótipos para verificá-las, funcionando como incubadora de ideias promissoras e ambiente propício à geração dessas ideias.

Alguns autores, dentre eles Caprotti e Cowley (2017), Dahlstedt (2008) e Levenda (2019), alertam sobre os riscos associados à adoção da experimentação urbana e dos laboratórios vivos urbanos como estratégia para uma suposta transição. A maior parte desses estudos têm como pano de fundo a teoria do poder e da governabilidade de Michel Foucault e, de fato, representam importantes contribuições para se pensar no tema e em alternativas que evitem esses riscos.

Caprotti e Cowley (2017) afirmam que o ressurgimento do interesse a cidade como laboratório tem negligenciado importantes questões, ligadas 1) às “fronteiras” dos experimentos e a quem as define; 2) a uma narrativa normativa e heterônoma da transformação urbana e do termo experimentação; 3) a como ficar adequadamente conscientes dos casos distópicos de experimentos sociais que tomaram lugar ao longo da história (ex., campos de concentração nazistas), e de como isso pode estar sendo replicado atualmente; 4) ao papel determinante narrativa catastrofista das crises e da transição para viabilizar a ideia de experimento urbano, que, dessa forma, só se justificariam nessa “janela de oportunidade”, o que tende a ser usado para forçar uma validação de propostas normatizadas e heterônomas; e 5) a como dar voz e vez aos sujeitos que estão implicitamente inseridos em qualquer experimento urbano, mas que têm, no mais das vezes, permanecido em silêncio ou sido silenciados. Os autores advogam então pela necessidade e a urgência de um maior engajamento crítico com a noção de “experimento urbano” como uma nova forma de governança e como um modo de conceitualizar a cidade em vista de um futuro desenvolvimento urbano (CAPROTTI; COWLEY, 2017).

Em linha similar, Dahlstedt (2008), analisando políticas na Suécia pós crise do estado de bem estar social e consecutivo avanço liberal, argumenta que a ambição do Estado por assumir uma perspectiva supostamente “de-baixo-para-cima” e de “mobilizar subúrbios multiétnicos” tem representado uma nova “tecnologia de governo” de raiz neoliberal, que visa “ativar cidadãos” e enfatizar o papel da responsabilidade e iniciativa individuais em detrimento de arranjos e intervenções públicas (“responsabilização”). Cria-se uma linha tênue entre essa responsabilização individual e o descomprometimento do Estado que, em uma perspectiva liberal, passa a assumir função de mero coordenador de sujeitos mais ou menos

autorregulados. Dessa maneira, o cidadão individual, e não a coletividade, é quem ocupa o centro político. E não qualquer cidadão individual, mas sim um ideal, aquele constituído como um “ser moral”, com interfaces, redes e obrigações específicas perante seu entorno social, moldado por tecnologias de “governar morais”. Com isso se cria os opostos, os cidadãos “passivos” ou mesmo os “outsiders” e, concomitantemente, uma nova forma de exclusão: quem, por qualquer razão, não consegue ser “ativado” só poderia culpar a si mesmo por sua situação (DAHLSTEDT, 2008). O autor por fim adverte que políticas de ativação não integradas com estratégias de longo prazo para neutralizar desigualdades na sociedade correm o risco de ao fim agravar ao invés de aliviar as divisões existentes nas cidades.

Analisando um laboratório vivo urbano na cidade de Austin (Texas, EUA) focado na implementação de um sistema de *smart grid* (geração, distribuição e gestão descentralizada de energia elétrica) em um bairro, Levenda (2019) identifica também o fenômeno da “responsabilização”, que, somado a outro – um empreendedorismo urbano contemporâneo – acaba distorcendo o potencial de uma coprodução ativa do serviço, se apoiando, no lugar, em um restrito arranjo de tecnologias e usuários “*smart*”. O autor argumenta que, apesar de haver caminhos positivos possíveis para experimentações urbanas, elas podem perder essas potencialidades quando elas se inscrevem e são modeladas em um regime de governança neoliberal, com interesses políticos e econômicos que sobrepujam demais possíveis objetivos. Quando isso acontece, pelo menos três efeitos são visíveis: 1) experimentos urbanos oferecendo oportunidades para formas de governança típicas da “cidade-empresa”, na escala individual e da cidade, para suportar agendas de “cidades inteligentes e sustentáveis”; 2) o potencial de transformação dessas agendas é minado ao focar no governo de comportamentos individuais ao invés de mudanças sistêmicas e 3) essas agendas tecnocentradas e economicistas muitas vezes produzem desigualdades que são ofuscadas no discurso público pelo “espetáculo da sustentabilidade e da inteligência” (LEVENDA, 2019).

O que propomos aqui a partir da bibliografia explorada e do caso analisado, e considerando a pertinência dos riscos associados à experimentação urbana, é a instituição de “Laboratórios Urbanos de Política do Comum” (ou “Laboratórios Urbanos de Política Público-Comunitária”), orientados pelo Comum enquanto

princípio político e pela ideia de serviços públicos como instituições do comum (DARDOT; LAVAL, 2017). Nesse sentido, a experiência aqui analisada e outras correlatas merecem um reconhecimento social e político enquanto Laboratórios Urbanos de Política do Comum (LUPC). Em outras palavras, os elementos investigados na co-construção da solução integrada e do ecossistema cooperativo territorializado no âmbito do Lixo Zero Santa Tereza, com a experimentação de novos serviços colaborativos, em parceria com a sociedade civil, nos dão pistas e podem contribuir para a elaboração de novas e inovadoras abordagens para a gestão pública de resíduos e, por isso, essas experiências deveriam ser apoiadas formalmente pela municipalidade. Além disso, sugerimos a utilização do LUPC enquanto metodologia para o desenvolvimento de outras experiências de gestão de resíduos que possam emergir, com base em práticas e tecnologias experimentadas na Rede Lixo Zero, a partir de iniciativas de outros grupos já existentes na cidade ou que venham a se formar. A cidade se configuraria “*como uma grande coleção de laboratórios de desenvolvimentos*” (JACOBS, 1970, p.92, tradução nossa) na gestão de resíduo.

Mas, o que caracterizaria o LUPC, que propomos para a gestão de resíduos¹²⁸? Acompanhando a ideia de replicabilidade, não acreditamos na ideia um modelo pronto para ser reproduzido, independentemente das diferentes e diversas condições, circunstâncias e contextos encontrados em uma cidade. Entretanto, a partir da experiência analisada em detalhe nessa tese, acreditamos ser, sim, possível a formulação de abstrações razoáveis, que aqui apresentamos na forma 1) de bases ontológicas, epistemológicas e metodológicas; 2) de princípios pragmáticos e 3) de conceitos operatórios que povoam esses princípios.

As bases ontológicas, epistemológicas e metodológicas derivam de nossa atuação no NAP-UFMG, e são pressupostos que assumimos hoje em nossa prática, frutos de um caminho trilhado a partir da aprendizagem coletiva ao longo dos anos. Elas podem ser sintetizada em cinco proposições (VARELLA et al., 2020, p. 98-99) de níveis e amplitudes diferentes, as quais permito-me reproduzir a seguir:

128 Cabe comentar que a ideia de LUPC não se restringe à gestão de resíduos, e poderia ser empregada em outras questões urbanas, como segurança alimentar (que tem interface direta com a gestão de resíduos orgânicos), mobilidade, e outras. Aqui nos ateremos, entretanto, apenas a formular o que seria um LUPC voltado à gestão de resíduos, apesar das bases ontológicas, epistemológicas e metodológicas poderem valer também para outros tipos de LUPC. Ademais, as experimentações na linha da EFC, ainda que tenham um ponto de partida setorial, caracterizam-se por desenvolverem ecossistemas territoriais que são multifuncionais.

1. *“A natureza social (incluindo a técnica) é travejada de contradições, que comporta relações de dominação e possibilidades de transformação”;*
2. *“Centralidade do trabalho e da prática como base e ponto de partida para consolidar processos de produção/ reprodução/ consumo alternativos”.* Nesse sentido, haveria duas consequências práticas para os LUPC: 1) os LUPCs devem surgir de forma emergente e autônoma, no seio da sociedade civil, da comunidade de suas práticas¹²⁹, e não normativamente, de forma heterônoma pelo Estado e/ou mercado; e 2) os ecossistemas cooperativos territorializados desenvolvidos a partir dos LUPCs devem ter como centro gravitacional a operação e os operadores;
3. *“Metodologias participativas (pesquisa ação, AET, Grounded Theory) que procuram entender o mundo e as demandas práticas sem partir de representações pressupostas a priori, assumindo a posição ontológica de suspender o julgamento do especialista nos momentos iniciais de qualquer intervenção. Isso dá uma solução particular ao problema do lugar ocupado pelos técnicos e conhecimentos especializados, e permite recolocar a prática e a experiência coletiva como critério de objetividade, invertendo a relação de dominação do projeto e do plano sobre os atores sociais, suas necessidades e experiência vivida”;*
4. *“Projetação orgânica como estratégia de intervenção, intensificando as relações com os grupos e a incubação ao inverso, incorporando a atividade de projeto ao cotidiano da produção”;*
5. A quinta proposição se baseia na dupla estratégia, ou duplo movimento, que já foi apresentado anteriormente nesse item.

Os princípios pragmáticos, por sua vez, baseiam-se em um conjunto de reflexões e ações, organizadas e sistematizadas a partir dos elementos apresentados nessa tese e de outras pesquisas do NAP-UFMG, bem como em algumas dificuldades e em formas de efetivação envolvendo diversos atores e instituições sociais locais. Os princípios em seu conjunto constituem uma plataforma mínima, mas concreta, no sentido de estar calcada em práticas que se confrontam ao real, e suficientemente inovadoras e ousadas para nos permitir imaginar, em bases bem objetivas, uma Cidade Lixo Zero.

¹²⁹ Isso não quer dizer que não possam haver iniciativas de assessoria e intervenção para auxiliar nos processos de organização e criação dos LUPCs. Contudo, essas iniciativas devem partir da própria realidade e trabalhar em uma perspectiva de co-construção, como é apresentado na proposição 3.

Para não ficar repetitivo, uma vez que esses elementos já foram explorados ao longo da tese, reproduzo a seguir apenas os princípios e uma pequena descrição deles, e no Anexo VII está reproduzida a plataforma completa. Seria inconcebível deixar de destacar que essa sistematização foi produzida coletivamente, primeiramente no interior do ecossistema cooperativo territorializado em torno do LZR, e depois juntamente com minha companheiras e companheiros de NAP-UFMG (SOUZA et al., 2020, 2021).

Princípio 1: Produzir e difundir o LEVA enquanto equipamento urbano de suporte à coleta seletiva;

Princípio 2: Fomentar sistemas agroecológicos como forma de integração da gestão de resíduos;

Princípio 3: Favorecer a integração entre cadeias de logística reversa;

Princípio 4: Instituir ecossistemas cooperativos territorializados e uma governança ampliada na gestão de resíduos;

Princípio 5: Promover um redesenho urbano para a gestão local do resíduo

Princípio 06: Propiciar condições e incentivos legais para a implementação de Núcleos Lixo Zero

Princípio 07: Viabilizar remuneração condizente para os catadores e outros operadores da gestão de resíduos

Princípio 08: Valorizar a Pesquisa e Desenvolvimento no Laboratório Urbano

Princípio 09: Pelo desenvolvimento das Parcerias Público-Comunitárias (PPCs)

Princípio 10: Pela municipalização dos serviços como base do desenvolvimento de ecossistemas territoriais de produção eficientes

Princípio 11: Pela universalização dos serviços de gestão de resíduos

Os LUPCs se configuram, assim, como importante ferramenta para de seguirmos lutando, testando e retestando os “limites da expansão de um empoderamento social democrático e igualitário”, e de tentar criar novas instituições

que expandam esses limites elas mesmas e, assim, contribuir para tornar reais nossas utopias (WRIGHT, 2010, 2019).

7 Capítulo 07 - Considerações finais

Procuramos nesta tese apresentar e analisar a co-construção de uma solução integrada territorial, centrada na gestão de resíduos, analisando um ecossistema cooperativo com atores diversificados e suas múltiplas relações. A partir do estudo do caso foi possível derivar uma série de categorias de análise, que permitiram adentrar nos detalhes do processo da co-construção e entender suas dinâmicas, baseadas na cooperação e na confiança entre os diferentes atores. Mai que isso, foi possível também produzir algumas abstrações razoáveis capazes de ajudar na reflexão mais geral sobre processos de experimentação social urbana, em especial para o desenvolvimento de uma gestão descentralizada e democrática de resíduos e da estratégia Lixo Zero.

Começamos nosso itinerário apresentando a Rede Lixo Zero Santa Tereza (RLZST), que se originou a partir da reunião de pessoas interessadas em contribuir para a solução da questão dos resíduos em uma escola e em um bairro. Nesse momento, as motivações eram variadas entre esses atores, mas a idealização de uma alternativa sustentável para a gestão de resíduos já era produzida há mais tempo, no seio do movimento social dos catadores de materiais recicláveis e de entidades parceiras, que lutavam e ainda lutam contra as ameaças ambientais, sociais e econômicas que a incineração e outras tecnologias destrutivas representam.

Dentre as diferentes experiências produzidas no âmbito da RLZST, a solução integrada representada pelo Lixo Zero Residencial (LZR) e pelos Núcleos Lixo Zero (NLZs) foi escolhida como focus do estudo em tela, os casos dentro do caso. Mais que a solução em si, nos detivemos com vagar no processo de co-construção que a possibilitou e possibilita. Esse processo só se viabiliza devido à existência de um ecossistema cooperativo territorial, que, por sua vez, é instituído a partir da própria prática e do fazer-comum dos atores que o integram. A solução integrada aparece, destarte, como um Comum, no sentido de uma prática, e o ecossistema cooperativo uma forma de sujeito coletivo produzido por aquela. Esse entendimento alinha-se com as ideias de Dadot e Laval, que, contra as tentativas de, por um lado, essencializar o comum e, por outro, de reificá-lo, argumentam¹³⁰ que

130 Não sem, antes, reconhecer a contribuição pioneira de outra dupla de autores, Hardt e Negri, que têm o mérito de recolocar a questão do comum no centro da revolução social, mas cuja resolução com base na

“(…) é preciso afirmar que **somente** a atividade prática dos homens podem tornar as coisas comuns, do mesmo modo que **somente** essa atividade prática pode produzir um novo sujeito coletivo, em vez de afirmar que tal sujeito preexista a essa atividade na qualidade de titular de direitos” (DARDOT; LAVAL, 2017, p. 53, ênfase dos autores)

Analizamos as relações entre os diferentes atores, que desempenham diferentes papéis nesse ecossistema. Discutimos a co-operação entre os dois grupos operadores, e foi possível notar a importância dos dispositivos de reflexividade para proporcionar os debates de normas e as decisões que conformam a operação. A assessoria desempenha um duplo papel no caso, o de mediador na construção de confiança, através da recomendação, explícita ou tácita, e o de *codesign* dos próprios dispositivos, assim como de sua animação. O reconhecimento mútuo das restrições que cada grupo operador e cada operador individual sofre na sua atividade de trabalho, bem como o reconhecimento do trabalho bem feito, a partir das expectativas de engajamento, desempenham importante papel na atividade deontológica em torno do trabalho coletivo do qual depende a co-operação. Assim se desenvolve a cooperação horizontal (DEJOURS, 2012) entre os operadores e os grupos, o que permite um ajustamento mútuo e contínuo do “compasso” da operação conjunta.

Outra relação discutida foi aquela construída em torno da cessão de uso do terreno da rua Bom Despacho, onde se instalou o NBD. Buscamos analisar em detalhe o que proporcionou o estabelecimento dessa parceria, identificando os elementos que se fizeram presentes na produção dinâmica da confiança, desde o primeiro momento, quando os atores começavam a se conhecer, até a concretização do uso substantivo do terreno, quando da inauguração do NBD. Esse caso é, ao nosso ver, um exemplo de como um direito de uso ampliado (DARDOT; LAVAL, 2017) pode ser coproduzido a partir do processo de decisão relativa às regras de uso – explícitas e tácitas – e da coobrigação resultante dela. Discutimos também o próprio fruto da concretização desse uso substantivo, que foi a implementação de um Núcleo Lixo Zero que, enquanto um “*lugar intencional*”, um “*lugar para experimentação social*” (MANZINI, 2017) e um “*comum urbano*” (TONUCCI FILHO; CRUZ, 2019), permite e dinamiza uma série de possibilidades e

“multidão” não seria adequada. E também de autores fundadores do debate contemporâneo sobre o comum, como Elinor Ostrom.

valores para a solução integrada, que se refletem em efeitos e resultados positivos na performance territorial (DU TERTRE, 2017).

A relação do Núcleo Lixo Zero e de seus operadores com a comunidade de moradores de seu entorno imediato também foi discutida. Procuramos conectar essa discussão com aquela mais geral concernente ao efeito NIMBY, que é corriqueiramente evocada quando se trata da questão do lixo. A partir do entendimento de algumas estratégias de cuidado dos operadores para com o espaço, e da percepção dos vizinhos acerca do próprio espaço, foi possível compreender alguns dos elementos que permitiram e permitem a validação e aceitação social do NBD no quarteirão. Essas estratégias de cuidado são, de outro ponto de vista, também iniciativas adotadas pelos operadores para “trabalhar em confiança” (KARSENTY, 2018), diminuindo o risco relacionado a “incomodar a vizinhança” em sua representação da situação. O cuidado com a vizinhança é um valor compartilhado no ecossistema cooperativo mais amplo, e mobilizado na governança ampliada, em decisões que impactam os modos de trabalho e contribuem para a efetivação da operação cuidadosa. Do lado dos vizinhos, o cuidado dos operadores é importante recurso direto da confiança na relação. Por último, mas não menos importante, os Núcleos Lixo Zero contam ainda com outro aliado na construção de sua aceitabilidade social: as diversas externalidades positivas que eles são capazes de proporcionar ao território, que, somadas à internalização das externalidades negativas, fazem com que os Núcleos sejam espaços não somente tolerados, mas benquistos na vizinhança imediata.

A coprodução da solução integrada, especialmente do serviço LZR, foi mais uma categoria central de análise explorada. Começamos discutindo o importante papel dos dispositivos dialógicos de escuta e de reflexividade na co-construção da solução, das relações entre seus operadores e beneficiários e da “cooperação transversal” (DU TERTRE, 2013) advinda dessas relações. Esses dispositivos cumprem dupla função, ao permitirem o desenvolvimento do (re)conhecimento, por um lado, das restrições no trabalho da coprodução e, por outro, dos modos de vida dos beneficiários do serviço. Isso possibilita o desenvolvimento de recursos imateriais, uma maior aderência das soluções à realidade do território, uma coprodução de condições de acessibilidade e um incremento na performance da solução integrada. A análise da atividade, em situação, nos diferentes casos apresentados (sacos compostáveis, coprodução da operação segura, etc.), permitiu

explicitar e evidenciar como essas dinâmicas tomam lugar quando se adota uma dinâmica servicial no desenvolvimento territorial, bem como refletir sobre o nível de envolvimento ativo, o grau de colaboração, a intensidade dos vínculos sociais e a intensidade relacional das interações (MANZINI, 2017) no desenvolvimento de um serviço relacional.

Por fim, propusemos o conceito operatório de “Laboratório Urbanos de Política do Comum” (LUPC) como ferramenta de uma dupla estratégia (VARELLA et al., 2020), que busca as transformações necessárias das quais temos aqui nos ocupado a partir do desenvolvimento, replicação e conexão de experimentos e experiências urbanos orientados à produção de inovações sociais. Para isso, mobilizamos a ideia de serviços públicos enquanto instituições do comum (DARDOT; LAVAL, 2017), entendendo que é necessário que os serviços públicos sejam expostos, debatidos e elaborados por vias democráticas diretas para de fato responderem de maneira satisfatória a necessidades coletivas. Aproveitando do caso estudado, da literatura explorada e de algumas perspectivas críticas acerca da ideia de experimentação urbana e de laboratórios vivos urbanos, apresentamos uma série de bases ontológicas, epistemológicas e metodológicas e de princípios pragmáticos que caracterizariam os LUPCs.

Gostaríamos de nessas últimas páginas comentar mais um pouco sobre essas reflexões, principalmente acerca desse último ponto, e sobre as dificuldades e limitações desta tese. A ideia de desenvolvimento do lixo zero nas cidades a partir de inovações sociais de base territoriais e comunitárias parte, por um lado, do entendimento da dificuldade do Estado de sozinho dar conta de responder “problemas intratáveis” (*wicked problems*) e complexos como o do resíduo e, no âmbito mais geral, de inovar na gestão pública e nos serviços públicos e, por outro, do (re)conhecimento do potencial do fazer-comum a partir da auto-organização comunitária em torno de suas questões. Como afirma Manzini (2017), apesar de existirem, sobretudo no nível da *street level bureaucracy*, servidores públicos que são individualmente sensíveis e inovadores, e que desejam contribuir para mudanças nas formas tradicionais de se lidar com as questões urbanas, os sistemas como um todo estão, no geral, altamente limitados.

Podemos citar, como exemplo, o caso de Belo Horizonte. Após um período de vanguarda na gestão de resíduos urbanos (DIAS, 2009), na década de 90 e início dos anos 2.000, com políticas inovadoras e inclusivas de coleta seletiva e

reciclagem, e criação de espaços de participação cidadã, como o Fórum Municipal Lixo e Cidadania, a SLU-BH passa hoje por uma crise para lidar com os problemas antigos e novos que lhe aparecem, dificuldades essas que são inclusive verbalizadas por alguns de seus funcionários, que vêm na sociedade civil possíveis apoios, como vimos mais acima. Apesar da diminuição no investimento na própria SLU e em políticas de gestão de resíduos, frutos da adoção ao longo desse período recente de uma gestão mais neoliberal na Prefeitura de Belo Horizonte, ter desempenhado seu papel, essa causa, se tomada de forma isolada não explica, ao nosso ver, completamente esse fenômeno. Jane Jacobs em 1970, na sua obra sobre a economia das cidades, já apontava que as grandes organizações (públicas ou privadas), apesar de poderem alcançar alta eficiência nos trabalhos já desenvolvidos, seriam péssimas para inovar e desenvolver novos trabalhos (JACOBS, 1970). Grandes organizações quando querem inovar para viabilizar seus lucros extraordinários ou adquirem outras organizações pequenas inovadoras (como tem sido comum atualmente, com a febre de *startups*) ou montam estruturas paralelas menores que funcionam segundo dinâmicas e normas completamente diferentes daquelas da produção já existente (como os Departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento).

A mesma coisa se passa no poder público. A SLU dos anos 90-2000 investiu na criação de novos projetos, como o Projeto Asmare, novas estruturas organizacionais voltadas à inovação, como a Assessoria (depois Departamento) de Mobilização Social e novos arranjos voltados para a participação da sociedade civil (incluindo os catadores e suas organizações), como o FMLC-BH e conseguiu, assim, desenvolver novos trabalhos e serviços em perspectivas outras que aquelas trabalhadas anteriormente (DIAS, 2009). Apesar de ainda existirem os diferentes departamentos, hoje a estrutura é mais homogênea, e podemos entender a SLU, novamente, como uma grande organização, até certo ponto eficiente no que se propõe¹³¹, mas infértil, com baixa capacidade de desenvolver novos e inovadores serviços. Como bem resume Jacobs, “[grandes] organizações e seus trabalhos não preveem o futuro. Ao contrário elas são resultado de criatividade econômica situada no passado” (JACOBS, 1970, p. 78, tradução nossa). O instituído, como nos lembra Dardot e Laval (2017), precisa da criatividade do instituinte.

131 Apesar de que, às vezes, essa eficiência seja apenas local, e não sistêmica, como demonstra Campos (2020) em sua tese.

Como já afirmamos, não queremos (longe de nós!) dizer com isso que não formamos fila nas trincheiras de defesa dos serviços públicos contra a ofensiva neoliberal, como aquelas representadas pelas propostas da “nova gestão pública”, da “cidade-empresa” ou da sana privatista, da qual a SLU-BH tem inclusive, mais recentemente, padecido como alvo. Mas tampouco acreditamos que essa defesa deve ser dar de forma acrítica; a defesa de uma evolução democrática dos serviços públicos, tendo os cidadãos e os trabalhadores diretos direito de intervenção, deliberação e decisão a seu respeito é tão importante quanto a resistência contra a ofensiva neoliberal. Talvez, seja mesmo a forma de resistência mais eficaz, por ser também propositiva de novas relações entre estado, sociedade civil e economia. Os LUPCs seriam formas viáveis para se concretizar os serviços públicos de gestão de resíduos enquanto instituições do comum. Podemos afirmar isso pois, enquanto “lugares para experimentos sociais”, eles contam com as características fundamentais para que as inovações sociais floresçam (MANZINI, 2017), como 1) tolerância – capacidade de aceitar a existência e o desenvolvimento do novo – 2) abertura – para o imprevisível, para a inter e transdisciplinaridade, para a troca de saberes e conhecimentos – e 3) promovem a capacidade de aprender – as experiências, sejam más ou boas, não são perdidas, pelo contrário, são a substância para os dispositivos de reflexividade e seus efeitos. São lugares que, ao menos em sua fase de desenvolvimento, devem operar em outras lógicas que não aquelas do serviço público tradicional, padronizado e que busca eficiência acima de tudo. Isso porque o trabalho de desenvolvimento é intrinsecamente confuso, consumidor de tempo e energia, baseado em tentativa, erro, e falha, sendo impossível saber, a priori, o que será frutífero e o que não (JACOBS, 1970).

Como limites da pesquisa, podemos dizer que ela se baseou no desenvolvimento de uma organização colaborativa que ainda se encontra em “estágio heroico”, apesar de já acolher diferentes níveis de envolvimento ativo e colaborativo e diferentes intensidades de vínculos sociais e de interações relacionais. É ainda um estágio heroico pois, apesar dos efeitos positivos, subjetivos e objetivos, provenientes da cooperação, 1) os operadores, apesar de terem aumentado a renda em comparação a antes, ainda não alcançam uma remuneração suficientemente justa que os possibilite manter a cooperação no longo prazo, 2) existe ainda uma série de trabalhos não remunerados, principalmente da assessoria, e 3) os beneficiários pagam duplamente para terem seus resíduos destinados: a

contribuição mensal para o cofinanciamento do LZR e a taxa municipal de lixo¹³². Acreditamos que essas equações financeiras podem ser melhor balanceadas adotando a perspectiva do desenvolvimento dos LUPCs, e fazendo com que todos contribuam efetivamente para viabilizar a recuperação dos resíduos, principalmente as empresas produtoras, que deveriam ser as principais responsáveis por esse financiamento. Nesse aspecto da estrutura de financiamento da reciclagem urbana, algumas ferramentas da Economia Circular são fundamentais, como a Responsabilidade Estendida do Produtor. No entanto, colocar o problema apenas em termos de responsabilidade mantém as possíveis soluções no âmbito das trocas mercantis, permitindo que as grandes empresas monopolistas transfiram, no fim das contas, o ônus para os consumidores finais via recomposição dos preços. Para além da economia circular e da concorrência, precisamos de relações de cooperação para internalizar as externalidades negativas por meio de inovações sociais co-construídas.

Outro fundo possível para compor essa estrutura de financiamento seria aquele derivado de sistemas de taxação progressivos, combinando o famoso *pay-as-you-throw*¹³³ com a capacidade financeira familiar. Ou seja, prevendo isenção a famílias de baixa renda e taxas progressivamente mais altas a famílias de médios e altos rendimentos, que pagarão conforme esse nível de renda e conforme sua geração de resíduos. Isso permitiria que os serviços Lixo Zero fossem universalizados, inclusive nas periferias, zonas rurais e rururbanas¹³⁴.

132 Isso cria uma situação que opera no sentido contrário ao do princípio do “poluidor-pagador”, contido na PNRS e em outras legislações e sistemas relacionados aos resíduos ao redor do mundo. Tem-se a figura do “preventor-pagador”, ou seja, a pessoa que deseja recuperar seus resíduos deve pagar mais que aquela que, pelo motivo que seja, ainda não o faz. Não queremos dizer com essa nota que concordamos com o modelo do “pagador-poluidor” tomado de forma isolada, principalmente se estamos falando a nível do indivíduo ou das famílias.

133 O *pay-as-you-throw* (PAYT) é um princípio que orienta a cobrança por serviços de gestão de resíduos em algumas cidades no mundo, principalmente nos países centrais do capitalismo. Como o nome indica, baseia-se na formação de taxas de acordo com a geração de resíduos das famílias, ou seja, quando mais a família gera, mais caro ela paga para financiar o sistema, partindo do entendimento que ela ocupa esse sistema e consome seus recursos em proporção direta com sua geração. Nos países centrais, o PAYT geralmente se baseia na medição individual do resíduo apresentado para o sistema de coleta, o que é muito difícil de ser viabilizado no padrão urbanístico geralmente encontrado nas cidades brasileiras e de outros países periféricos. Alternativas, porém, já existiram no sentido de viabilizar esse sistema em algumas cidades brasileiras, como em São Paulo, que de 2003 a 2006 contou com Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares – TRSD, calculada proporcionalmente à quantidade de resíduos gerada por domicílio, quantidade essa que era estimada a partir da média de resíduos coletados em cada região da cidade. O valor adotado para a taxa foi dividido em diferentes faixas, a depender dessas regiões (JACOBI; VIVEIROS, 2006).

134 A falta de capacidade de financiamento é um dos maiores responsáveis pela descontinuação de iniciativas comunitárias de gestão de resíduos, como no caso do Vida Composta na Vila Nossa Senhora de Fátima, que foi suspenso em 2019 devido à falta de recursos financeiros para viabilizar o trabalho. Mesmo a Revolução dos Baldinhos, iniciativa precursora da gestão comunitária de resíduos orgânicos no Brasil, apesar de não ter sido totalmente descontinuada, passou por muitas dificuldades devido a esse fator. Uma taxação progressiva para a

De qualquer modo, fica a provocação dos autores focaultianos que citamos mais acima (CAPROTTI; COWLEY, 2017; DAHLSTEDT, 2008; LEVENDA, 2019), sobre a necessidade de “ativar” cidadãos, ou contar com cidadãos previamente “ativados” para que os LUPCs, seus ecossistemas cooperativos territoriais e sua governança ampliada deveras funcionem. Acreditamos, como Manzini (2017), que a resposta passe por aumentar a visibilidade, a tangibilidade, a acessibilidade, a flexibilidade, a eficácia e a abertura das soluções integradas que serão desenvolvidas, que deverão contar com condições habilitantes cada vez mais desenvolvida e amplas a fim de possibilitar a adesão e participação de pessoas com graus muito diferentes de engajamento. Não conseguimos, entretanto, a partir dessa pesquisa investigar essa hipótese, o que configura um dos limites desta tese. Outra dificuldade se deu na dificuldade de coleta de dados durante a pandemia, que limitou o acesso, por exemplo, a outros vizinhos do NBD e outros beneficiários do LZR e NLZs, impedindo uma possível captação mais ampla e diversificada de visões provenientes desses grupos.

Enfim, apesar desses limites, acreditamos que as reflexões ora apontadas, baseadas em experiências reais, podem contribuir para avançar o debate científico sobre temas como a Inovação Social, os Experimentos Urbanos, a Economia da Funcionalidade e da Cooperação e o Comum. Espero que contribuam também para o desenvolvimento e a adesão a estratégias lixo zero nos municípios, como alternativa às tecnologias de queima e destruição, que oferecem “soluções milagrosas” para o problema do lixo, e no sentido de se instituir um novo metabolismo territorial entre o homem e a natureza (LIMA et al., 2020). Ademais, ao nos inspirarmos em princípios mais gerais de desenvolvimento do comum (DARDOT; LAVAL, 2017) e da economia da funcionalidade e da cooperação (DU TERTRE, 2013), apesar de havermos centrado na questão do lixo, acabamos por também refletir a respeito de várias das necessidades humanas que devem ser satisfeitas em um dado território. Trata-se, ao final, de retomar o processo de produção e reprodução de nossas vidas a partir do cotidiano.

gestão de resíduos permitiria que esses serviços fossem viabilizados financeiramente nessas comunidades sem que as famílias precisassem comprometer parte do seu já escasso orçamento para isso.

8 REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. São Paulo: ABRELPE, 2019. Disponível em: www.abrelpe.org.br. Acesso em: 13/02/2021.

ALLSOPP, M.; COSTNER, P.; JOHNSTON, P. **Incineração e Saúde Humana: Estudo do Conhecimento Sobre os Impactos da Incineração na Saúde Humana**. Exeter, Reino Unido: University of Exeter, 2011. Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br/toxicos/pdf/sumario_exec_health.pdf>. Acesso em: 02/02/2021.

ALTVATER, E. **O fim do capitalismo com o conhecemos: uma crítica radical do capitalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

ANTIPOFF, R. B. F.; CAMARANO, M. R. DE A.; LIMA, F. DE P. A. Do Discurso à Ação: contribuições da técnica de entrevista em autoconfrontação para a psicologia do trabalho. **Trabalho & Educação**, v. 27, n. 3, p. 245- 262 pp., 2018.

AVINA, F. **Contratação Pública de uma Cooperativa de Catadores: o caso da COOPER REGIÃO**. v. 1 ed. Salvador: Inspirar Ideias, 2012.

BARLES, S. **L'invention des déchets urbains : France, 1790-1970**. Paris: Champs Vallon, 2005.

BEAULIEAU, L.; VAN DURME, G.; ARPIN, M.-L. **Circular Economy: a critical literature review of concepts**. Montréal: CIRAIG, 2015.

BELO HORIZONTE (MG). **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte: SLU, 2017.

BENQUÉ, N.; DU TERTRE, C.; VUIDEL, P. **Itinerario hacia la Economía de la Funcionalidad y de la Cooperación, desde una perspectiva de desarrollo sostenible**. [s.l]: CREPE-EFC/ATEMIS/ERASMUS+, 2014.

BJÖRGVINSSON, E.; EHN, P.; HILLGREN, P.-A. Design Things and Design Thinking: Contemporary Participatory Design Challenges. **Design Issues**, v. 28, n. 3, p. 101–116, 2012a.

BJÖRGVINSSON, E.; EHN, P.; HILLGREN, P. Participatory design and “democratizing innovation”. *In*: 11th Biennial participatory design conference. **Anais...** Sidney, Austrália: 2010.

BJÖRGVINSSON, E.; EHN, P.; HILLGREN, P. A. Agonistic participatory design: Working with marginalised social movements. **CoDesign**, v. 8, n. 2–3, p. 127–144, 2012b.

BLASER, M. Uma outra cosmopolítica é possível? **Revista de @ntropologia da UFSCAR**, v. 10, n. 2, p. 14–42, 2018.

BOUDRA, L. **Durabilité du travail et prévention en adhérence. Le cas de la dimension territoriale des déchets dans l'activité de tri des emballages ménagers**. Tese de doutoramento. Lyon: Université Lumière Lyon 2, 2016.

BOURG, D.; BUCLET, N. L'économie de fonctionnalité. Changer la consommation dans le sens du développement durable. **Futuribles**, n. 313, p. 27–38, 2005.

BOURRIAUD, N. **Relational Aesthetics**. Dijon: Les Presses du réel, 2002.

BRAND, U.; WISSEN, M. Modo de vida y trabajo imperial. Dominación, crisis y continuidad de las relaciones societales con la Naturaleza. **ALAS Controversias y Concurrencias Latinoamericanas**, v. 9, n. 15, p. 37–54, 2017.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.

BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Versão pós Audiências e Consulta Pública de Propostas para Conselhos Nacionais. Brasília, 2012.

BROOKS, A. L.; WANG, S.; JAMBECK, J. R. The Chinese import ban and its impact on global plastic waste trade. **Science Advances**, v. 4, n. 6, p. 1–8, 2018.

BUBER, M. **I and Thou**. Edimburgo: Hesperides Press, 2008.

BULKELEY, H. et al. Urban living labs: governing urban sustainability transitions. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, 2016.

BUTTERWORTH, J. et al. **Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains**. Geneva, Suíça: World Economic Forum, 2014.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. São Paulo: Humanitas Editora/ FFLCH/ USP, 2003.

CAMPOS, L. S. **Processo de Triagem dos Materiais Recicláveis e Qualidade: Alinhando a estratégia de manufatura às exigências do mercado**. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

CAMPOS, L. S. **Inclusão ampliada de catadores como estratégia para a integração do sistema municipal de gestão de resíduos sólidos**. Tese de doutoramento. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2020.

CAPROTTI, F.; COWLEY, R. Interrogating urban experiments. **Urban Geography**, v. 38, n. 9, p. 1441–1450, 2017.

CARDOSO, A. A cultura social da reciclagem, saberes e conexões - luta contra a exclusão social. *In*: WIRTH, I. G.; FONTOURA, J. S. D. DE Á.; PRESTES, L. M. (Eds.). . **Diálogos insurgentes durante a pandemia: vozes para uma educação (trans)formadora**. 1ª ed. ed. Marília, SP: Lutas Anticapital, 2020. p. 61–76.

CASTOR, B. V. J. Inovação Social e Desenvolvimento. *In*: FARFUS, D.; ROCHA, M. C. DE S. (Eds.). . **Inovações Sociais**. Curitiba, PR: SESI/SENAI/IEL/UNINDUS, 2007. p. 71–84.

CEMPRE. **Review 2013**. São Paulo: CEMPRE, 2013.

CEMPRE. **Pesquisa Ciclosoft 2020 - Resumo Executivo**. São Paulo: CEMPRE, 2020.

CHASIN, J. **Marx: estatuto ontológico e resolução metodológica**. São Paulo: Boitempo, 2009.

CHIUMENTI, A. et al. Modern composting technologies. Biocycle. **Journal of Composting Organics Recycling**, v. v. 96, 2005.

CIPOLLA, C. Relational services and conviviality. *In*: MIETTINEN, S. (Ed.). . **Designing Services with Innovative Methods**. 1ª ed. ed. Helsinki: TAIK Publications/University of Art and Design Helsinki, 2009. p. 232–243.

CIPOLLA, C.; MANZINI, E. Relational Services. **Knowledge, Technology & Policy**, v. 22, n. 1, p. 45–50, 2009.

CONNETT, P. **The Zero Waste solution: untrashing the planet one community at a time**. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing, 2013.

COSTA, P. G. F. **Diagnóstico Rápido Em Ergonomia: Aplicação Em Plataformas Offshore Na Bacia De Campos**. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

DAHLSTEDT, M. The politics of activation: Technologies of mobilizing “multiethnic suburbs” in Sweden. **Alternatives**, v. 33, n. 4, p. 481–504, 2008.

DANIELLOU, F. The French-speaking ergonomists’ approach to work activity: Cross-influences of field intervention and conceptual models. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 6, n. 5, p. 409–427, 2005.

DANIELLOU, F. A ergonomia na condução de projetos de concepção de sistemas de trabalho. In: FALZON, P. (Ed.). . **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007. p. 303-315 pp.

DANIELLOU, F.; BÉGUIN, P. Metodologia da ação ergonômica: abordagens do trabalho real. In: FALZON, P. (Ed.). . **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007. p. 281–301.

DANIELLOU, F.; RABARDEL, P. Activity-oriented approaches to ergonomics: Some traditions and communities. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 6, n. 5, p. 353–357, 2005.

DARDOT, P.; LAVAL, C. Propriedade, apropriação social e instituição do comum. **Tempo Social**, v. 27, n. 1, p. 261–273, 2015.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal**. São Paulo: Boitempo, 2016.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **Comum: ensaio sobre a revolução no século XXI**. 1ª ed. São Paulo: Boitempo, 2017.

DE LA BELLACASA, M. P. Matters of care in technoscience: Assembling neglected things. **Social Studies of Science**, v. 41, n. 1, p. 85–106, 2011.

DEJOURS, C. Subjetividade, trabalho e ação. **Production**, v. 14, n. 3, p. 27–34, 2004.

DEJOURS, C. **Trabalho vivo, Tomo II: Trabalho e emancipação**. Brasília, DF: Paralelo 15, 2012.

DEMISSY, R. **Trajectoires sectorielles longues et actions collectives territoriales : quelles capacités d' intervention pour les acteurs locaux ? Etude à partir de trois secteurs en Champagne-Ardenne**. Tese de doutorado. Paris: Université Sorbonne Paris Cité, 2018.

DEMOUSTIER, D. **Economia social e solidária - Um novo modo de empreendimento associativo**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

DIAS, S. M. **Trajetórias e Memórias dos Fóruns Lixo e Cidadania no Brasil: experimentos singulares de justiça social e governança participativa**. Tese de doutorado. Belo Horizonte: Universidade de Minas Gerais, 2009.

DIAZ, L. F.; SAVAGE, G. M. Factors that affect the process. In: DIAZ, L. F.; DE BERTOLDI, M.; BIDLINGMAIER, W. (Eds.). . **Compost Science Technology**. Amsterdam: Elsevier, 2007. p. 49–64.

DOWBOR, L. Inovação Social e Sustentabilidade. In: FARFUS, D.; ROCHA, M. C. DE S. (Eds.). . **Inovações Sociais**. 1ª ed. ed. Curitiba, PR: SESI/SENAI/IEL/UNINDUS, 2007.

DU TERTRE, C. L'économie immatérielle et " les formes de pensée " dans le travail. In: HUBAULT, F. (Ed.). . **Comprendre que travailler c'est penser, un enjeu industriel de l'intervention ergonomique**. Toulouse: Octarès éditions, 2001a. p. 41–52.

DU TERTRE, C. Nouveau régime d'accumulation et Aménagement-Réduction du Temps de Travail: le rôle 'clé' des activités immatérielles et relationnelles. In: GROUX, G. (Ed.). . **L'action publique négociée: approches à partir des 35 heures (France - Europe)**. Paris: Editions l'Harmattan, 2001b. p. 219–233.

DU TERTRE, C. **Economie servicielle et performance : de nouveaux enjeux de régulation**. Paris: ATEMIS GERME, 2008.

DU TERTRE, C. Économie servicielle et travail: contribution théorique au développement «d'une économie de la coopération». **Travailler**, v. 29, n. 1, p. 29–64, 2013.

DU TERTRE, C. **A economia circular. Tradução e revisão técnica de Francisco de Paula Antunes Lima**. Paris: Universidade Paris VII/LADYSS. Disponível em: <<http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/473.pdf>>. Acesso em: 10/02/2021.

DU TERTRE, C. L'économie de la fonctionnalité et de la coopération. In: **Collectivités territoriales et Développement Durable**. [s.l.] Tec & Doc, 2017.

DU TERTRE, C.; VUIDEL, P.; PINET, C. Desenvolvimento Sustentável dos Territórios: a via da Economia da Funcionalidade e da Cooperação. **Horizontes Interdisciplinares da Gestão - HIG**, v. 2, n. 5, p. 1–25, 2019.

DUARTE, F. J. DE C. M. et al. Work activities within sustainable development. **Production**, v. 25, n. 2, p. 257–265, 2015.

DULAC, N. **The Organic Waste Flow in Integrated Sustainable Waste Management: Tools for Decision-makers. Experiences from the Urban Waste Expertise Programme**. Gouda, Holanda : WASTE, 2001.

DURAND, M. et al. **Détourner les déchets. Innovations socio-techniques dans les villes du Sud**. Paris: AFD, Rapport Techniques, 2019.

DURAND, M.; CAVÉ, J.; PIERRAT, A. Quand le low-tech fait ses preuves: la gestion des déchets dans les pays du Sud Technologie pour les pauvres ou sobriété écologique ? **Urbanités**, v. 12, p. 1–13, 2019.

EHN, P. **Participation in Design Things**. In: Tenth Anniversary Conference on Participatory Design. **Anais...Indianapolis: 2008**

EHN, P.; NILSSON, E. M.; TOPGAARD, R. **Making Futures: marginal notes on innovation, design and democracy**. 1. ed. Cambridge: The MIT Press, 2014.

EIGENHEER, E. M. **Lixo, Vanitas e Morte: considerações de um observador de resíduos**. Niterói: EdUFF, 2003.

EL ANDALOUSSI, K. **Pesquisas-Ações: Ciências, Desenvolvimento, Democracia**. São Carlos/SP: EdUFSCar, 2004.

THE ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards the Circular Economy: economic and business rationale for an accelerated transition**. Cowes, Reino Unido: [s.n.], 2013.

EMILSON, A.; HILLGREN, P.-A. Connecting with the Powerful Strangers: From Governance to Agonistic Design Things. In: EHN, P.; NILSON, E. M.; TOPGAARD, R. (Eds.). **Making futures: marginal note on innovation, design, and democracy**. 1. ed. Cambridge: The MIT Press, 2014. p. 63–84.

EMILSON, A.; HILLGREN, P.-A.; SERAVALLI, A. Designing in the Neighborhood: Beyond (and in the Shadow of) Creative Communities. In: EHN, P.; NILSON, E. M.; TOPGAARD, R. (Eds.). **Making futures: marginal note on innovation, design,**

and democracy. 1. ed. Cambridge: The MIT Press, 2014. p. 35–61.

ERIKSSON, M.; NIITAMO, V.-P.; KULKKI, S. State-of-the-art in utilizing Living Labs approach to user- centric ICT innovation - a European approach. **Technology**, v. 1, n. 13, p. 1–13, 2005.

ESTEVA, G. The Hour of Autonomy. **Latin American and Caribbean Ethnic Studies**, v. 10, n. 1, p. 134–145, 2015.

FALS BORDA, O. **Conocimiento y Poder Popular**. Bogotá: Editorial Siglo XXI, 1985.

FALZON, P. Natureza, objetivos e conhecimentos da ergonomia: elementos de uma análise cognitiva da prática. In: FALZON, P. (Ed.). . **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007. p. 3–19.

FARFUS, D.; ROCHA, M. C. DE S. Inovação Social: um conceito em construção. In: FARFUS, D.; ROCHA, M. C. DE S. (Eds.). . **Inovações Sociais**. Curitiba, PR: SESI/SENAI/IEL/UNINDUS, 2007. p. 13–34.

FERNANDES, A. A. B. **Ecosistema da funcionalidade e da cooperação: ecossistema cooperativo territorial**. 1ª ed. ed. Rio de Janeiro: SEBRAE, 2021.

FERREIRA, L. C. D. et al. **ASCARUNA: A experiência da inclusão de catadores avulsos em Itaúna/MG**. In: ENCONTRO NACIONAL “CONHECIMENTO E TECNOLOGIA: INCLUSÃO SOCIOECONÔMICA DE CATADORES(AS) DE MATERIAIS RECICLÁVEIS”. **Anais...**Brasília, DF: 2014

FLORIANÓPOLIS (SC). LEI N. 10.501, DE 08 DE ABRIL DE 2019 – DISPÕE SOBRE A OBRIGATORIEDADE DA RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS NO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS. Câmara Municipal de Florianópolis, 2019.

FØLSTAD, A. Living Labs for Innovation and Development of Information and Communication Technology: A Literature Review. **eJOV: The Electronic Journal for Virtual Organization & Networks**, v. 10, n. August, 2008.

FOSTER, J. B. Marx's Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology. **American Journal of Sociology**, v. 105, n. 2, p. 366–405, 1999.

FRANÇA, V. DE V. L.; CASTRO, C. S. Rede Lixo Zero Santa Tereza: um programa

de Coleta Seletiva Solidária. In: PINTO, J. B. M.; RIOS, M. (Eds.). . **Realidades Socioambientais Contra-Hegemônicas: Emancipação Social e Sustentabilidade**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora Instituto DH, 2017. p. 53–69.

FUNASA (Brasil). **Caderno Didático/Técnico para Curso de Gestão de Sistemas de Esgotamento Sanitário em áreas rurais do Brasil**. Brasília: FUNASA, 2020.

GAIA. **Basura Cero: una solución integral**. Buenos Aires: GAIA, 2007. Disponível em: <https://noalaincineracion.org.ar/wp-content/uploads/2020/08/BASURA_CERO-una-solucion-integral.pdf>. Acesso em: 13/09/2021.

GAMBETTA, D. Can we trust? In: **Trust: Making and breaking cooperative relations**. Nova Iorque: Blackwell, 1988. p. 213–238.

GAMBI, R. F. R. **A Gestão dos Resíduos Sólidos no Brasil: uma análise crítica das Parcerias Público-Privadas como arranjo emergente**. Tese de doutorado. Campinas, SP : Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 2018.

GHISO, A. Investigación dialógica, resistencia al pensamiento único. In: **Maestros y maestras gestores de nuevos caminos: Educación, conocimiento y poder**. [s.l.: s.n.], 2009. p. 12–27.

GOMES, T. C. DE A.; SILVA, J. A. M. E; SILVA, M. S. L. DA. Preparo de composto orgânicos na pequena propriedade rural. **Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido**, p. 4, dez. 2001.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F. **Caderno 1 – Universalização do acesso à coleta seletiva: conceito e modelos**. São Paulo: EACH-USP, 2020.

GONÇALVES, J. T. **Reciclagem de rua: os catadores de rua e a coleta seletiva informal**. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2017.

GONÇALVES, J. T. **Inclusão pela confluência: catadores de materiais recicláveis e a encruzilhada da diversidade**. Tese de doutorado (em andamento). Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

GRANOVETTER, M. S. The strength of weak ties In Social networks. **American Journal of Sociology**, v. 78, n. 6, p. 1360–1380, 1973.

GUÉRIN, F. et al. **Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Blucher: Fundação Vanzolini, 2001.

HILLGREN, P.-A.; SERAVALLI, A.; ERIKSEN, M. A. Práticas contra-hegemônicas; interação dinâmica entre agonismo, commoning e design estratégico. **Strategic Design Research Journal**, v. 9, n. 2, p. 89–99, 2016.

HILLGREN, P. A.; SERAVALLI, A.; EMILSON, A. Prototyping and infrastructuring in design for social innovation. **CoDesign**, v. 7, n. 3–4, p. 169–183, 2011.

HOSSAIN, M.; LEMINEN, S.; WESTERLUND, M. A systematic review of living lab literature. **Journal of Cleaner Production**, v. 213, p. 976-988, 2019.

HUBAULT, F. Nature d ' intervention , nature de savoir. **Éducation Permanente**, n. 170, p. 77–85, 2007.

ILLICH, I. **Tools of conviviality**. 1^a ed. ed. Nova Iorque: Harper and Row Publishers, 1973.

INSTITUT MONTAIGNE. **The circular economy: Reconciling economic growth with the environment**. [s.l]: Policy Paper, 2016. Disponível em: <<https://www.institutmontaigne.org/ressources/pdfs/publications/policy-paper-circular-economy.pdf>>. Acesso em: 10/02/2021.

IPEA. **Diagnóstico sobre catadores de resíduos sólidos. Relatório de Pesquisa**. Brasília, DF: IPEA, 2012. Disponível em: <http://www.silvapoorto.com.br/admin/downloads/CATADORES_BRASIL_IPEA_2012.pdf>. Acesso em: 26/12/2019.

JACOBI, P. R.; VIVEIROS, M. Da vanguarda à apatia, com muitas suspeitas no meio do caminho – gestão de resíduos sólidos domiciliares em São Paulo entre 1989 e 2004. In: JACOBI, P. R. (Ed.). **Gestão compartilhada de resíduos sólidos no Brasil – inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006. p. 65–86.

JACOBS, J. **The Economie of Cities**. Vintage Books ed. Nova Iorque: Random House, Inc., 1970.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

JODAS, N. **A Contratação das Organizações de Catadores pelos Municípios: um instrumento de emancipação social e maior sustentabilidade na gestão dos resíduos sólidos urbanos**. In: (L. E. B. Araujo, A. A. da S. Espindola, Eds.) XXII Congresso Nacional do CONPEDI/UNINOVE. **Anais...** Florianópolis: FUNJAB, 2013. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=5b3a93d103a66345>> . Acesso em: 02/02/2018.

KARSENTY, L. Comment Apprehender La Confiance Au Travail ? In: **La confiance au travail**. Toulouse: Octarès, 2013. p. 13–51.

KARSENTY, L. Construire les conditions d'un travail en confiance. In: HUBAULT, F. (Ed.). . **La centralité du travail**. Toulouse: Octarès, 2018. p. 191–206.

KHODYAKOV, D. **Trust and control in counterpoint: a case study of conductorless orchestras**. Tese de doutorado. Nova Jersey: The State University of New Jersey, 2008.

LAKE, R. W. Planners' alchemy transforming NIMBY to YIMBY: Rethinking NIMBY. **Journal of the American Planning Association**, v. 59, n. 1, p. 87–93, 1993.

LAKE, R. W.; DISCH, L. Structural constraints and pluralist contradictions in hazardous waste regulation. **Environment & Planning A**, v. 24, n. 5, p. 663–687, 1992.

LATOURE, B. ¿El cosmos de quién? ¿Qué cosmopolítica? Comentarios sobre los términos de paz de Ulrich Beck. **Revista Pléyade**, v. 14, n. 2001, p. 43–59, 2014.

LAVE, J. Situating Learning in Communities of Practice. In: RESNICK, L. et al. (Eds.). . **Perspectives on Socially Shared Cognition**. Washignton, DC: American Psychological Association, 1991. p. 63–82.

LEITE, C. B. et al. **Estudo de alternativas de tratamento de resíduos sólidos urbanos. Incinerador mass burn e biodigestor anaeróbico**. XI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos: desafios para implantação da política nacional. **Anais...Brasília, DF: ABES, 2014**

LEVENDA, A. M. Thinking critically about smart city experimentation: entrepreneurialism and responsabilization in urban living labs. **Local Environment**, v. 24, n. 7, p. 565–579, 3 jul. 2019.

LIMA, F. et al. **Où est la maîtrise du projet dans les processus de conception dans les organisations complexes?** In: 50ème Congrès International Société d'Ergonomie de Langue Française. **Anais...La Rochelle: 2014**

LIMA, F. DE P. A. A engenharia da produção solidária. **Trabalho & Educação**, v. 12, n. 1, p. 115–126, 2003.

LIMA, F. DE P. A. et al. Tecnologias Sociais da Reciclagem : Efetivando Políticas de Coleta Seletiva com Catadores. **Gerais: Revista Interstucional de Psicologia**, v. 4,

n. 2, p. 131–146, 2011.

LIMA, F. DE P. A. et al. **Prestação de serviços de coleta seletiva por empreendimentos de catadores: instrumentos metodológicos para contratação.** Belo Horizonte: INSEA, 2013.

LIMA, F. DE P. A. et al. **Estratégias de Desenvolvimento da Reciclagem com Participação dos Catadores.** In: IX ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS. **Anais...**Brasília, DF: 2019

LIMA, F. DE P. A. et al. For a new territorial metabolism. Urban waste as a resource for social and sustainable development. **Soziale Passagen**, v. 12, n. 2, p. 291–311, 2020.

LIMA, F. DE P. A.; RESENDE, A. E.; DUARTE, F. J. DE C. M. **The social construction of design processes in complex organizations.** In: (O. Broberg et al., Eds.) 11th International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management (ODAM), and 46th Annual Nordic Ergonomics Society Conference (NES). **Anais...**Copenhagen: International Ergonomics Association, 2014.

LIMA, F. DE P. A.; SOUZA, M. A. DE. Bem Público e Interesses Privados no Tratamento do Lixo Urbano: o caso da parceria público-privada dos resíduos sólidos em Minas Gerais. In: PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L. (Eds.). **Catadores de Materiais Recicláveis: um encontro nacional.** 1. ed. Brasília: IPEA, 2016. p. 337–358.

LIPSKY, M. **Street-level bureaucracy: Dilemmas of the individual in public service.** Nova Iorque: Russell Sage Foundation, 2010.

LIU, Z.; LIAO, L.; MEI, C. Not-in-my-backyard but let's talk: Explaining public opposition to facility siting in urban China. **Land Use Policy**, v. 77, n. November 2017, p. 471–478, 2018.

MAMANI, P. **Microgobiernos barriales. Levantamiento de la ciudad de El Alto (octubre de 2003).** El Alto, Bolívia: CADES/IDIS-UMSA, 2005.

MAMANI, P. Territorio y Estructuras de Acción Colectiva: Microgobiernos Barriales. **Ephemera**, v. 7, n. 1, p. 8–23, 2006.

MANDEL, E. **Socialismo x Mercado.** 1ª ed. São Paulo: Ensaio, 1991.

MANTILLA, W. C. **Políticas públicas para la prestación de los servicios de agua**

potable y saneamiento en las áreas rurales. Santiago de Chile: CEPAL-Colección Documentos de proyectos, 2011. Disponível em: <<http://www.competencia.cepal.org.mx/publicaciones/xml/3/43003/Lcw388e.pdf>>. Acesso em: 17/02/2021.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais.** 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MANZINI, E. **Design: quando todos fazem design: Uma introdução ao design para a inovação social.** São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2017.

MARCOS, P. **Homens de Papel (Teatro).** Guarulhos/SP: Editora Parma, 1985.

MARVIN, S. et al (Eds.). **Urban living labs: Experimenting with city futures.** [s.l.]: Routledge, 2018.

MARX, K. **O capital: crítica da economia política. Livro I: o processo de produção do capital.** 1ª ed. São Paulo: Boitempo, 2013.

MEDEA. **Malmö Living Labs.** Disponível em: <<http://medea.mah.se/malmo-living-labs/>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

MERONI, A. **Creative communities: people inventing sustainable ways of living.** 1. ed. Milão: Edizioni POLI.DESIGN, 2007.

MÉSZÁROS, I. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição.** São Paulo: Boitempo, 2011.

MMA. **Compostagem Doméstica, Comunitária e Institucional de Resíduos Orgânicos: Manual de Orientação.** Brasília, DF: MMA, 2017a.

MMA, M. DO M. A. **Gestão de resíduos orgânicos.** Brasília, DF: MMA, 2017b. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gestao-de-residuos-orgânicos.html>>. Acesso em: 13/09/2021.

MOSKAT, V. Basura Cero: una propuesta política. In: SOLÍZ TORRES, M. F. (Ed.). **Ecología política de la basura: Pensando los residuos desde el Sur.** 1ª ed. ed. Quito, Equador: Ediciones Abya-Yala, 2017. p. 291–314.

MOUFFE, C. **The democratic paradox**. Londres: Verso, 2000.

NEKLIUDOV, A. D.; FEDOTOV, G. N.; IVANKIN, A. N. Intensification of composting processes by aerobic microorganisms: a review. **Applied Biochemistry and Microbiology**, v. 44, n. 1, p. 9–23, 2008.

NUNES, J. A.; MATIAS, M. Controvérsia científica e conflitos ambientais em Portugal: O caso da co-incineração de resíduos industriais perigosos. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, v. 2003, n. 65, p. 129–150, 2003.

OLIVEIRA, F. DE. **Crítica à razão dualista: o ornitorrinco**. 1 ed. São Paulo, SP: Boitempo, 2013.

OLIVEIRA, F. G. DE. **Processo de Trabalho e Produção de Vínculos Sociais: Eficiência e Solidariedade na Triagem de Materiais Recicláveis**. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2010a.

OLIVEIRA, S. S. M. **O Capital Comunitário e a PPC: A participação pública, privada e comunitária na construção da economia local**. [s.l.] UFAC, 2010b.

ORIS. **Parecer técnico sobre o Veto do Governador do Estado em exercício , Antônio Pinto Coelho ao Projeto de Lei 4051 / 2013 - ALMG (PL que proíbe a incineração de RSU no Estado de Minas Gerais)**. Belo Horizonte: [s.n.], 2013.

ORIS. **Por uma Rota Tecnológica de Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos favorável à Reciclagem**. In: 1º Seminário Nacional Rotas Tecnológicas para a Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos e a Reciclagem diante da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). **Anais...** Belo Horizonte: 2013b. Disponível em: <http://www.mncr.org.br/biblioteca/legislacao/arquivos-em-pdf/DOC_Rotas_Tecnologicas_ObservatorioReciclagemSolidaria_.pdf>. Acesso em: 02/01/2018.

ORIS. **As atividades dos catadores e a coleta seletiva durante e após a pandemia da covid-19: Manual Operacional**. Belo Horizonte: MNCR, 2020.

PEREIRA, R. M. et al. **Análise ergonômica aplicada ao design de Local de Entrega Voluntária**. Relatório de pesquisa. Belo Horizonte: Universidade Estadual de Minas Gerais, 2015.

POLANYI, K. Aristóteles descobre a economia. In: LEVITT, K. P. (Ed.). **A subsistência do homem e ensaios correlatos**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012. p. 229–267.

POPPER, F. J. The environment and the LULU. **Environment**, v. 27, p. 7–11, 1985.

PURCELL, M. Urban democracy and the local trap. **Urban Studies**, v. 43, n. 11, p. 1921–1941, 2006.

RAJÃO, J. C. **Riscos e estratégias de prevenção na triagem de materiais recicláveis**. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

RIBEIRO, R. The Role of Experience in Perception. **Human Studies**, v. 37, p. 559–581, 2014.

ROLNIK, R. **10 anos do Estatuto da Cidade: das lutas pela Reforma Urbana às cidades da Copa do Mundo**. Disponível em: <<https://raquelrolnik.files.wordpress.com/2013/07/10-anos-do-estatuto-da-cidade.pdf>>. Acesso em: 27/08/2021.

RUTKOWSKI, J. **Tecnologia Social da Coleta Seletiva Solidária: melhores práticas na prestação de serviço de coleta por catadores de materiais recicláveis**. XI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos: desafios para implantação da política nacional. **Anais...**Brasília: 2011

RUTKOWSKI, J. E. Inclusive Packaging Recycling Systems: Improving Sustainable Waste Management for a Circular Economy. **Detritus**, v. 13, n. 13, p. 29–46, 2020.

RUTKOWSKI, J. E.; VARELLA, C. V. S.; CAMPOS, L. S. **A Reciclagem de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil: desafios e oportunidades para ampliação**. In: XI Seminário Nacional de Resíduos Sólidos: desafios para implantação da política nacional. **Anais...**2012

RUTKOWSKI, J.; LIMA, F. DE P. A.; OLIVEIRA, F. G. DE. **Aprimoramento da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos por Meio do Incentivo à Reciclagem: uma metodologia para cidades mais sustentáveis**. In: III Conferência Internacional de Gestão de Resíduos Sólidos. **Anais...**São Paulo: 2013

RUTKOWSKI, J.; RUTKOWSKI, E. Expanding worldwide urban solid waste recycling: The Brazilian social technology in waste pickers inclusion. **Waste Management & Research**, v. 33, 2015.

RUTKOWSKI, J.; VARELLA, C. V. S.; CAMPOS, L. S. **Recycling of municipal solid waste in brazil: challenges and opportunities for expansion**. In: ISWA World Congress. **Anais...**São Paulo: 2014

SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. **Territórios e Territorialidades: Teorias, processos e conflitos**. 1ª ed. ed. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2009.

SEMPELS, C. **L'économie de la fonctionnalité et de la coopération en bref**. immaTerra, 2017. Disponível em: <<http://christophe-sempels.com/EFC-en-bref.pdf>>. Acesso em: 17/02/2021.

SENNETT, R. **Juntos**. 5ª ed. ed. Rio de Janeiro: Record, 2020a.

SENNETT, R. **O Artífice**. 9ª ed. ed. Rio de Janeiro: Record, 2020b.

SHOSTACK, G. L. Planning the Service Encounter. In: CZEPIEL, J. A.; SOLOMON, M. R.; SURPRENANT, C. F. (Eds.). . **The Service Encounter**. Lexington, MA: Lexington Books, 1985. p. 243–254.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

SOUZA, M. A. DE. **O Catador e a Máquina: transferência de tecnologia e reprojeto em Centrais Mecanizadas de Triagem**. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

SOUZA, M. A. DE et al. Lixo Zero: por uma rota tecnológica alinhada às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: PEREIRA, B. C. J.; GOES, F. L. (Eds.). . **Catadores de Materiais Recicláveis: um encontro nacional**. 1. ed. Brasília: IPEA, 2016. p. 377–406.

SOUZA, M. A. DE et al. **Plataforma Lixo Zero: Bases para resolver o problema do lixo em cidades sustentáveis**. In: 1º Colóquio NOSS USP. **Anais...**São Paulo: 2020

SOUZA, M. A. DE et al. **Plataforma Lixo Zero: inovações sociais para tratar o problema do lixo urbano**. In: X Encontro Nacional da Anppas. **Anais...**Campinas: 2021

SOUZA, M. A. DE; LIMA, F. DE P. A.; VARELLA, C. V. S. The social shaping of waste and sorting technologies: The case of MRFs transfer in São Paulo. **Urbe**, v. 13, p. 1–18, 2021.

SOUZA, M. L. DE. Together with the state, despite the state, against the state Social movements as “critical urban planning” agents. **City**, v. 10, n. 3, p. 327–342, 2006.

STENGERS, I. Introductory notes on an Ecology of Practices. **Cultural studies review**, v. 11, n. 1, p. 183–196, 2005.

STENGERS, I. A proposição cosmopolítica. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 69, p. 442–464, 2018.

TAROZZI, M. **O que é a Grounded Theory? Metodologia de pesquisa e de teoria fundamentada nos dados**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

THEUREAU, J. **O Curso da Ação: Método Elementar**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2014.

TICLE, M. L. S. **O nó entre o espaço e o tempo em Santa Tereza: os bares na paisagem boêmia em um bairro de Belo Horizonte**. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

TONUCCI FILHO, J. B. M. Além do Estado e do capital: notas sobre três abordagens críticas do comum. **Crítica Marxista**, n. 49, p. 153–173, 2019.

TONUCCI FILHO, J. B. M.; CRUZ, M. D. M. O comum urbano em debate: dos comuns na cidade à cidade como comum? **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 21, n. 3, p. 487–504, 2019.

TROTSKY, L. **A revolução permanente**. 2ª ed. ed. São Paulo: Kairós Livraria Editora Ltda., 1985.

UAEOS (Colômbia). **Cooperativas APC Administraciones Públicas Cooperativas**, 2006.

UN-HABITAT. **Solid Waste Management in the World's Cities: water and sanitation in the world's cities**. Washington, DC: Earthscan, 2010.

UNEP; CALRECOVERY. **Solid Waste Management: (Volume I)**. [s.l.] CalRecovery, 2005. v. 50

VAISMAN, E. A usina onto-societária do pensamento. **Verinotio - Revista On-line de Educação e Ciências Humanas**, v. 4, n. Abril, p. 1–24, 2006.

VALLE, W. A. DO; SOUZA, M. A. DE. A incubação ao inverso: aprendendo a apoiar empreendimentos da economia solidária. In: ADDOR, F; LARICCHIA, C. R. (Orgs.). **Incubadoras Tecnológicas de Economia Solidária. Volume II**. Rio de Janeiro:

Editora UFRJ, 2018.

VALLE, W. A. DO. **Assessoria Técnica na Transição Econômica de Cooperativas de Catadores: o especialista, o militante e o clínico**. Tese de doutorado (em andamento). Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2021.

VARELLA, C. V. S. et al. Alternativas de Produção e Economias Alternativas. In: CRUZ, C. C.; RUFINO, S. (Eds.). **Engenharia Popular: histórias, práticas e metodologias de intervenção**. 1ª ed. Natal, RN: REPOS, 2020. v. 1p. 135 p.

VENEGAS, N. Aspectos Metodológicos del Proyecto. In: CHÁVEZ, C; NAVARRETE, M. C; VENEGAS, N. (Orgs.). **Currículum y Comunidad: Una experiencia de innovación educativa**. Santiago de Cali: universidad del Valle, 2004.

VOYTENKO, Y. et al. Urban living labs for sustainability and low carbon cities in Europe: Towards a research agenda. **Journal of Cleaner Production**, v. 123, p. 45–54, 2016.

WEXLER, M. N. A sociological framing of the NIMBY (not-in-my-backyard) syndrome. **International Review of Modern Sociology**, v. 26, n. 1, p. 91–110, 1996.

WISNER, A. **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo: Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, 1994.

WOLSINK, M. Entanglement of Interests and Motives: Assumptions behind the NIMBY-theory on Facility Siting. **Urban Studies**, v. 31, n. 6, p. 851–866, 1994.

WRIGHT, E. O. **Envisioning real utopias**. Londres: Verso, 2010.

WRIGHT, E. O. **Como ser anticapitalista no século XXI?** 1ª ed. ed. São Paulo, SP: Boitempo, 2019.

ZAMAN, A. U.; LEHMANN, S. The zero waste index: a performance measurement tool for waste management systems in a 'zero waste city'. **Journal of Cleaner Production**, v. 50, p. 123–132, jul. 2013.

ZAMAN, A. U.; SWAPAN, M. S. H. Performance evaluation and benchmarking of global waste management systems. **Resources, Conservation and Recycling**, 2016.

ZAOUAL, H. **Novas Economias das Iniciativas Locais: uma introdução ao pensamento pós-global**. Rio de Janeiro: DP&A : Consulado Geral da França : COPPE/UFRJ, 2006.

ZERLOTINI DA SILVA, V. **A atividade do catador na pandemia e os movimentos de assessoria técnica**. 2021 (no prelo).

ZURBRÜGG, C. et al. Decentralised composting in Bangladesh , a win-win situation for all stakeholders. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 43, n. 3, p. 281-292, 2005.

**ANEXO I - MODELO DE FOLHA DE VERIFICAÇÃO ADOTADO NO
LEVANTAMENTO DE DADOS DE GERAÇÃO RESIDENCIAL DE RESÍDUOS DE
FAMÍLIAS BENEFICIÁRIAS DO LZR**

		UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO		
Levantamento Quantitativo: Geração Residencial e Recuperação de Resíduos Sólidos Urbanos				
Cabeçalho				
Nome do/a responsável pelo registro:				
Contato (telefone e/ou e-mail):				
Quantidade de pessoas na residência:				
Registro de dados				
Item	Data de registro	Massa dos resíduos (kg)		
		Recicláveis secos	Orgânicos	Rejeito
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
INSTRUÇÕES Olá! Primeiramente muito obrigado por se dispor em contribuir com este levantamento de dados. Será muito importante para produção de conhecimento sobre nosso Lixo Zero Santa Tereza! Seguem algumas breves instruções para preenchimento: 1) Cada registro deverá ser preenchido em uma linha. Por exemplo, se você pesou no dia 13/08 seus resíduos, você deverá inserir essa data no campo "Data de registro" e depois o peso de cada resíduo nos campos "Massa dos resíduos (kg)" correspondente; 2) Se você algum dia não pesar algum dos tipos de resíduo, não tem problema. Por exemplo, no dia 16/08 pesei somente o rejeito, pois ia colocar para a coleta pública. Daí é só abrir uma linha com o dia 16/08, inserir o peso do rejeito e deixar os demais campos em branco; 3) Em termos gerais, colocar em: a) recicláveis secos, tudo que você destina para o LEVA no NBD, para recuperação pela Coopesol, ou dá outra destinação, como reutilização, por exemplo; b) orgânicos: tudo que você destina no baldinho e c) rejeitos, tudo que você disponibiliza para a coleta convencional pública; 4) Favor realizar esse levantamento preferencialmente durante 2 semanas completas. Se for possível fazer por um mês, ótimo, mas duas semanas já dá pra ter uma noção; 5) Qualquer dúvida pode me procurar pelo (31) 99858-4153 ou marceloas86@gmail.com.				

ANEXO II – PONTOS DE CONTROVÉRSIA SOBRE A MODALIDADE DO SERVIÇO LZR E DIÁLOGOS QUE OS ILUSTRAM

1. Preocupação com a sincronização dos tempos dos beneficiários com os tempos da coleta;

Thiago: (...) Então, tipo assim, pra mim pra reduzir o trabalho é ponto de coleta, por isso o LEVA. Aí tem a demanda de buscar. Só que isso, imagina se for 50 particularidades, 50 pessoas diferentes com horários distintos (...) Aí vai rolar muito (...) desencontro.

Vilma: Mas no caso de pegar na casa dela, né?

Marcelo: É.

Vilma: É o horário, tem que falar, o horário é a partir de tal hora (...) Agora, seria uma boa se entregasse isso em mão, né...? Você tem aquela coisa assim, do morador tá vindo, já saber...

Thiago: Mas aí em pontos de coleta, né? No LEVAs...

Vilma: Alguns vem na rota mesmo (...) Tem gente que faz questão de entregar na mão¹³⁵!

Thiago: Não, eu boto fé! Mas, tipo assim... é... Tem vários moradores... Por exemplo assim, "Ah, não deu pra pôr o papelão..." O cara guarda pra outra semana, já o orgânico é mais complicado... (Pesquisa de campo. Reunião com os operadores no galpão da Coopesol, em 04/10/2019)

2. Preocupação com uma falha decorrente a esse problema de sincronização, e o possível “desvio” e/ou espalhamento do resíduo que deixasse de ser coletado, principalmente do orgânico;

Thiago: E tipo assim, é cachorro que fura né... A pessoa não pega, mas cachorro fura se você mostrar... Tá cheio de comida lá, o cachorro vai chegar e vai puxar mesmo (...) lá no morro mesmo acho que se deixar eles dominam a Serra... Se por saquinho [compostável] [no serviço do Vida Composta]! Nossa Senhora!

Alice: Os cachorro...

Thiago: Ia ser o caos, mano! Por causa de cachorro... É mano...

Alice: Depende do lugar também, lá no morro, né...

(...)

Vilma: Ah, sei lá, tem lugar que tem muito cachorro na rua... Tem lugar que não tem não.

Thiago: É, tem bairro que não tem mesmo não.

Hugão: Será que não?

¹³⁵ Vilma aqui se referia à experiência da coleta seletiva pública realizada no bairro Floresta, que era operada também pela Coopesol. Um estudo pormenorizado dessa experiência foi realizado por Campos (2020).

Vilma: Não... Assim, eu sei lá, acho que é só em periferia... Eu até agora, eu ando, eu tenho andado [acompanhando coleta] mesmo e eu não vi cachorro não.

Marcelo: É?

Vilma: Não vi nada bagunçado assim. Bagunça mesmo é o ser humano. É o catador que tá lá e faz a bagunça dele, entendeu?

3. Preocupação com extravios ou furtos dos instrumentos de trabalho pensados para a execução do serviço – baldes para armazenamento dos orgânicos e sacos de rafia para armazenamento dos recicláveis;

Vilma: Corre o risco de ficar sem ele [o saco de rafia]...

Marcelo: É...

Vilma: (risos) O baldinho também, mesma coisa, vai ficar sem...

Thiago: Eu acho, mano... Pra mim, saquinho e baldinho funciona no ponto de entrega! A pessoa chega com o saquinho, te entrega na sua mão, e você dá na mão dela...

Vilma: Aham...

Thiago: Agora se o negócio tá na rua, aí o catador vai lá, vê o negócio bonitinho... Vai pegar o que interessa, vai levar o saquinho, vai carregar o baldinho... Aí vai passar na rua e "Cê tá vendendo, mano?" Pra lavar carro, num sei o que, já vira um tanto de função...

Marcelo: É... Então tem que ser saco normal de lixo e saco compostável...

Thiago: Pra esse tipo de serviço acho que vai ser isso mesmo...

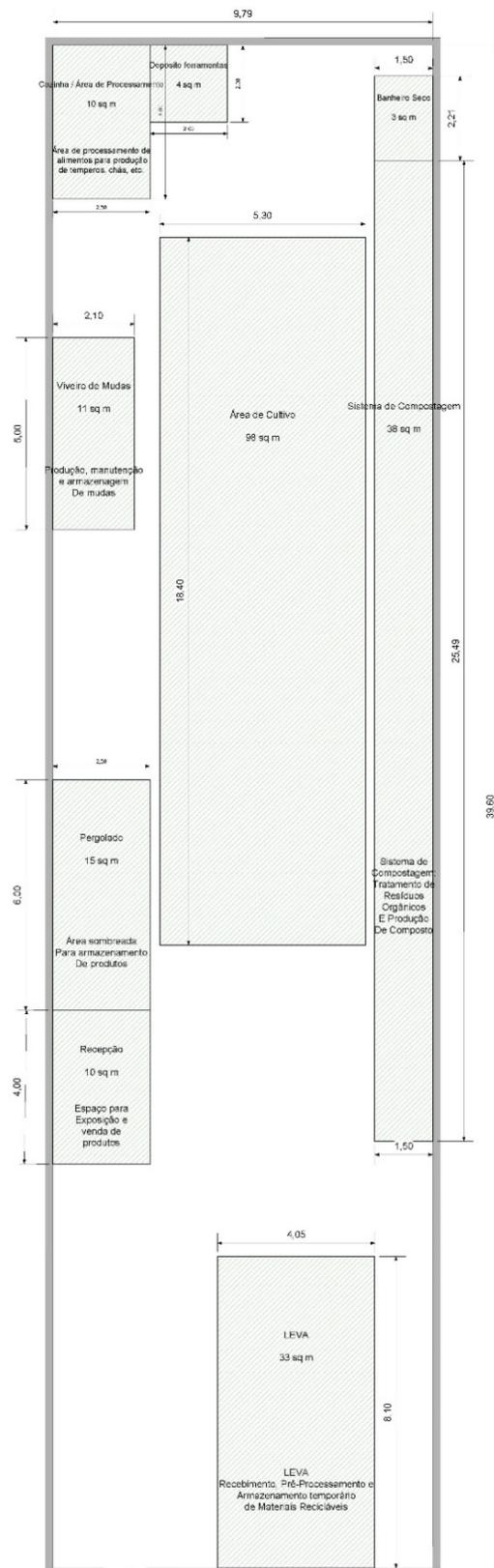
4. Pessoas que poderiam colocar os resíduos na rota de coleta sem ter aderido ao projeto, contribuindo financeiramente.

Vilma: E que que faz se a pessoa: "não, se tem coleta porta-a-porta eu não vou... eu vou por esse resíduo na frente da minha casa."

Thiago: Mas é isso... Com o povo que já faz tudo, será que ele vai pagar? Ou ele só vai colocar?

Vilma: É... Aí que tá... (Pesquisa de campo realizada na reunião com os operadores, em 04/10/2019)

ANEXO III - LEIAUTE PROJETADO PARA O NÚCLEO BOM DESPACHO



ANEXO IV – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM VIZINHOS DO NÚCLEO LIXO ZERO BOM DESPACHO

1. Cotidiano

- a) Qual foi a primeira vez que você foi no espaço?
- b) Pedir para falar livremente sobre a relação com o espaço.
- c) Mudou algo em seu cotidiano em relação a antes e depois da implementação do espaço? O que? Como?

2. História

- a) Você consegue lembrar quais foram suas primeiras impressões quando iniciaram as movimentações para estruturação no terreno? (Tentar provocar para que a pessoa fale mais livremente sobre as lembranças)
- b) Alguém chegou a anunciar ou explicar o que estava acontecendo naquele momento? A Sandra? O que foi dito? Como foi a explicação?
- c) O que você sentia em relação à iniciativa de ocupação do terreno na época?

3. Significados e percepções

- a) O que você entende que seja aquele espaço? Qual a sua função e seus objetivos?
- b) O que você acha que acontece com o resíduo que as pessoas levam ao espaço?

ANEXO V – REPRODUÇÃO DA CARTA DE NELMA SOBRE SUA EXPERIÊNCIA COM O LZR E O NLZ

Eu não conhecia o Projeto Rede Lixo Zero até que, em fevereiro deste ano, em um grupo de WhatsApp que participo, foi encaminhado uma propaganda via YouTube. Ao assistir achei muito interessante e, em uma oportunidade, procurei fazer a visita no núcleo Bom Despacho. Já queria ir com meus filhos, mas consegui ir com o caçula de 11 anos.

Chegando ao local, após apresentações, a Alice gentilmente explicou como funciona todo o projeto, mostrou a área de coleta de resíduos sólidos, a compostagem e a horta. Fiquei encantada!!!! De imediato quis aderir, levando para casa o primeiro balde para coleta de resíduo orgânico. Logo em seguida fui incluída no grupo de WhatsApp dos Beneficiários da Rede.

Nessa primeira visita, fiz questão de levar meu filho caçula comigo para que ele se envolvesse, e chegando em casa, escolhemos um local para colocar o balde do lixo orgânico e explicando para a família o objetivo e a nova forma de recolhimento dos resíduos, afinal, precisava da colaboração de todos. Ao meu filho mais velho falei sobre o projeto, da importância de participarmos, e que eu queria que ele fosse conhecer. Mas veio a pandemia e não tive essa oportunidade ainda.

Desde então estamos em nossa casa, com a participação da família, fazendo a segregação dos resíduos, com foco em diminuir no futuro. Por ser iniciante nessa empreitada, ainda precisamos de muito aprimorar. Ainda não conseguimos aproveitar todos os resíduos, mas estando inserida no projeto vamos nos organizando para que possamos cada vez mais diminuir a quantidade de lixo para recolhimento pelo Sistema de Limpeza Urbana.

Participar do Projeto da forma que ele foi elaborado, nos dando oportunidade de fazer intercâmbios nas reuniões, os retornos dos administradores, os esclarecimentos sobre o reaproveitamento dos resíduos, tem contribuído para a conscientização em família, sendo uma experiência ímpar.

Eu pensava na importância da sustentabilidade, mas não a efetivava de fato. Como o projeto é conduzido, consigo ver esse resultado positivo na minha vida com minha família, vivenciando a prática da coleta seletiva de resíduos, conversando com meus filhos, ainda adolescentes, com os mais próximos. Acredito isso ser uma

transformação consciente e formação de novos conceitos que está fazendo diferença na minha vida e que farão no futuro, espero, na vida de meus filhos.

Agradeço as pessoas que fizeram e que mantêm esse projeto.

Nelma de Jesus Braz

ANEXO VI – CARTA DA REDE LIXO ZERO SANTA TEREZA ÀS CANDIDATURAS DAS ELEIÇÕES MUNICIPAIS DE BH EM 2020



Belo Horizonte, 28 de outubro de 2020.

Prezados e prezadas candidatas ao executivo e ao legislativo da cidade de Belo Horizonte,

A Rede Lixo Zero Santa Tereza (RLZST) é uma construção comunitária gestada desde 2015 e nascida em 2017, no bairro de Santa Tereza. Surge como caminho em contraponto à privatização da gestão dos resíduos e à promoção de tecnologias destrutivas, como a incineração. Nesse sentido, propomos e implementamos um conjunto de estratégias e ações sistêmicas, a partir da ótica do desenvolvimento territorial. Ao considerarmos os aspectos ambientais, sociais, culturais, econômicos, tecnológicos e de saúde pública, mais do que a minimização da quantidade de resíduos enviados aos aterros sanitários e/ou lixões, buscamos a construção de tecnologias sociais, como forma de produzir e bem viver em sociedade.

Nossa rede é composta por catadores de materiais recicláveis, grupos de compostagem, da agricultura urbana e da agroecologia, da associação de moradores, de movimentos do bairro, de ONGs, escolas e universidades. Nesse sentido, compartilhamos saberes complementares em soluções concretas para demandas sociais e refletimos, no Observatório da Reciclagem Inclusiva e Solidária – ORIS, sobre os desafios da gestão integral e integrada de resíduos sólidos urbanos.

Atualmente, contamos com alguns projetos em curso, dentre os quais gostaríamos de destacar o Lixo Zero Residencial, que possibilita às famílias participantes destinar adequadamente mais de 85% dos resíduos gerados em suas residências (recicláveis, orgânicos e alguns resíduos especiais) em Núcleos Lixo Zero. Esse projeto originou-se em outubro 2019, a partir da integração dos serviços de uma cooperativa de catadores (Coopesol Leste) e de um grupo popular de compostagem (Spiralixo), e tem funcionado como uma potente experiência, que aponta inovações no modo de lidar com os resíduos.

Nesta carta, afirmamos a necessidade do reconhecimento social e político desse projeto, enquanto um *laboratório urbano de políticas públicas*. Em outras palavras, essa experiência de experimentação de novos serviços integrados, em parceria com a sociedade civil, pode contribuir para a elaboração de novas e inovadoras abordagens para a gestão pública de resíduos em Belo Horizonte e, por isso, deveria ser apoiada pela municipalidade. Além disso, sugerimos a utilização dessa metodologia (*laboratório urbano de políticas públicas*) para o desenvolvimento de outras experiências de gestão de resíduos com elementos similares, que possam emergir a partir de outros grupos já existentes na cidade ou que venham a surgir.

Abaixo, apontamos alguns elementos da nossa experiência, bem como formas de efetivação desse apoio, que nos permitam sonhar com uma Cidade Lixo Zero:

1. Produzir LEVA enquanto equipamento urbano de suporte a coleta seletiva

O Núcleo Lixo Zero foi idealizado enquanto um Lugar de Entrega Voluntária Assistida (LEVA) de resíduos. Nesse lugar, a população pode levar seus materiais, para que sejam destinados adequadamente, e contam com a assistência prestada por um catador, enquanto um educador comunitário na gestão dos resíduos. Com esse fortalecimento das relações e vínculos entre moradores e catadores, logramos alcançar uma separação domiciliar exemplar, com taxas de





rejeito menores que 3% - para se ter um comparativo, na coleta seletiva tradicional, esse valor chega a 20%. Trata-se, também, de um avanço na segurança do trabalho com os resíduos, tão necessária nesses tempos de pandemia. É um equipamento que pode permitir ainda a integração dos trabalhos dos catadores autônomos, que trabalham nas ruas, ao das cooperativas, possibilitando construir novas formas de pensar a coleta seletiva nos territórios.

No Brasil, são várias as experiências exitosas na implementação de LEVAs, como Poços de Caldas, São Paulo e Manaus. Nessas experiências, foi possível avançar na articulação do trabalho dos catadores autônomos e das cooperativas, como importante política de geração de trabalho, renda e reconhecimento social do trabalho dos catadores. Dessa forma, propomos o LEVA enquanto uma tecnologia social materializada em um equipamento urbano para avançar qualitativamente na gestão de resíduos da cidade;

2. Fomentar sistemas agroecológicos como forma de integração da gestão de resíduos

O Núcleo Lixo Zero forma um sistema agroecológico, a partir da composição das tecnologias sociais que nele estão presentes: o LEVA, a horta urbana agroecológica, o banheiro seco e o empório de comercialização de produtos da economia solidária. Essa multifuncionalidade permite que a integração na gestão de resíduos seja uma realidade.

Por exemplo, a mesma rota estabelecida pela Coopesol Leste para coleta dos recicláveis secos e reposição de ferramentas usadas no LEVA (bags, sacos) recolhe serragem em marcenarias locais para a compostagem dos resíduos orgânicos do território. O adubo produzido é utilizado na própria horta, enriquecendo o solo. Por sua vez, os produtos da horta retornam aos moradores como alimento saudável. Ao contrário disso, um exemplo do que acontece hoje, na capital mineira, é a destinação dos resíduos de poda e capina, operados pela municipalidade, para o aterro sanitário de Sabará, enquanto poderiam ser destinados às iniciativas de hortas agroecológicas e de compostagem existentes na cidade.

3. Instituir uma governança territorializada na gestão de resíduos

A governança instituída do Lixo Zero Santa Tereza nos ensina sobre as vantagens de uma participação ampliada dos operadores e da população no co-desenvolvimento das soluções para a gestão de resíduos. Por parte dos operadores, espaços de reflexão que consigam trazer as perspectivas do trabalho real envolvido na operação dos resíduos contribuem no desenvolvimento de ideias que visem melhorar esses processos. Por parte dos beneficiários das soluções, espaços de escuta onde esses podem compartilhar reflexões sobre seu engajamento na solução e o modo como esse engajamento interfere em seus modos de vida também proporcionam oportunidade para que as soluções propostas se tornem cada vez mais pertinentes e acessíveis.

4. Propiciar condições e incentivos para a implementação de Núcleos Lixo Zero

O Núcleo Lixo Zero da Rua Bom Despacho só foi viável devido à ação de uma ex-moradora do bairro que cedeu o uso de um terreno de sua propriedade para o desenvolvimento do projeto. A questão do acesso à terra se coloca como questão central na implementação dessa tecnologia. Por isso, prever mecanismos econômicos para viabilizar a cessão do uso de terras ociosas, públicas ou privadas, seria uma forma de incentivar essa tecnologia enquanto política pública.





Além disso, prover descontos nas contas de água e energia para os operadores seria necessário para viabilizar economicamente projetos similares.

5. Viabilizar remuneração para os catadores e outros operadores da gestão de resíduos

No Lixo Zero Santa Tereza, a Coopesol Leste funciona como um polo articulador de outros atores da gestão de resíduos, como o Spiralixo que trabalha com a compostagem e os catadores autônomos. Essa articulação esbarra na questão da viabilidade econômica, uma vez que o valor possível de se obter com a venda dos resíduos não é suficiente para cobrir todos os custos de operação. Por isso, é necessário viabilizar mecanismos econômicos que possibilitem que esses atores sejam remunerados pelo importante serviço social e ambiental que prestam à cidade, seja por meio de uma remuneração proporcional à quantidade recuperada, de um Pagamento por Serviços Ambientais ou mesmo da redução da TCR (Taxa de Coleta de Resíduos) daquelas residências que aderirem a projetos similares de recuperação de resíduos, nos quais os catadores são os atores centrais, como inclusive preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

6. Valorizar a Pesquisa e Desenvolvimento no Laboratório Urbano

No desenvolvimento dos Núcleos Lixo Zero, enquanto Laboratórios Urbanos, há uma integração com a pesquisa e o desenvolvimento, por meio da articulação de grupos de universidades e de organizações da sociedade civil. Reunidos em torno do Observatório da Reciclagem Inclusiva e Solidária (ORIS), esses grupos conferem à experiência seu caráter experimental, na tentativa de produção de generalizações razoáveis necessárias ao desenvolvimento de políticas públicas mais pertinentes. Pensar programas de cooperação entre a municipalidade e esses grupos, na valorização desse trabalho de pesquisa e desenvolvimento, seria uma forma de dar mais consistência a essas experiências.

Apresentadas nossas propostas, convidamos às candidaturas da cidade de Belo Horizonte a aderir à plataforma que propomos, o que pode ser feito a partir da assinatura dessa carta por meio do formulário digital disponível no seguinte endereço eletrônico: <https://forms.gle/nFVU6QJi4rJzXxUw9>.

Agradecemos a atenção e ficamos à disposição para visitas de reconhecimento da experiência.

Cordialmente,

Rede Lixo Zero Santa Tereza / Núcleos Lixo Zero



ANEXO VII – “PLATAFORMA LIXO ZERO” NA ÍNTEGRA¹³⁶

PRINCÍPIOS PARA UM PROGRAMA LIXO-ZERO

A “questão do lixo urbano” atravessou o século XX sem soluções técnicas ambientalmente adequadas. Tecnologias de aterramento (mesmos em aterros sanitários, ditos controlados), incineração e outras formas de queima, com ou sem produção de energia (Combustível derivado de resíduos - CDR, coprocessamento, pirólise, plasma) e mesmo a reciclagem tão propagandeada pela economia circular, ainda são insuficientes do ponto de vista ambiental ou econômico. Esses fracassos técnicos sugerem ser necessário uma mudança de orientação, das soluções tecnológicas para inovações sociotécnicas, nas quais os dispositivos sociais, organizacionais e institucionais ganhem proeminência. A plataforma apresentada abaixo foi elaborada a partir de experiências sociais realizadas em escala real, que se mostraram capazes de orientar uma estratégia lixo-zero efetiva, ampliando o potencial da reciclagem com participação dos catadores de materiais recicláveis e outros atores sociais, como agricultores urbanos. Essas experiências, ainda em curso, foram sistematizadas em 11 princípios de ação que podem servir de base para desenvolver outras iniciativas:

Princípio 1: Difundir o LEVA enquanto equipamento urbano de suporte à coleta seletiva

O Núcleo Lixo Zero, equipamento urbano produzido pela experiência da RLZST, foi inicialmente idealizado enquanto um Lugar de Entrega Voluntária Assistida (LEVA) de resíduos onde os beneficiários do serviço podem entregar seus materiais separados previamente para que sejam destinados adequadamente, e contam com a assistência prestada por um catador, enquanto um educador comunitário na gestão dos resíduos no que diz respeito aos problemas com descarte, ou mesmo para dar suporte à coleta da cooperativa. Essa aproximação provocada pela proposta do LEVA impacta diretamente no fortalecimento do vínculo entre moradores e catadores. Com efeito, logrou-se alcançar uma separação domiciliar exemplar com taxas de rejeito menores que 3% (para se ter um parâmetro de comparação, na coleta seletiva tradicional esse valor fica em torno de 20% e pode chegar a 40%). A análise gravimétrica do rejeito oriundo desse sistema de coleta mostra que se trata de materiais secos, com baixa demanda do mercado da reciclagem, mas não são encontrados resíduos orgânicos e materiais de banheiro ou hospitalar que

¹³⁶ Texto extraído na íntegra de Souza et al. (2021).

trazem riscos para os catadores. Trata-se, também, de um avanço na segurança do trabalho com os resíduos. Em termos operacionais, o LEVA funciona como ponto de referência de descarte de resíduos, o catador atuando como organizador da disposição dos materiais recicláveis no local e dando orientações para o descarte quando se trata de rejeito ou encaminhando uma solução para o problema do usuário. Ele oferece uma pequena capacidade de estocagem e por isso precisa ser articulada com uma logística de coleta que o torna funcional dentro de um sistema mais amplo.

O LEVA é uma proposta prática de apoio e integração operacional a sistemas de coleta seletiva com potencial de preencher uma lacuna na interface entre o sistema formal e informal de tratamento de resíduos por meio da reciclagem. É um equipamento que favorece a integração dos catadores autônomos, que trabalham nas ruas, aos catadores organizados em cooperativas, possibilitando construir novas formas de pensar a coleta seletiva nos territórios.

Diferente dos equipamentos de entrega voluntária existentes na cidade, o LEVA se propõe à prestação de serviços integrados num espaço de articulação da coleta, mobilização e educação ambiental. Podem ser instalados em estacionamentos, espaços ociosos de equipamentos urbanos ou lotes vagos e, até mesmo, os atuais Lugares de Entrega Voluntária (LEVs), que não são assistidos pelos catadores. A instalação deste equipamento urbano em locais improvisados para deposição de resíduos, tais como lixões e bota-foras, tão comuns em periferias urbanas, pode também contribuir para a substituição dessas formas de descarte de lixo impróprias, em função da ausência do serviço público de coleta de resíduos.

Princípio 2: Fomentar sistemas agroecológicos como forma de integração da gestão de resíduos

*A questão do lixo não se resolve sem tratar adequadamente os materiais orgânicos, sobretudo no Brasil, cuja fração “úmida” corresponde a 55% dos resíduos gerados. O Núcleo Lixo Zero constituiu-se, assim, desde o início, em um “**sistema agroecológico urbano**”, a partir da composição das tecnologias sociais que nele estão presentes: o LEVA, a horta urbana agroecológica, o banheiro seco e o empório de comercialização de produtos da economia solidária. Essa multifuncionalidade permite que a integração na gestão de resíduos seja uma realidade e explica taxas de recuperação de 85% dos resíduos domésticos. Além disso, ao propiciar o fechamento in loco do ciclo dos orgânicos, em um espaço urbano, funciona como espaço de educação ambiental na prática, e como um demonstrativo em escala real das possibilidades de se trabalhar circuitos curtos de produção e consumo.*

Princípio 3: Favorecer a integração entre cadeias de logística reversa

Sem desconhecer as dificuldades para implantação da logística reversa prevista na PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos regida pela Lei nº12.305/2010), hoje dominada por acordos em âmbito nacional com pouca repercussão na taxa de recuperação e destinação dos diferentes materiais pós-consumo, sua implementação deve ser necessariamente organizada no nível municipal. Valem, também aqui, os princípios de municipalização e de economia de integração que tornam mais eficientes os sistemas de logística reversa associados aos sistemas de coleta seletiva e à atuação dos catadores. A capilaridade criada pelos catadores organizados e não-organizados é uma capacidade operacional que permite viabilizar serviços de logística reversa que não funcionam quando tratados como serviços únicos (canais exclusivos) com base na entrega voluntária, como no caso do óleo de cozinha (ou óleos e gorduras residuais - OGR), pilhas e baterias, medicamentos com data de validade vencida, embalagens de cosméticos, sacos de cimento, material hospitalar usado em cuidados domiciliares, etc.). É sabido que a logística reversa despertou o interesse de grupos econômicos que se apresentam como candidatos a gestores do sistema organizado segundo modelos que excluem os catadores, como os “operadores verdes”¹³⁷ dos países europeus. No entanto, o custo relativo desses sistemas (considerando investimento x eficácia da logística reversa) é mais alto em comparação ao dos serviços que os catadores podem prestar, evidentemente, contando com a organização adequada da base material e informacional, que requer uso de aplicativos. Melhor seria, então, desenvolver, a partir dos catadores e de suas organizações, “ecossistemas cooperativos de produção e inovação” (du Tertre, 2018), que possibilitem a criação de novos serviços integrados, tendo o resíduo sólido como eixo central. Esses ecossistemas permitem integrar as diferentes coletas seletivas, otimizando rotas para o recolhimento de diferentes tipos de resíduos e a diversificação horizontal dos produtos trabalhados, incorporando materiais pouco reciclados atualmente, como materiais orgânicos, Óleos e Gorduras Residuais (OGR), móveis, roupas e resíduos têxteis (a exemplo das Ressorceries francesas¹³⁸), brinquedos, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEEs), entre outros. Trata-se de desenvolver uma estratégia de gestão integrada e integral dos resíduos (para além dos

137 Os “operadores verdes” são instituições, privadas ou paraestatais, gestoras de taxas pagas pelas empresas e consumidores para implementação da logística reversa, normalmente restrita a embalagens.

138 Organizações francesas de reciclagem que consiste em dar uma segunda vida aos objetos, recuperando e transformando de forma criativa. Na França, já existe uma rede de *ressourceries* que recebem e reparam ou transformam os mais diversos materiais, podendo assumir uma feição generalista ou especializada, por exemplo, em brinquedos, bicicletas, materiais esportivos, materiais e equipamentos para apresentações artísticas (música, teatro), roupas, objetos de decoração e utensílios domésticos, eletrodomésticos, materiais para arte (esculturas e instalações), móveis etc.

recicláveis convencionais) que seja capaz de dar solução orientada para cada tipo de resíduo, ampliando o reaproveitamento de recursos naturais e reduzindo drasticamente a necessidade de deposição final, e assim apresentar-se como contraponto efetivo à incineração e outras formas de tratamento indiferenciado de resíduos.

Princípio 4: Instituir uma governança territorializada na gestão de resíduos

A governança instituída do Lixo Zero Santa Tereza nos ensina sobre as vantagens de uma participação ampliada dos operadores locais e da população no codesenvolvimento das soluções para a gestão de resíduos. Por parte dos operadores, espaços de reflexão que consigam trazer as perspectivas do trabalho real envolvido na operação dos resíduos contribuem no desenvolvimento de ideias para tornar esses processos mais eficientes e economicamente viáveis. Por parte dos beneficiários das soluções, espaços de escuta onde eles podem compartilhar reflexões sobre seu engajamento na solução e o modo como esse engajamento interfere em seus modos de vida também proporcionam oportunidades para que as soluções propostas se tornem cada vez mais pertinentes e acessíveis. Diferentemente de outras propostas de participação, neste caso a governança atua na própria concepção das soluções desde o início, no território onde os operadores e beneficiários trabalham e vivem. Trata-se da gestão de resíduos no lugar onde eles são gerados, princípio fundamental da sustentabilidade, superando os dilemas do NIMBY¹³⁹.

Princípio 05: Promover um redesenho urbano para a gestão local do resíduo

A implantação do LEVA, enquanto equipamento urbano de suporte à coleta seletiva, e de Núcleos Lixo Zero, como um sistema agroecológico urbano, redesenha nossas cidades em função das ações promovidas pela governança que atua nos territórios. O modelo convencional de gestão de resíduos urbanos apresenta limites no fornecimento de seus serviços, ao ser concebido a partir do desenho da cidade formal, cujo paradigma é o urbanismo rodoviarista (JACOBS, 2011, [1961]). Ao utilizar um complexo sistema viário para o deslocamento de sua frota de caminhões torna-se economicamente inviável, pelo alto emprego de combustível fóssil, e predatório, devido ao impacto ambiental promovido pela impermeabilização das pistas de rodagem. A dependência da malha viária para a oferta do serviço inviabiliza o seu fornecimento onde este modelo de urbanização não existe, como em vilas e favelas, ou onde ele ainda não chegou, como em ocupações urbanas e loteamentos populares. Por sua vez, o sistema convencional de drenagem urbana, ao

139 Sigla em inglês para *not in my backyard* (“não no meu quintal”, em tradução livre). É o nome comumente dado ao fenômeno em torno da reação de “resistência” de pessoas inseridas em um dado território ao se verem submetidas a terem que lidar com os efeitos de uma externalidade negativa que incide sobre dado território (WOLSINK, 1994).

coincidir com a malha viária, carrega os resíduos sólidos para o fundo dos vales, o que provoca assoreamentos e enchentes nos cursos d'água (CARVALHO, 2009). Estas externalidades negativas se tornam questões metropolitanas que, devido a sua escala e complexidade, são difíceis de serem resolvidas por um sistema centralizado de gestão. Portanto, a gestão dos resíduos, ao ser concebida localmente, é menos predatória para o meio ambiente e apresenta mais capacidade de se desenvolver nos territórios onde o processo formal não acessa.

Princípio 06: Propiciar condições e incentivos legais para a implementação de Núcleos Lixo Zero

O Núcleo Lixo Zero da Rua Bom Despacho só foi viabilizado devido à ação de uma ex-moradora do bairro que cedeu o uso de um terreno de sua propriedade para o desenvolvimento do projeto. A questão do acesso à terra se coloca como questão central na implementação dessa tecnologia. Por isso, prever mecanismos econômicos e jurídicos para viabilizar a cessão do uso de terras ociosas, públicas ou privadas, seria uma forma de promover essa tecnologia à condição de uma política pública e alavancar seu desenvolvimento e difusão. Pode-se, por exemplo, prever descontos nas contas de água e energia para aqueles proprietários que se dispuserem a colaborar, favorecendo o equilíbrio econômico dos Núcleos, que devem gerar renda suficiente para manter os operadores locais. Leis de incentivo à cessão de lotes vagos (como redução no IPTU) e cessão de espaços públicos ou terrenos hoje impermeabilizados ou utilizados apenas para ajardinamento aumentam os espaços disponíveis e permitem a difusão dos Núcleos Lixo Zero entremeadas à malha urbana. Também os LEVAs podem se beneficiar de legislação específica para dar uma utilidade social a espaços urbanos ociosos, sejam públicos ou privados.

Princípio 07: Viabilizar remuneração para os catadores e outros operadores da gestão de resíduos

No Lixo Zero Santa Tereza, a Coopesol Leste, cooperativa de catadores/as funciona como um polo articulador de outros atores da gestão de resíduos, como o Spiralixo, que trabalha com a compostagem, e os catadores autônomos. Essa articulação esbarra na questão da viabilidade econômica, uma vez que o valor possível de se obter com a venda dos resíduos não é suficiente para cobrir todos os custos da operação. Por isso, é necessário viabilizar mecanismos econômicos que possibilitem que esses atores sejam remunerados pelo importante serviço social e ambiental que prestam à cidade, seja por meio de uma remuneração proporcional à quantidade recuperada, de um Pagamento por Serviços

Ambientais Urbanos (PSAU) ou mesmo via redução da TCR (Taxa de Coleta de Resíduos) daquelas residências que aderirem a projetos similares de recuperação de resíduos, nos quais os catadores são os atores centrais, como inclusive preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Princípio 08: Valorizar a Pesquisa e Desenvolvimento no Laboratório Urbano

No desenvolvimento dos Núcleos Lixo Zero, enquanto Laboratórios Urbanos, há uma integração com a pesquisa e o desenvolvimento, por meio da articulação de grupos de universidades e de organizações da sociedade civil. Reunidos em torno do Observatório da Reciclagem Inclusiva e Solidária (ORIS), esses grupos conferem à experiência seu caráter experimental tecnicamente fundado, na tentativa de produção de generalizações razoáveis necessárias ao desenvolvimento de políticas públicas mais pertinentes. Pensar programas de cooperação entre as municipalidades e esses grupos, na valoração desse trabalho de pesquisa e desenvolvimento, seria uma forma de dar mais consistência a essas experiências e caminhar em direção à superação do isolamento da Universidade e de práticas pouco efetivas de Extensão. Essas parcerias, tais como já ocorrem em alguns países europeus, são necessárias para dar uma dinâmica permanente ao desenvolvimento dos ecossistemas territoriais de produção e inovação servicial¹⁴⁰.

Princípio 09: Pelo desenvolvimento das PPCs

Para além da governança territorial e do desenvolvimento de ecossistemas territoriais envolvendo operadores locais, ONGs, universidades, moradores e a própria municipalidade, essas experiências apontam para a necessidade de se desenvolver uma outra modalidade de parceria entre o poder público e organizações privadas ou associativas, as Parcerias Público Comunitárias (PPCs) para encontrar soluções criativas, eficientes e menos onerosas aos cofres públicos. Essas parcerias se constituem em operações sustentáveis economicamente que podem oferecer serviços de maior qualidade e mais adequados às necessidades locais. Além disso, tem a vantagem de permitir a produção e circulação de riqueza no próprio território, impedindo a drenagem dos valores criados pelas grandes empresas de serviços de limpeza urbana, boa parte delas multinacionais. Na França, onde esses arranjos institucionais estão mais avançados, as PPCs já assumem feições de pessoas jurídicas coletivas, com autonomia organizacional e administrativa, o que lhes dá mais agilidade e eficiência. Na Colômbia também temos o exemplo das Administraciones

140 Mais que desenvolver serviços públicos, trata-se dotar as soluções de uma qualidade na relação de serviço entre prestador e beneficiário, que assegure a pertinência e eficácia das prestações e soluções co-construídas, donde o termo "servicial".

Públicas Cooperativas (APCs), que permitem que uma cooperativa de segundo grau formada pela reunião de organizações comunitárias opere, com destacada autonomia, serviços públicos, como é o caso do saneamento básico em algumas cidades.

Princípio 10: Pela municipalização dos serviços como base do desenvolvimento de ecossistemas territoriais de produção eficientes

A gestão centralizada, seja por empresas públicas ou privadas, já demonstrou sua ineficiência e ineficácia para prover serviços públicos. Em que pese reconhecer as dificuldades encontradas pelo SUS, o sistema é uma conquista e um exemplo, a considerar as dimensões nacionais, a abrangência (universalidade) e a qualidade dos serviços. Duas características, essenciais para o sucesso do SUS, servem de referência para qualquer serviço: 1) a municipalização da organização dos serviços e sua gestão operacional; 2) o trabalho de proximidade realizado pelas unidades básicas de saúde e pelos agentes comunitários de saúde. No caso dos resíduos urbanos, os catadores são os agentes que fazem o trabalho diretamente junto à população. No entanto, faltam ainda os dispositivos de apoio localizados no próprio território, como agências locais orientadas para as atividades e demandas territoriais, para apoiar e sustentar esse desenvolvimento. A municipalização dos serviços, não na forma de empresas públicas, mas na forma das PPCs, é a estratégia que permite dotar os territórios, em cada municipalidade ou na forma de consórcios, de experiências e competências requeridas na construção coletiva de soluções para as necessidades fundamentais para a produção e reprodução da vida: alimentação, habitação, mobilidade, saúde, educação, cultura... Trazer para os municípios, onde as pessoas vivem, a produção e a gestão dos serviços vitais, reforça a capacidade das comunidades para encontrar soluções para seus problemas e aumentar sua autonomia e resiliência.

Princípio 11: Pela universalização dos serviços de gestão de resíduos

Adotadas as propostas esboçadas acima para projetar e implementar os sistemas municipais de gestão de resíduos sólidos, outra meta que é impossível nos sistemas atuais – a universalização dos serviços – torna-se possível de ser alcançada e condição mesma para o lixo zero. Não apenas se aumenta a taxa de recuperação nas áreas cobertas pela coleta seletiva, mas a própria cobertura se universaliza. Regiões da cidade não atendidas pelos serviços oficiais, podem contar com sistemas de coleta seletiva, compostagem, tratamento de águas residuais e cultivo de hortas, organizados pelos próprios moradores.

Apresentam-se as propostas em uma plataforma de projetos e ações baseadas em experiências reais, de modo a ser mais fácil aos gestores municipais aderirem a estratégias

lixo zero como alternativa às tecnologias de queima que oferecem soluções milagrosas para o problema do lixo. Esta plataforma centrada na questão do lixo se inspira em princípios mais gerais de desenvolvimento do comum (DARDOT; LAVAL, 2017) e da economia da funcionalidade e da cooperação (DU TERTRE, 2018), que dizem respeito a todas as necessidades humanas que devem ser satisfeitas em um dado território. Trata-se, ao final, de retomar o processo de produção e reprodução de nossas vidas a partir do cotidiano.