

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**ANDREA RAFAELA ROYER CAVALHEIRO**

**EXPERIÊNCIAS DE ADEQUAÇÃO SOCIOTÉCNICA E TECNOLOGIA  
SOCIAL: ANÁLISE DA COOPERATIVA DE TRABALHO DOS  
AGENTES AMBIENTAIS DE PATO BRANCO (PR)**

**DISSERTAÇÃO**

**PATO BRANCO**

**2019**

ANDREA RAFAELA ROYER CAVALHEIRO

**EXPERIÊNCIAS DE ADEQUAÇÃO SOCIOTÉCNICA E TECNOLOGIA  
SOCIAL: ANÁLISE DA COOPERATIVA DE TRABALHO DOS  
AGENTES AMBIENTAIS DE PATO BRANCO (PR)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional. Área de concentração: Educação e Desenvolvimento.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Giovanna Pezarico.

**PATO BRANCO**

**2019**

R376e Cavalheiro, Andrea Rafaela Royer.  
Experiências de adequação sociotécnica e tecnologia social: análise da  
Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco (PR) /  
Andrea Rafaela Royer Cavalheiro. – 2019.  
202 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Giovanna Pezarico  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Pato Branco,  
PR, 2019.

Bibliografia: f. 183 - 192.

1. Cooperativas de reciclagem. 2. Associações, instituições, etc. 3.  
Tecnologia - Aspectos sociais. I. Pezarico, Giovanna, orient. II.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação  
em Desenvolvimento Regional. III. Título.

CDD 22. ed. 330

Ficha Catalográfica elaborada por  
Suélem Belmudes Cardoso CRB9/1630  
Biblioteca da UTFPR Campus Pato Branco



## TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO Nº 147

A Dissertação de Mestrado intitulada “**Experiências de adequação sociotécnica e tecnologia social: análise da cooperativa de trabalho dos agentes ambientais de Pato Branco (PR)**”, defendida em sessão pública pela candidata **Andrea Rafaela Royer Cavalheiro**, no dia 19 de março de 2019, foi julgada para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional, área de concentração Desenvolvimento Regional Sustentável, e aprovada em sua forma final, pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional.

BANCA EXAMINADORA:

Profª Drª Giovanna Pezarico - Presidente – UTFPR

Profª Drª Josiane Carine Wedig - UTFPR

Profª Drª Carolina Bagattolli - UFPR

A via original deste documento encontra-se arquivada na Secretaria do Programa, contendo a assinatura da Coordenação após a entrega da versão corrigida do trabalho.

Pato Branco, 10 de abril de 2019.

Carimbo e Assinatura do(a) Coordenador(a) do Programa

## AGRADECIMENTOS

Aqui registro os meus mais sinceros agradecimentos aos participantes do presente estudo.

Agradeço ao Guilherme, meu esposo. Ouvinte e leitor das primeiras versões em cada fase executada. Obrigada Gui, por adiar planos e me apoiar no retorno à academia. Um retorno de peso, com direito ao mestrado durante o dia e a faculdade de Administração a noite. Em momentos de ausência, confesso que jogos de futebol foram meus aliados nesses últimos anos.

Agradeço a minha família, por ser suporte e demonstrar-se sempre confiante no caminho que escolhi. Mãe e Pai, vocês sempre foram fundamentais no desenvolvimento de um olhar que não se fecha para as desigualdades, mas que vê nas mudanças, alternativas de superação. A criação em uma oficina mecânica me fez acreditar que há uma infinidade de alternativas para artefatos e que literalmente há potencial na desconstrução e reconstrução.

Agradeço a Giovanna, minha orientadora! Que presente foi conviver com você, mesmo que muitas vezes em conexões instáveis. Obrigada por compartilhar conhecimentos, por ser simpática e incentivadora sempre. Certamente sua docura em meio às incertezas e pressões, fez deste, um trabalho prazeroso.

Agradeço a Josiane e Carolina, uma banca para além de especial. Questionamentos, problematizações e esclarecimentos que enriqueceram este estudo e a mala que carregou para vida na busca de contribuições para um desenvolvimento inclusivo.

Agradeço aos demais professores e servidores do PPGDR, que em cada aula, orientação, evento e atendimento cooperaram para um pensamento mais crítico. A Capes, pelo incentivo por meio da Bolsa de Demanda Social. Com certeza, necessária, oportuna e respeitada.

Agradeço aos amigos do coração e aos colegas acadêmicos que pacientemente acompanharam os desafios, as conquistas e as ansiedades presentes no caminho dessa dissertação.

Por fim, agradeço aos catadores, cooperados, recicladores, agentes ambientais que representaram inspiração, compartilharam experiências e forneceram um conteúdo riquíssimo, que aulas, livros e artigos almejam.

A todos, meu respeito, reconhecimento e gratidão.

## RESUMO

CAVALHEIRO, Andrea Rafaela Royer. **Experiências de Adequação Sociotécnica e Tecnologia Social: análise da Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco (PR)**. 2019. 202f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2019.

Este estudo trata da temática sobre Tecnologia Social (TS) e Adequação Sociotécnica (AST). Está ligado às discussões atuais sobre o desenvolvimento regional. O objetivo foi analisar processos de apropriação técnica, a partir da possível Adequação Sociotécnica e experiências de Tecnologia Social, em uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. A base do subsídio teórico foi: a crítica da modernidade, o desenvolvimento convencional, as relações de CTS e as políticas públicas. Nesse arcabouço, a corrida frenética pelo crescimento econômico, o uso desenfreado da natureza e o aumento das desigualdades sociais colocou em questão a racionalidade do homem e conceitos como evolução, civilização, progresso e desenvolvimento. Considerando este contexto de desigualdades e insustentabilidade, a presente dissertação propôs-se a pensar em alternativas para o desenvolvimento a partir da TS e AST. Os instrumentos da pesquisa utilizados foram: análise documental, grupos focais e entrevistas, orientados pelo método de Análise de Experiências. O método possui cinco dimensões: 1) Contextualização e Descrição Histórica; 2) Natureza Tecnológica e Meio Sociotécnico; 3) Sustentabilidade Econômica e Ambiental; 4) Arranjo Institucional e de Vinculação; e 5) Política ou Prospecção de Sustentabilidade. Os resultados buscaram contribuir com o tema TS e AST, bem como a reflexão sobre alternativas para o desenvolvimento e o fortalecimento de iniciativas como a cooperativa. Dentre os resultados foi possível observar que a cooperativa em estudo é composta por um determinado coletivo de trabalhadores com características similares e associadas aos fatores de exclusão adotados pela sociedade capitalista (predominam: gênero feminino, raça/cor parda ou negra, baixa escolaridade, idade avançada, experiência profissional de baixa remuneração e alta precarização e habitantes de regiões periféricas). O contexto de formação da cooperativa demonstrou-se envolvido em questões sociais, como o desemprego e baixa renda e em questões políticas, como a necessidade do município garantir o serviço de coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos, bem como garantir acesso aos recursos para tal finalidade, além da questão ambiental que demandava a gestão integrada dos resíduos. Tal conjuntura foi oportuna e consolidou a formalização da cooperativa. Quanto aos processos da apropriação tecnológica, caracterizou-se pela hibridização do modelo convencional e do modelo solidário. A cooperativa alterna experiências de repartição de excedentes, assembleias, reuniões, votações e ajuda mútua, com hierarquias de conhecimento e assimetrias de poder, com destaque para a forte influência do poder público, visto sua maior e praticamente única parceira: a prefeitura. Nesse sentido, verificaram-se limites da experiência à TS, contudo, observou-se a aproximação das Modalidades da AST (especialmente: Uso, Apropriação e Ajuste no processo de trabalho). Ademais, evidenciou-se que transferências tecnológicas e replicações não contextualizadas não são suficientes para a transformação social, mas que são necessárias medidas que incentivem a autonomia e a emancipação, como inferem a AST/TS e as práticas políticas na luta pelo exercício da cidadania. Tal ponto reforça a opinião da TS como uma política pública de desenvolvimento e sugere novos estudos quanto à políticas públicas e o aprimoramento metodológico a percepção dos sujeitos à necessidade de TS/AST.

**Palavras-chave:** Tecnologia Social. Adequação Sociotécnica. Desenvolvimento Regional. Cooperativa. Catadores de materiais recicláveis.

## ABSTRACT

CAVALHEIRO, Andrea Rafaela Royer. **Experiências de Adequação Sociotécnica e Tecnologia Social: análise da Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco (PR)**. 2019. 202f. Dissertation (Master's Degree in Regional Development) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2019.

This study is about the Social Technology (ST) and Socio-technical Adequacy themes (STA). It is connected to the current discussions about regional development. The objective was to analyze the processes of technical appropriation, from the possible Sociotechnical Suitability and Social Technology experiences, in a recyclable materials collectors' cooperative. The theoretical subsidy base was: the modernity criticism, the conventional development, the relations between the STCs and the public policies. In this framework, the frantic race forward the economic growth, the unbridled nature usage and the social inequality increase put in question the man rationality and concepts such as: evolution, civilization, progress and development. Considering this context of inequalities and unsustainability, the present dissertation proposed to think about alternatives for the development from ST and STA. The research instruments used were: data analysis, focus groups and interviews, oriented by the experiences analyze method. This method has five dimensions: 1) Contextualization and Historical Description; 2) Technological Nature and Sociotechnical Environment; 3) Economic and Environmental Sustainability; 4) Institutional and Binding Arrangement; and 5) Policy or Prospecting Sustainability. The results sought to contribute to the ST and STAs theme as well to the development alternatives and the initiatives strengthening reflection such as the recyclable materials cooperative. Among the results it was possible to observe that the cooperative under study is composed of a certain workers collective with similar characteristics and associated with the exclusion factors adopted by the capitalist society (it predominates: female gender, brown or black race/color, low schooling, old age, low paid professional experience and high precariousness and peripheral regions inhabitants). The cooperative formation context showed to be involved in social issues, such as unemployment, low income and on political issues, for example how the municipality need to guarantee the Urban Solid Waste, collection and destination service, as well as to guarantee access to resources for this purpose, besides the environmental question that demanded the integrated management of waste. This situation was observed as a timely and consolidated the cooperative formalization. As for the technological appropriation processes, it was characterized by the conventional model and the solidarity model hybridization. The cooperative alternates surpluses distribution experiences, assemblies, meetings, polling and mutual help, with knowledge hierarchy experiences and power asymmetries, with emphasis on the public power strong influence, since it is the largest and practically the unique partner: the city hall. In this sense, it was found limits on the ST experience, however, it was observed the STA Modes approximation (especially: Usage, Ownership and Work Process Adjustment). It has also been observed, through the analyzed experience, that technological transfers and non-contextualized replications are not sufficient for social transformation, but measures to encourage autonomy and emancipation are necessary, such as STA and political practices in the citizenship exercise struggle. This reinforces the STs need opinion as a public development policy. As limits suggest new studies, highlight the link with public policies and methodological improvement to analyze the perception of subjects to the need for ST/STA.

**Key-words:** Social Technology. Socio-technical Adequacy. Regional Development. Cooperate. Waste pickers.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Percurso metodológico.....	29
Figura 2 – Contribuições ao marco analítico-conceitual da AST.....	47
Figura 3 – Vista aérea do Aterro Sanitário Municipal (2014).....	73
Figura 4 – Aterro sanitário e COTAAPB (2018) .....	73
Figura 5 – Composição de imagens da visita técnica realizada em 2017.....	74
Figura 6 – Localização dos bairros de residência dos agentes ambientais da COTAAPB .....	89
Figura 7 – Localização COTAAPB e área urbana da cidade de Pato Branco (PR) .....	90
Figura 8 – Antiga instalação da cooperativa na Rua Ivaí .....	109
Figura 9 – Instalações atuais da COTAAPB (registro fotográfico de 2016).....	110
Figura 10 – Fluxograma do processo de trabalho realizado na coleta porta a porta .....	113
Figura 11 – Fluxograma do processo de trabalho realizado na coleta dos contêineres.....	114
Figura 12 – Ônibus utilizado para o transporte dos cooperados.....	127
Figura 13 – O rádio “sac” da cooperativa.....	137
Figura 14 – Banco adaptado para uso do equipamento que compacta o isopor .....	137
Figura 15 – A horta da COTAAPB .....	138
Figura 16 – Espaço para convívio, usado nos momentos de intrajornada.....	138
Figura 17 – Instalações da cooperativa e com o grupo de catadores aos fundos .....	154
Figura 18 – Retroescavadeira da COTAAPB.....	156
Figura 19 – Banner para sensibilização do descarte adequado .....	168



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conjuntos da Metodologia das Experiências .....	27
Quadro 2 – Determinismos e condicionantes do desenvolvimento e da sociedade .....	34
Quadro 3 – Características Tecnologia Convencional x Tecnologia Social .....	51
Quadro 4 – As sete modalidades de Adequação Sociotécnica .....	54
Quadro 5 – Princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	58
Quadro 6 – Quadro resumo de papéis atribuídos ao ator Estado pela PNRS .....	63
Quadro 7 – Síntese dos temas representativos da categoria “Descrição” .....	140
Quadro 8 – Síntese dos temas representativos da categoria “Contextualização” .....	143
Quadro 9 – Modalidades de AST com características presentes, parcialmente presentes ou ausentes na COTAAPB .....	147
Quadro 10 – Características de diferentes tipos de tecnologia.....	158
Quadro 11 – Síntese dos temas representativos da categoria “Natureza tecnológica e Entorno sociotécnico” .....	159
Quadro 12 – Síntese dos temas representativos da categoria “Sustentabilidade Econômica e Ambiental” .....	170
Quadro 13 – Tema representativo da categoria “Arranjos Institucionais e de Vínculos” .....	177
Quadro 14 – Síntese dos temas representativos da categoria “Sustentabilidade Política” .....	177

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Gênero.....	80
Tabela 2 – Escolaridade e Gênero .....	82
Tabela 3 – Taxa de Analfabetismo .....	82
Tabela 4 – Faixa etária.....	83
Tabela 5 – Distribuição Gênero e Faixa etária .....	84
Tabela 6 – Escolaridade e Faixa etária .....	84
Tabela 7 – Autodeclaração de raça/cor.....	85
Tabela 8 – Estado Civil .....	85
Tabela 9 – Composição do lar/residência.....	86
Tabela 10 – Laços familiares entre cooperados.....	86
Tabela 11 – Renda familiar .....	87
Tabela 12 – Localização (bairro) da residência.....	88
Tabela 13 – Situação da moradia.....	90
Tabela 14 – Estrutura da moradia.....	91
Tabela 15 – Atuação como catador autônomo (“catador de rua”) .....	91
Tabela 16 – Tempo de atuação na reciclagem.....	92
Tabela 17 – Tempo de atuação na cooperativa em estudo .....	92
Tabela 18 – Ocupações antes da cooperativa .....	93

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AST	Adequação Sociotécnica
BTS	Banco de Tecnologias Sociais
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COTAAPB	Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
ES	Economia Solidária
FBB	Fundação Banco do Brasil
FIJO	Fundação José Irmão Otão
GAPI	Grupo de Análise de Políticas de Inovação
IDRC Canadá	International Development Research Centre
IEQ	Instituto de Estudios sobre la Ciencia Y la Tecnologia
ITS Brasil	Instituto de Tecnologia Social do Brasil
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis
OSC	Organizações da Sociedade Civil
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPA	Plano Plurianual
PPGDR	Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional
RTS	Rede de Tecnologia Social
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
TA	Tecnologia Apropriada
TC	Tecnologia Convencional
TS	Tecnologia Social
UNICAMP	Universidade de Campinas
UNQ	Universidad Nacional de Quilmes
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2</b>	<b>O PERCURSO METODOLÓGICO: traçando o caminho de pesquisa</b> .....	24
<b>3</b>	<b>CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: elementos críticos de análise a partir da modernidade</b> .....	30
3.1	DESENVOLVIMENTO: aspectos relevantes na trajetória de um novo conceito ....	34
3.2	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: um espaço para a Tecnologia Social ...	38
3.3	TECNOLOGIA: repensando conceitos e contextos .....	41
3.3.1	Tecnologia Social e Adequação Sociotécnica: uma reflexão a partir das tensões do determinismo, racionalidade, tecnologia convencional e tecnologia apropriada .....	46
3.3.2	Contribuições da Tecnologia Social e da Adequação Sociotécnica como ponte entre tecnologia e sociedade .....	50
3.4	POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: um marco importante para as cooperativas na perspectiva de inclusão social.....	57
3.4.1	Dos Papéis de Atores Seleccionados na Política Nacional de Resíduos Sólidos .....	59
3.4.2	Tecnologias Sociais e Adequação Sociotécnica: um mecanismo de articulação e de fortalecimento para operacionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos .....	67
<b>4</b>	<b>A EXPERIÊNCIA DA COOPERATIVA DE TRABALHO DOS AGENTES AMBIENTAIS DE PATO BRANCO</b> .....	71
4.1	CARACTERIZAÇÃO DOS COOPERADOS: um descritivo dos agentes ambientais via perfil socioeconômico.....	77
4.1.1	Considerações parciais sobre a caracterização dos agentes ambientais.....	95
4.2	A COOPERATIVA DE TRABALHO DOS AGENTES AMBIENTAIS DE PATO BRANCO A PARTIR DA ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS DE TECNOLOGIA SOCIAL.....	96
4.2.1	Descrição e Contextualização Histórica .....	97
4.2.1.1	Considerações parciais do Conjunto “Descrição e Contextualização Histórica” ...	139
4.2.2	Natureza Tecnológica e Entorno Sociotécnico .....	148
4.2.2.1	Considerações parciais do Conjunto “Natureza Tecnológica e Entorno Sociotécnico” .....	157
4.2.3	Sustentabilidade Econômica e Ambiental .....	161
4.2.3.1	Considerações parciais do Conjunto “Sustentabilidade Econômica e Ambiental”	169
4.2.4	Arranjo Institucional e de Vínculos e Sustentabilidade Política.....	171
4.2.4.1	Considerações parciais dos Conjuntos “Arranjo Institucional e de Vínculos” e “Sustentabilidade Política” .....	176

<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	178
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	183
	<b>APÊNDICES</b> .....	193
	<b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO / TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE SOM DE VOZ (TCUSV): GESTORES COTAAPB, REPRESENTANTE PODER PÚBLICO E EX-PRESIDENTE DA COOPERATIVA</b> .....	194
	<b>APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO / TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM E SOM DE VOZ (TCUISV) GRUPO FOCAL</b> .....	196
	<b>ANEXO A – METODOLOGIA DE ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS</b> .....	198

## 1 INTRODUÇÃO



Fonte: Palma et al. (2018).

O presente estudo está inserido na área de pesquisa de Educação e Desenvolvimento, com especial enfoque no âmbito das contribuições para o Desenvolvimento Regional, percebido aqui na complexidade e amplitude dinâmica e apoiado nos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para compreensão e discussão de alternativas para determinadas dinâmicas.

Tal abordagem implicou pensar o desenvolvimento para além do crescimento econômico, considerando alternativas que acolham não apenas uma única dimensão (seja elas social, econômica ou ambiental), mas que se coloquem no diálogo com os conceitos globais observando as realidades locais e as discussões acerca de CTS. A partir deste contexto complexo e de dinâmica vasta – Desenvolvimento e CTS – é que a presente pesquisa intencionou estabelecer diálogos e intersecções com a temática da Tecnologia Social (TS) e da Adequação Sociotécnica (AST).

Neste âmbito, estudos contemporâneos sobre o tema têm sido discutidos com força no contexto latino-americano, demonstrando que este campo de estudo tem permitido pensar nos processos contra-hegemônicos, nas articulações com o desenvolvimento, em vinculações

tecnológicas para além dos artefatos e na relação com as políticas públicas, contribuindo desta forma para a relevância analítica do tema e para o contexto local.

Ante o exposto, o estudo assumiu como objetivo analisar como ocorrem os principais processos de apropriação técnica, a partir das possíveis experiências de Adequação Sociotécnica e de Tecnologia Social, no contexto de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. No que tange o *locus* de pesquisa, verificou-se como campo profícuo a Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais de Pato Branco (COTAAPB), que é responsável pela coleta, seleção e destinação dos materiais recicláveis da cidade de Pato Branco – Paraná (PR).

Cabe destacar que, percebeu-se como oportuno levar em consideração as singularidades de uma cooperativa, que neste espaço da cidade de Pato Branco (PR) pareceu apresentar relações significativas com o campo das políticas públicas. Esse elemento demonstrou-se importante para a análise, reforçando a intencionalidade de se triangular aspectos como a organização cooperativa, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a questão da TS e AST, justamente pelo fato da COTAAPB nascer no bojo da PNRS, denotando que seu momento histórico aparentemente esteve vinculado a este processo.

Dito isso e por considerar a polissemia assumida pelos temas estruturantes, bem como, pelas perspectivas teórico-metodológicas que os fundamentam, torna-se relevante à exposição da problemática de pesquisa a partir de alguns conceitos preliminares e das relações decorrentes. Desta forma, apresenta-se adequado abordar inicialmente o conceito de TS numa breve perspectiva histórica.

A TS é um conceito originado em contraposição à Tecnologia Convencional (TC) e uma proposta de superação da Tecnologia Apropriada (TA). Na maior parte dos casos, a TC atualmente é desenvolvida por empresas privadas e orientada para a maximização do lucro e da eficiência. A TC não necessariamente se preocupa com a inclusão social, apoia-se na produção através de máquinas, diminuindo a mão-de-obra e intensificando o uso de insumos sintéticos; é também segmentada, controladora e alienante (DAGNINO, 2014).

Por sua vez, a TA foi simbolizada pelo marco da roca de fiar de Gandhi na Índia. De acordo com Dagnino e Novaes (2005), a TA caracterizou-se pela busca do desenvolvimento de vilarejos indianos, apoiada na tecnologia tradicional das rocas de fiar como forma de resistência à dominação britânica e seus produtos. O artefato usado na atividade de fiação tornou-se símbolo na preparação do povo à independência e contra as injustiças sociais. A roca de fiar produzia vestimentas à comunidade local, resistindo assim à compra de têxteis e

pagamentos de impostos britânicos e também proporcionava a inclusão de mulheres de diferentes classes sociais ao movimento de independência.

Assim, tanto a TS como a AST, como movimento, tem no seu embrião uma “revisitação do movimento da Tecnologia Apropriada”, acrescentando a este, as suas críticas, questionamentos e lacunas a serem solucionados (DAGNINO; NOVAES, 2005, p. 37). Dentre essas críticas estão a necessidade da contextualização histórico-social e a reflexão teórica acerca do desenvolvimento e escolhas tecnológicas.

Neste sentido, é relevante considerar os diálogos possíveis de compreensão no contexto investigado, a partir de um conceito basilar para o entendimento dos limites e possibilidades das experiências de TS, qual seja: a AST. Isso porque, na perspectiva deste estudo, a TS é vista como um momento de ruptura, ou ainda, de mudança de paradigma, que faz do processo de encaminhamento – pedagógico e não metodológico – um espaço para a AST.

Assim, para a introdução do tema, tem-se como o conceito mais amplamente utilizado no Brasil a concepção elaborada de forma coletiva pela Rede de Tecnologia Social<sup>1</sup> (RTS), que compactamente apresenta a TS como um modelo tecnológico não-convencional que: “compreende produtos, técnicas ou metodologias, reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que devem representar efetivas soluções de transformação social” (PORTAL BRASIL, 2010, s.p.).

Enquanto que a Adequação Sociotécnica trata de “um processo que busca promover uma adequação do conhecimento científico e tecnológico [...] ao conjunto de aspectos de natureza socioeconômica e ambiental que constituem a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade” (DAGNINO, 2014, p. 40). De acordo com Dagnino, a AST pode apresentar-se por meio de diferentes modalidades (uso, apropriação, repotenciamento, ajuste no processo de trabalho, alternativas tecnológicas, incorporação de conhecimento tecnocientífico existente e busca de conhecimento tecnocientífico novo), as quais permitem abordar possíveis passos para a desconstrução e reconstrução de tecnologias, considerando assim, o aproveitamento de soluções já existentes na própria TC.

Para além desses conceitos, elaborar uma problemática de pesquisa socialmente relevante e comprometida com as contribuições inerentes ao campo de estudo, implica também evidenciar algumas filiações que constituem não apenas o seu contexto, mas que especialmente orientam a sua trajetória e terminam por se configurar como precauções

<sup>1</sup> A Rede de Tecnologia Social atuou organizando e articulando instituições com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável. Porém, atualmente o *site*: [www.rts.org.br](http://www.rts.org.br) encontra-se desativado.



téorico-metodológicas. Nesse sentido, o estudo parte basicamente de duas considerações: a primeira é de que a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade (denominado campo CTS<sup>2</sup>) estão imbricadas quanto ao tema educação e desenvolvimento regional e neste sentido, influenciam umas as outras, por isso não podem ser consideradas separadamente. A segunda consideração refere-se, especificamente, à dimensão de análise, de pensar a perspectiva da tecnologia como uma relação entre educação e desenvolvimento regional, especialmente por meio da relação trabalho e tecnologia e dos movimentos contra-hegêmonicos a ela relacionados.

Destá forma, as reflexões iniciais para este trabalho partiram da perspectiva de ciência e tecnologia como processo social complexo, construído a partir das relações sociais e do contexto histórico. Também baseou-se em uma perspectiva contra-hegemônica. Ou seja, a construção desta dissertação, buscou ampliar os olhares frente ao que convencionalmente emprega-se à tecnologia – e também a ciência – quando se relaciona o desenvolvimento e a sociedade. Isso significa refutar o determinismo tecnológico<sup>3</sup> e a própria perspectiva de desenvolvimento como algo linear e progressista, como se a tecnologia (neutra, universal e isenta de valores) unicamente respondesse pelo desenvolvimento da sociedade.

Consequentemente, o presente estudo considera que há possibilidades diversas que podem contribuir com o desenvolvimento. Estas se utilizam de outras vias, não-convencionais, e consideram diferentes contextos para sua construção, como o caso da TS e da AST.

Nesse sentido, torna-se importante destacar que a suposta linearidade da história convencional trouxe diferentes determinismos, em que, conforme cada “*espírito da época*”<sup>4</sup> (geográficos, biológicos, econômicos, tecnológico e etc.), buscou-se explicar os acontecimentos na sociedade. Dentre tais explicações, a tecnologia fora alçada à condição elementar e central à sociedade contemporânea. Como consequência, essa centralidade e essa redução de interpretações, arraigadas ao determinismo tecnológico passou a explicar a vida social, bem como fracionou as percepções sobre a realidade.

Em contrapartida, na atualidade, observa-se uma perspectiva da emergente visão da complexidade, da compreensão da integração dos fenômenos sociais e tecnológicos, e a

<sup>2</sup> O campo CTS faz referência à noção explicitada por Cutcliff (2003, p.18).

<sup>3</sup> Assume-se aqui o conceito de Carvalho (1998, p. 63) em que o progresso social é explicado pela capacidade de determinada sociedade “criar, desenvolver, apropriar-se ou transferir tecnologias avançadas”, de modo que, “o desenvolvimento tecnológico tivesse por si só a capacidade de transformar toda a sociedade, independente de suas outras dimensões”.

<sup>4</sup> O conceito de “*espírito da época*” é citado por Carvalho (1998), ao descrever as interpretações de cada momento da história, como por exemplo, a cultura em função da região geográfica de determinado povo, ou o exemplo do nazismo quando levantou um grupo de pessoas como superior em função da sua raça biológica, ou ainda as forças produtivas como fundamentos para o determinismo econômico.

crítica ao determinismo tecnológico. Nesse sentido, Raynault (2011, p. 84) esclarece que: “O mundo real, na sua essência, é total. Ele é feito de interações múltiplas e complexas entre os muitos elementos que o compõem, não conhecendo ou admitindo fronteiras estanques”. Também contribui Morin (2002) sobre a complexidade, quando este a coloca como um desafio, a necessidade de uma nova postura, um novo olhar sob o objeto, com uma perspectiva múltipla, não desconsiderando métodos científicos e avanços tecnológicos, mas considerando diversas possibilidades e dimensões do contexto.

No cenário acadêmico, tal perspectiva também tem sido verificada como uma alternativa de reflexão e de desenvolvimento de tecnologias – que convencionalmente são exportadas de países mais ricos (desenvolvidos) para os países em desenvolvimento – adequadas aos contextos regionais e suas demandas sociais. Nesta compreensão, a tecnologia reaparece com as características de construção e transformação social, envolvida por contextos históricos e culturais e com os valores próprios da sociedade que a sustenta.

Assim, como afirma Dagnino (2008), este cenário se faz como um momento ímpar para se avançar no campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, reforçando uma agenda de pesquisa que traz a relação CTS. Desta forma, neste estudo a TS, que é uma proposta de desenvolvimento não-convencional, que parte de uma abordagem de construção participativa (que alia diferentes experiências, saberes e recursos) e preocupada com soluções para demandas do contexto a que se insere, é destacada como uma oportunidade de crítica à TC.

Neste ponto, é importante evidenciar características que diferenciam a TC e a TS. A TS é inclusiva, considera as características do contexto histórico-social a ser aplicada, é participativa e não-discriminatória. Contrariamente, a TC, desenvolvida por empresas privadas, objetiva o lucro ao proprietário, tende a redução de custos com pessoal e insumos, ou seja, intensa em insumos sintéticos e excludente quanto à mão-de-obra (DAGNINO, 2014). Tais esclarecimentos contribuem para compreensão e justificativa das escolhas que seguem apresentadas.

O estudo foi realizado na região Sudoeste do Paraná, a qual possui aspectos significativos de arranjos políticos, de colonização, de organizações familiares, de movimentos de assentamentos rurais, de associativismo e de cooperativismo. Frutos de uma acentuada luta pela posse da terra, por processos imigratórios e pela busca de inserção no mercado, especialmente do agronegócio, o qual destaca-se ainda como muito presente na região.

Em vista destes aspectos regionais, a COTAAPB constituiu-se como um espaço privilegiado para o estudo, pois é uma organização cooperativa representativa para a temática em pesquisa, bem como para o município. De maneira a caracterizá-la brevemente, trata-se de uma cooperativa de pequeno porte econômico, com pretensão autogestionária, de trabalho coletivo, de inclusão social, com um papel fundamental para questões socioambientais, de desenvolvimento e de sustentabilidade. Exemplo disso é a redução de lixo depositado no aterro sanitário, o aumento da vida útil dos materiais reinsertos na cadeia produtiva, a diminuição da carga com potencial poluidor sob o meio ambiente, a geração de renda e a inclusão social dos agentes cooperados.

Nesse sentido, a pesquisa apoiou-se em outros estudos sobre os quais têm sido evidenciados os alcances, os desafios e os limites desse campo. Exemplo disso é o Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil, no qual, dentre as 1011 tecnologias sociais avaliadas e certificadas até 2017, 50 estão envolvidas com: atividade de reciclagem (impactos ambientais), geração de renda (inclusão produtiva) e melhoria nas condições de trabalho e de vida (inclusão social) do catador, bem como, a adequação dos municípios às exigências da PNRS (FBB, 2017).

Entretanto, estudos como os produzidos por Dagnino e Bagattolli (2009), também chamam atenção e estabelecem relações com os achados de pesquisa, ao demonstrar os aspectos marginais relativos aos recursos e a agenda política, vinculados à TS, através do Ministério de Ciência e Tecnologia brasileiro. Neste tensionamento com a política pública, verifica-se que a temática aqui abordada ainda não ocupa um espaço central, mas sim um espaço periférico.

Diante de tais conquistas e limites é oportuno salientar, até mesmo como precaução teórico-metodológica, que a perspectiva de TS e a AST não pode ser admitida num contexto hermético, isolado, mas que pelo contrário é sujeita a processos de apropriações, cooptações e ressignificações pelos diversos atores a ela relacionados.

Desse modo, percebe-se que em determinadas circunstâncias, o ingresso da TS na agenda da política pública ou da pesquisa e desenvolvimento não o se dá de maneira consistente, mas sim como uma experiência circunstancial. Entretanto, dá voz às situações da periferia (exclusão, desemprego, baixa escolaridade, informalidade, etc.), a qual por muitas vezes sofre os desafios das descontinuidades (COSTA, 2013). Por isso, transversalmente à temática e ao contexto dos sujeitos da pesquisa, a PNRS faz-se presente.

A PNRS foi um importante passo, um marco legal para catadores e experiências cooperativas de catadores, a qual implicou a responsabilidade compartilhada entre diferentes

atores sociais (empresários, cidadãos, cientistas, etc.), e que também buscou integrar e articular ações de política e tecnologia inclusiva às organizações de catadores, por isso ganha espaço na contextualização dos tensionamento que permeiam o presente estudo.

Partindo de tais esclarecimentos, o problema de pesquisa que conduziu o presente estudo foi elaborado a partir do seguinte questionamento: **como ocorrem os principais processos de apropriação técnica, a partir de experiências de Adequação Sociotécnica e de Tecnologia Social, no contexto de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis?**

Portanto, em termos de objetivo geral buscou-se: analisar os principais processos de apropriação técnica, a partir de experiências de AST e de TS, no contexto de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. Para tanto, estabeleceram-se como objetivos específicos:

- a) Identificar o perfil dos agentes cooperados da COTAAPB;
- b) Verificar a trajetória histórica da constituição da cooperativa;
- c) Identificar experiências de apropriação técnica via processos de AST e de TS no contexto do processo de reciclagem realizado pela cooperativa (gestão, coleta, transporte, triagem e venda).

Do ponto de vista metodológico, para o alcance destes objetivos, o estudo caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa e descritiva. Nesse aspecto, características expandem-se e ganham sentido (GIL, 2009). A coleta de dados baseou-se na Metodologia de Análise das Experiências<sup>5</sup> (DAGNINO; THOMAS, 2012) com aspectos complementares orientados pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016).

No que tange a justificativa deste estudo, me permito alternar a pessoa gramatical do texto e tratar o “discurso” a partir do “eu”. Sendo assim, parto de 2008, ano que me graduei em Tecnologia em Controle de Processos Químicos na Universidade Federal do Paraná – UTFPR – *câmpus* Pato Branco.

Neste caminho da graduação, senti-me despertada por duas frentes: a da produção de alimentos orgânicos e a dos tratamentos alternativos para resíduos, os quais no desenvolver do estágio curricular com o projeto de iniciação científica e do trabalho de conclusão de curso,

<sup>5</sup> A metodologia de Análise das Experiências é baseada nos resultados do projeto “Tecnologias para Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina”, o qual envolveu países como Argentina, Brasil, Chile, Uruguai e Equador e tinha como um dos objetivos desenvolver um quadro teórico e metodológico adaptado à pesquisa em Tecnologia Social. O *International Development Research Centre* (IDRC Canadá), a Fundação de Apoio a Universidade Estadual de Campinas – Departamento de Política Científica e Tecnológica da Universidade Estadual de Campinas (FUNCAMP-DPCT-UNICAMP) e o *Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología – Universidad Nacional de Quilmes* (IESCT-UNQ) foram as instituições apoiadoras do projeto.

me direcionaram a pensar o tema da sustentabilidade e suas oportunidades. Como fruto desse projeto foi desenvolvido uma produção de cogumelos comestíveis (*Pleurotus Ostreatus*), utilizando como substrato um *mix* de resíduos da cadeia de milho.

Contudo, após a conclusão do curso, por alguns anos e por diversos motivos alheios, planos relacionados à continuidade desses projetos de pesquisa ficaram em estado de espera, infelizmente.

Em 2016 retomei minhas intenções acadêmicas, dessa vez por meio da aprovação no Curso de Bacharelado em Administração, também na UTFPR – *câmpus* Pato Branco. E nesta mescla do olhar das Ciências Exatas e de um novo olhar estabelecido no bojo das Ciências Sociais Aplicadas, despertei para o anseio de aproximá-las. Neste ponto, certamente acabo por justificar a minha escolha pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, a qual estava baseada na busca por encontrar diálogos e reflexões do pensar acerca do desenvolvimento, da sustentabilidade e da interdisciplinaridade – considerando também minhas expectativas futuras no campo da gestão organizacional.

Desta forma, minha trajetória exposta busca refletir os aspectos antecedentes que fomentaram esta discussão e até mesmo na considerável cautela e acuidade quanto às escolhas feitas tanto teóricas quanto metodológicas para este estudo.

Neste sentido e como uma analogia às elaborações de Leonardo Boff (1998, p.9), quando diz: “Cada um lê com os olhos que tem. E interpreta a partir de onde os pés pisam”, comparo esta pesquisa a uma forma de leitura, e a justificativa como a minha forma de interpretação, de modo que peço a vocês leitores que compreendam a construção deste estudo a partir do caminho pelo qual trilhei e ainda percorro.

Assim, a partir destas aspirações e inspirada em estudos, como os realizados por Renato Dagnino<sup>6</sup>, a condição de categoria analítica que se debruça especialmente na TS, demanda uma precaução conceitual e metodológica para que se possa compreender em que momentos ela se assume como uma categoria utópica, e em outros momentos como ela de fato, se assume como uma categoria possível de aplicabilidade. Nesta relação instigou-me a curiosidade de experimentar a TS, bem como a AST como objeto de pesquisa e como opção de superação das desigualdades socioeconômicas, realidade invisibilizada em muitas cidades brasileiras.

<sup>6</sup> Renato Peixoto Dagnino é Professor na área de Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia e de Política Científica e Tecnológica na Universidade Estadual de Campinas. Engenheiro Metalúrgico de formação é Mestre e Doutor em Economia, com Pós Doutorado na Universidade de Sussex, na Inglaterra. Suas publicações abordam temas como CTS, Políticas Públicas, Tecnologia Social, Adequação Sócio-Técnica, Economia Solidária e Desenvolvimento, com enfoque para o contexto Latino Americano.

Posto isso, no que se refere à justificativa do *locus* da pesquisa, o objeto de análise se dá em uma organização cooperativa, que, como destacado por Novaes e Fraga (2010, p. 167), são “ferramentas para a transcendência do trabalho alienado”, desse modo, oportunidades para arranjos alternativos da relação tecnologia e trabalho para transformação social.

A COTAAPB é compreendida como um ator importante para a comunidade, atuando por meio da geração de emprego (renda) e inclusão social, e pelo papel ambiental no desenvolvimento sustentável da cidade. Atualmente é responsável pela coleta de 170 (cento e setenta) a 200 (duzentas) toneladas de material reciclável por mês.

Além disso, demonstra ser significativa para o estudo da TS e AST a relação da cooperativa com o espaço público municipal. A COTAAPB apresenta um estreito relacionamento com a esfera pública por meio de seu contato com a prefeitura municipal, o que a torna um importante ator público a ser analisado. Desta forma, são características como estas que justificam o espaço que ela ocupou na perspectiva deste estudo, que buscou compreender as peculiaridades dos desafios desses atores no processo de desenvolvimento regional, sinalizando possíveis características e oportunidades de TS e AST.

Em termos de contribuição, buscou-se contribuir teoricamente com o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e afins, bem como aos Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia, a partir da discussão sobre as relações de CTS e das alternativas tecnológicas como uma base cognitiva para construção de soluções baseadas nos contextos, seus recursos e necessidades, a exemplo da TS e AST. Contribuir com a COTAAPB, por entender que este estudo é um incentivo a organização coletiva e participativa, oportunizando a cooperativa a apropriar-se das informações aqui organizadas no sentido de superar desafios e potencializar-se diante das oportunidades. Dar voz a essa comunidade. E não menos importante, o estudo visou contribuir às aspirações pessoais, na forma de conhecimento construído com cada um dos atores envolvidos.

Quanto à organização, o estudo está estruturado da seguinte maneira: após a introdução, que buscou situar o leitor na contextualização da problemática, os objetivos e as justificativas, apresenta-se o tópico 2: “O PERCURSO METODOLÓGICO: traçando o caminho da pesquisa”, neste tópico descreve-se a metodologia de Análise das Experiências, seus conjuntos e categorias analíticas, bem como, os instrumentos utilizados para coleta e tratamento dos dados.

No tópico 3, o referencial teórico, intitulado como “CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: elementos críticos a partir da modernidade”, situam-se os argumentos que trazem a discussão para o que é o desenvolvimento no seu sentido mais amplo. Como forma

de delimitar a discussão, dialóga-se a partir do imbricamento de CTS, sua relação com o desenvolvimento, suas consequências e suas alternativas – sob a luz da crítica à modernidade via contemplação norteadora da obra *Jamais Fomos Modernos* de Bruno Latour (1994).

Na sequência, a “TECNOLOGIA: repensando conceitos e contextos” discute os conceitos atribuídos ao termo Tecnologia. Sua polissemia e sua possibilidade de abertura são flexionadas a uma construção dialética entre tecnologia e sociedade, suas concepções e práticas. Em “TS E AST: uma reflexão a partir das tensões do determinismo, da racionalidade, da tecnologia convencional e da tecnologia apropriada”, Dagnino e Novaes (2005) forneceram uma importante esquematização de como se desenvolveram os atuais conceitos de TS e AST, e a descrição destes tensionamentos é, portanto, alvo de explanação neste tópico, e que conseqüentemente apontam as “Contribuições da tecnologia Social e da Adequação Sociotécnica como ponte entre tecnologia e sociedade”.

Para encerrar a seção do referencial teórico, entra em cena a “POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: um marco importante para as cooperativas na perspectiva de Tecnologia Social” dando destaque aos atores sociais envolvidos bem como suas oportunidades de articulação, por meio da operacionalização da TS e AST.

Os temas abordados no referencial teórico, bem como as obras que sustentaram as discussões, apoiaram-se em Dagnino (2000), o qual infere a necessidade de se observar diferentes matrizes disciplinares que relacionam conhecimento científico e tecnológico e contextos socioprodutivos, como Latour, Callon e Feenberg, e a interpretação crítica usando como ponto de vista o contexto periférico brasileiro. Tal aparato contribuiu para olhar para dentro da “caixa-preta” da tecnologia e pensar nas conformações desta com a sociedade, seu potencial político e suas possibilidades de mudança.

A partir desse suporte, o tópico 4: “A EXPERIÊNCIA DA COOPERATIVA DE TRABALHO DOS AGENTES AMBIENTAIS DE PATO BRANCO” apresenta a experiência analisada. Basicamente, após a descrição do trajeto realizado em campo para coleta de dados, a análise divide-se em duas partes: a primeira descreve o perfil socioeconômico dos participantes da pesquisa. A segunda, por sua vez, concentra os resultados dos conjuntos da Metodologia da Análise das Experiências. Traçando assim os resultados e discussões propostos pelos objetivos específicos e consolidados nas Considerações Finais – estabelecidas no tópico 5.

## 2 O PERCURSO METODOLÓGICO: traçando o caminho de pesquisa



Fonte: Palma et al. (2018).

A construção do conhecimento e da consciência; a interpretação de fenômenos; a compreensão de fatos, pessoas e discursos; e a interrogação da realidade são alguns dos motivos que atraem o sujeito na busca por explicações e conseqüentemente a prática da pesquisa adjunta ao estudo teórico. E dentro destas características, é que a definição de uma problemática orientada à pesquisa científica se propõe a uma forma de produção de conhecimento que atenda ao rigor característico da ciência.

De acordo com Gil (2009) a humanidade sempre buscou conhecer o mundo, e através desse desejo muitos conhecimentos foram desenvolvidos. Seja o produzido através da observação, das crenças, das autoridades e da filosofia, porém o modelo de conhecimento que se destacou na contemporaneidade foi o científico. Sobre este, o autor cita que, “a ciência pode ser caracterizada como uma forma de conhecimento objetivo, racional, sistemático, geral, verificável e falível” (GIL, 2009, p. 2).

No entanto para as Ciências Sociais, como é o caso da área deste estudo, existe peculiaridades quanto às demais ciências. A qual chamou atenção deste estudo, é a citada por Gil como o problema da generalização, em que as Ciências Sociais não estão associadas ao estabelecimento de leis, mais sim a uma verdade provisória. Desta forma, almeja-se aqui uma



aproximação da realidade, de um determinado espaço e tempo, contudo limitado pelas possibilidades de interpretação.

Neste sentido, Gil (2009) e Minayo (2000) tratam a metodologia, como o caminho para abordagem da realidade a ser investigada, um conjunto de procedimentos para se alcançar o conhecimento. E a pesquisa, como uma atividade das ciências que combina teoria e prática. Ademais, considerando ciência e metodologia conceitos interligados, Minayo adverte quanto às competências e componentes desta ligação:

[...] a ciência e a metodologia caminham juntas, intrincavelmente enganjadas. Por sua vez, o conjunto de técnicas constitui um instrumental secundário em relação à teoria, mas importante enquanto cuidado metódico de trabalho. Elas encaminham para a prática as questões formuladas abstratamente. [...] Trata-se de um imbricamento entre a habilidade do produtor, sua experiência e seu rigor científico (MINAYO, 2000 p. 23).

Entretanto, a autora destaca também que, no caso de pesquisa social, a pesquisadora da produção científica deixa as suas marcas através da interação com o objeto da pesquisa. Inicia-se aqui a contestação do discurso hegemônico da ciência como neutra. Contudo, diante deste aspecto, Minayo prescreve alguns cuidados a serem observados:

[...] é necessário buscar formas de reduzir a incursão excessiva dos juízos de valor na pesquisa. Os métodos e técnicas de preparação do objeto de estudo, de coleta e de tratamento de dados ajudam o pesquisador, de um lado a ter uma visão crítica de seu trabalho e, de outro, de agir, com instrumentos que lhe indicam elaborações mais objetivadas (MINAYO, 2000 p. 23).

Desta forma, o estudo orienta-se a luz destas concepções, considerando então que nenhuma pesquisa é neutra e que não há uma completa compreensão sobre a realidade, mas que escolhas metodológicas direcionam com rigor os passos e os resultados (teóricos e práticos). Corroborando também com os autores, o presente estudo buscou caracterizar-se como uma pesquisa aplicada, no que tange a busca por enriquecer seu desenvolvimento a cada nova descoberta sobre o objeto de pesquisa.

Assim, na perspectiva das discussões teóricas realizadas, na característica de uma aproximação interdisciplinar e na pretensão de esclarecer a problemática proposta, o presente estudo buscou uma abordagem descritiva de caráter qualitativo.

Entende-se como abordagem descritiva, aquela caracterizada pela descrição ampliada e rica em informações sobre determinada população ou fenômeno. Enquanto que a característica de pesquisa qualitativa deu-se pelo fato do estudo intensionar a compreensão dos significados e características situacionais apresentados pelos entrevistados (GIL, 2009).

Para tanto, foram realizadas entrevistas e grupos focais, conforme as condições e disponibilidade dos participantes. As entrevistas caracterizam-se como uma comunicação bilateral entre entrevistador e interlocutor. E no caso do modelo não-estruturado ou semi-estruturado, não há respostas pré-elaboradas para as perguntas, entretanto, as perguntas a serem realizadas tem como objetivo “obter do entrevistado o que ele considera os aspectos mais relevantes de determinado problema” (RICHARDSON, 2012, p. 208).

O grupo focal, diferente da entrevista em grupo, é uma técnica de interação entre os participantes (idealmente, um grupo de até 12 pessoas), os quais são selecionados devendo apresentar características em comum e que tenham alguma vivência com o tema em questão, contribuindo desta forma com as experiências vividas (GATTI, 2005). De acordo com a autora “o trabalho com grupos focais permite compreender processos de construção da realidade por determinados grupos sociais, compreender práticas cotidianas, ações e reações a fatos e eventos, comportamentos e atitudes” (GATTI, 2005, p. 11). Nesse sentido, as entrevistas e os grupos focais foram orientados por modelos semi-estruturados, conforme os roteiros submetidos ao Comitê de Ética na Pesquisa.

Assim, em termos de metodologia, a coleta de dados para identificar o perfil socioeconômico dos agentes cooperados COTAAPB foi realizada por meio de questionário fechado. Para a verificação da trajetória histórica da constituição da cooperativa e experiências de apropriação técnica foi realizada a análise documental, o grupo focal e as entrevistas. Todas as ferramentas de coleta orientaram-se por roteiros que abrangeram os temas relacionados ao objeto de estudo.

Neste caso, evidencia-se que os roteiros seguiram o fundamento teórico-metodológico denominado: “Metodologia de Análise de Experiências”, elaborado pelo Grupo de Análise de Políticas de Inovação (GAPI/UNICAMP), pelo *Instituto de Estudios sobre la Ciencia Y la Tecnologia* (IEQ/UnQ) e pelo *International Development Research Centre* (IDRC Canadá) (DAGNINO; THOMAS, 2012; DAGNINO, 2014).

Conforme a metodologia escolhida, os roteiros estruturaram-se em cinco conjuntos de elementos para o levantamento de dados e análise das experiências de TS e AST. Os agrupamentos estão na sequência, apresentados no Quadro 1, e sua descrição completa também está disponível no Anexo A.

De acordo com Dagnino e Thomas (2012), estes conjuntos de critérios foram elaborados no sentido de compreender a real capacidade e potencialidade de uma tecnologia no sentido de promover mudanças no nível sociotécnico, inclusão social, desenvolvimento sustentável, empoderamento político, respeito às características locais e aos diferentes

conhecimentos. Desta forma, a metodologia de Análise das Experiências demonstrou-se oportuna para o presente estudo.

Quadro 1 – Conjuntos da Metodologia das Experiências

<b>Conjunto</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Principais aspectos abordados</b>
<b>1) Descrição e Contextualização Histórica</b>	Busca os elementos gerais da experiência.	Grupo social envolvido; características do sistema de propriedade; características do processo de trabalho; escala de reaplicação; marcos legais e regulatórios; recursos; alianças, liderança; parceiros; implementação; alternativas tecnológicas.
<b>2) Natureza Tecnológica e Entorno Sociotécnico</b>	Objetiva entender o entorno social e histórico do desenvolvimento da TS.	Participação de autoridades científicas, estatais e locais; participação dos usuários no desenvolvimento e reaplicação da TS; balanço entre conhecimento tradicional e científico; existência de alternativas tecnológicas (sociais e convencionais); avaliação da necessidade de escala.
<b>3) Sustentabilidade Econômica e Ambiental</b>	Refere-se a observar e identificar a sustentabilidade da TS economicamente e seus impactos ambientais.	Grau de sustentabilidade econômica da experiência; contribuições para cadeias produtivas; recursos; dependência de recursos públicos do Estado; distância da economia formal; vínculos com a ES; impactos ambientais.
<b>4) Arranjo Institucional e de Vínculos</b>	Analisa o envolvimento e a autonomia da organização.	Mapa de vínculos; grau de envolvimento e autonomia; envolvimento nas etapas da política pública; impactos da burocracia estatal; impactos das políticas públicas.
<b>5) Sustentabilidade Política ou Prospeção</b>	Objetiva uma síntese dos conjuntos anteriores, no sentido de analisar a potencialidade de um sistema sociotécnico.	Como seria possível desenvolver o sistema sociotécnico analisado a fim de que ele se torne o dominante? Como o arcabouço institucional e legal vigente impacta ou dificulta a construção e a permanência de outro sistema sociotécnico? E que forças e interesses contribuiriam contra a implementação desse sistema?

Fonte: Adaptado de Dagnino e Thomas (2012).

Ainda, de forma a melhor identificar as técnicas e tecnologias utilizadas pelos cooperados (gestão, coleta, transporte, triagem e venda), além das informações do grupo focal e entrevistas, também foi observado o ambiente e registrado em diário de campo, mantendo a coerência com os temas da Metodologia de Análise das Experiências.

A realização de entrevista com os gestores responsáveis da Cooperativa (representados pela liderança atual nos cargos de coordenação e presidência) e com os principais envolvidos no processo de formação e formalização da COTAAPB (porém não-cooperados) se justificou no sentido de verificar e aprofundar informações obtidas no grupo focal e alcançar as dimensões de interesse do estudo. Assim, as entrevistas foram orientadas pelos cinco conjuntos da metodologia, contudo visou dar ênfase a duas dimensões específicas: 1) Conjunto Arranjo Institucional e de Vínculos e 2) Conjunto Sustentabilidade Política e Prospecção. Na prática a entrevista com o gestor/presidente e o grupo focal foi realizada na COTAAPB, enquanto que as outras duas entrevistas foram realizadas nos locais de trabalho atuais dos demais participantes (um representante do poder público/prefeitura, outro como ex-presidente da cooperativa). Os processos de coleta de dados foram realizados mediante agendamento, registrados em gravador de áudio e posteriormente transcritos para a análise dos dados coletados.

Os roteiros, aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UTFPR), foram mediados pela pesquisadora responsável da pesquisa por meio da dinâmica de diálogo e os procedimentos somente ocorreram após a apresentação e explanação sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICES A e B). O roteiro, disponível no Anexo A, não foi entregue aos participantes da pesquisa, mas sim, mediados via diálogo.

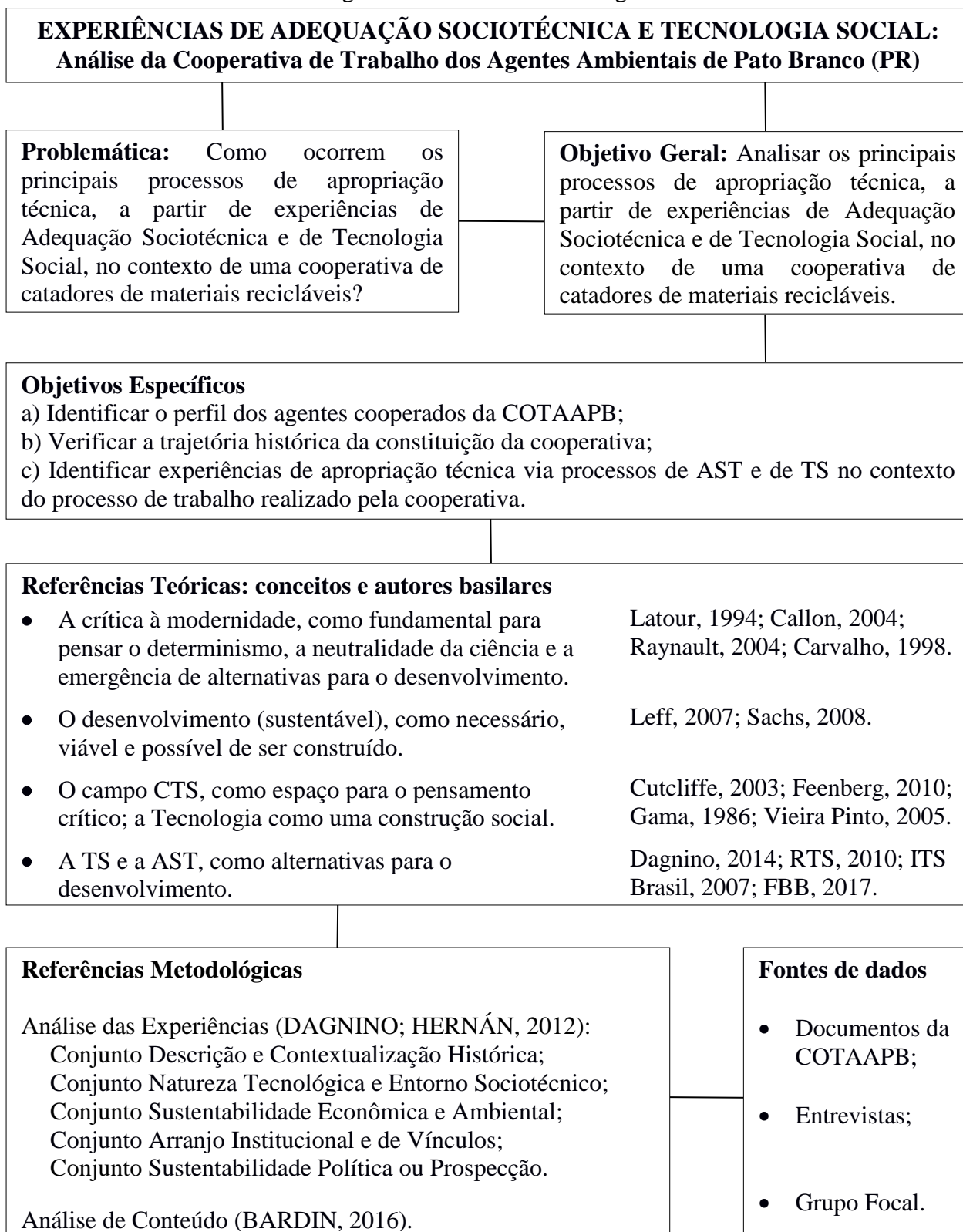
Quanto à análise dos dados, aplicou-se a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016). Bardin, explica que o método foi desenvolvido para atender ao rigor científico e a necessidade de fazer descobertas através das mensagens, contribuindo assim com a característica qualitativa e descritiva da pesquisa. Neste sentido, o plano de análise no caso desta metodologia, organizar-se-á em três etapas: pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados e interpretações.

Para a pré-análise, a leitura flutuante consistiu da própria revisão de literatura, contemplando a discussão de CTS, desenvolvimento, modernidade, políticas públicas, TS e AST a fim de obter informações e conhecer o campo de estudo pretendido, além dos dados coletados através da pesquisa em campo.

No que se refere à regra da exaustividade e representatividade da Análise de Conteúdo, descritas por Bardin (2016), foram considerados como sujeitos de pesquisa todos os cooperados da COTAAPB que quisessem participar do estudo. Quanto à regra da homogeneidade, o mesmo perfil socioeconômico e o mesmo roteiro de pesquisa aplicaram-se a todos os entrevistados, conforme cada instrumento (entrevista, documentos ou grupo focal). E em relação à regra da pertinência, o conjunto das perguntas limitou-se aos objetivos do

estudo. Por fim, fez-se a categorização, a análise e o tratamento dos dados organizados, de maneira a serem resultados significativos e válidos. Tal percurso apresenta-se na Figura 1.

Figura 1 – Percurso metodológico



### 3 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: elementos críticos de análise a partir da modernidade



Fonte: Palma et al. (2018).

Refletir sobre CTS e desenvolvimento a partir da crítica à modernidade é um exercício que pode ser orientado por diferentes núcleos teóricos, a citar como exemplo: a teoria neo-marxista, a teoria da estruturação, a sociedade de risco, a modernização ecológica, entre outros. Neste aspecto, para o presente estudo, utilizou-se a perspectiva da sociologia da tradução para discutir o processo de construção da ciência, tecnologia e desenvolvimento na modernidade. Além disso, é importante justificar que tal perspectiva assumida como premissa para o estudo, dialoga com os objetivos da pesquisa, de forma a compreender e reunir os elementos de análise que permitam refletir os tensionamentos, hegemonias e contra-hegemonias, próprias do campo de investigação que se intenciona.

Assim, a discussão presente teve como ponto de partida a colocação de Raynault (2004), em que o autor faz referência da noção de desenvolvimento como um conceito que, desde o século XX, vinculou-se a ideia de progresso e de modernidade. Decorrendo desta afirmação, o olhar aplicado seguiu a partir das discussões sobre a modernidade como uma forma de refletir sobre a racionalidade moderna e o modelo de desenvolvimento hegemônico, em que se encontram os elementos: ciência, tecnologia, sociedade e desenvolvimento.

Deste modo, em Latour (1994) é possível identificar importante crítica à modernidade, e da relação sociedade e natureza por meio de uma reflexão quanto ao desenvolvimento no modelo hegemônico, capitalista. De acordo com o autor, é possível caracterizar a modernidade como: uma mistura estéril e híbrida em que os atores estão, supostamente, separados entre humanos e não-humanos, sociedade e natureza, ciências e ideologias, sendo que a realidade nunca o estiveram. Também aqui se observa a possibilidade de acrescentar a dualidade e separação de conceitos como: modernos e ultrapassados, civilizados e não-civilizados (selvagens), desenvolvidos e os não-desenvolvidos.

Esta separação é a cerne da modernidade e suas crises, onde o distanciamento da humanidade e da natureza transformou a natureza em recurso, a ciência como solucionadora de todos os males e o conhecimento científico como verdade unicamente válida. Conseqüentemente, o restante passou a ser considerado atrasado frente ao que foi tido então como moderno.

A separação, neste caso, foi fortemente evidenciada pelo modelo cartesiano adotado, do qual resultaram as ciências modernas. No cartesianismo, o modelo foi baseado em dividir para entender, assim, conseqüentemente houve uma redução e simplificação dos fenômenos a ponto da humanidade se colocar como externo a natureza e se aprofundar em detalhes para a interpretação. Logo, o mundo e seus fenômenos passaram a ser reduzidos a leis científicas enumeradas, e o método trouxe a possibilidade de uma ciência universal desejada, visto o avanço da física e da álgebra por meio do mesmo.

Desta forma, calcado em um olhar do mundo como: simples, estável e previsível, portanto, possível de ser controlado, o cartesianismo permitiu a humanidade a ideia de ser senhor sobre a natureza, olhando para a humanidade e para o mundo como uma grande máquina, de forma que todas as suas engrenagens poderiam ser conhecidas e manipuladas – princípios estes que fomentaram uma ciência positivista. Neste sentido Descartes (2009, p. 102), escreveu que: “nos tornarmos mestres e possuidores da natureza” e que esta prática permitiria “a invenção de uma infinidade de artifícios, que nos fariam usufruir sem nenhuma dificuldade os frutos da terra”.

Dialogando com Latour (1994), essa separação e simplificação são vistas como a Crise da Crítica, gerada pela tripartição dos estudos críticos nos três conjuntos: fatos (naturalização), poder (socialização) e discurso (desconstrução), desconsiderando assim, as redes sócio-técnicas que atravessam as fronteiras das disciplinas e que estão presentes na complexidade da realidade. Desta forma, a humanidade se protegeu do que era incompreensível naturalizando aquilo que era produzido em laboratórios de estudo.

Por sua vez, para Callon (2004), no que se refere ao desenvolvimento, a definição para o modelo convencional é a de um modelo que paralisa, pois esse tira o dinamismo dos atores. Neste aspecto, o desenvolvimento, fruto da modernidade, aparece como o resultado da integração do mercado mundial (competição econômica) à ciência e ao progresso técnico, o qual é imposto para ser aceito sem questionamentos, por isso paralisante.

Quanto à ciência e a tecnologia, Callon acrescenta a informação que, neste modelo convencional, a produção científica está concentrada nos Estados Unidos, Japão e Europa. E mais, esta produção é considerada uma informação de valor universal, em que, adentrar ao mundo moderno significa segui-la e adaptar-se independente dos diferentes contextos e realidade.

Porém, como o próprio autor coloca, estas são condições erroneamente difundidas no movimento moderno. Elas decorrem de um determinismo (científico e tecnológico, que se tratará mais adiante), de uma ideia de neutralidade e linearidade, que isolaram ciência e sociedade, cada uma em sua linha de evolução. Assim, a ciência produzida pelos países considerados desenvolvidos, vista como solucionadora, é como que cordialmente transmitida aos países em desenvolvimento.

Também no modelo hegemônico, essa produção científica concentrada é vista como ideal, afinal, ao receber desta ciência é como se o país (não-desenvolvido) participasse de uma etapa necessária para se alcançar o mesmo nível de desenvolvimento destes países detentores do conhecimento. Desta forma o país pobre é considerado beneficiário do processo de produção técnico científico, pois seria poupado, de pagar pelo progresso.

Nesse sentido, Callon descreve a situação acima como um modelo da difusão, onde há uma diferenciação dos atores participantes, em que a maioria não participa das gerações de ideias, e que conseqüentemente perdem espaço nas manobras e negociações para transformá-las em interessantes e/ou adequadas ao maior número de pessoas possíveis. No modelo de difusão o conhecimento e as ideias inovadoras são dependentes de poucos, e posteriormente difundidas entre os demais atores paralisados, constituindo assim, um monopólio do saber.

Outro aspecto abordado junto ao monopólio do saber ou da ciência, no modelo paralisante, está o que o autor chama de mercado congelado, que na face da modernidade e do capitalismo trouxe as duras leis do liberalismo e neoliberalismo. Esta colocação refere-se à característica da autorregulação, que reduziu as relações sociais em relações de troca de dinheiro, fenômeno este que não é natural, mas que se foi naturalizando ideologicamente de forma a legitimar suas normas de funcionamento, como que prevendo o movimento da demanda e o futuro daqueles que não participam das negociações do mercado.



Entretanto, também se observa que Callon e Latour concordam com o potencial de agência no resgate da relação humanidade e natureza. Nas possíveis manobras, nas negociações (política), na movimentação das relações de poder que estão incutidos na rede. Compreendem que o “modelo paralisante” não pode tratar a história como algo escrito de forma antecipada e finalizado, fechado aos próprios escritores (sociedade e natureza), mas sim como uma construção social aberta, visto que o mercado, a produção científica e a sociedade fazem parte deste local de muitas incertezas.

E ainda de maneira dialógica a Latour e Callon, observa-se em Sachs (2008) o termo crescimento selvagem usado para descrever este modelo de desenvolvimento. Para o autor, esta concepção decorre pelo fato de que o modelo convencional foi construído dando ênfase a aspectos como: o crescimento econômico, a industrialização, ao PIB (Produto Interno Bruto) como o indicador de desenvolvimento, e que, por estarem associados a subsídios mal direcionados, resultaram em “um efeito perverso devastador”. As preocupações com o meio ambiente não fazem parte deste cenário, pois atrasariam a industrialização, visto que, *a priori*, o que importava era acelerar o crescimento, enquanto as externalidades haveriam de ser contornadas pela ciência no futuro.

A partir dessa discussão sobre a modernidade, os tensionamentos da CTS e a perspectiva interdisciplinar, que se encontra imbricada neste assunto, torna-se possível pensar a TS e a AST também em um contexto ambiental. Neste sentido, a TS por meio da reflexão quanto à geração dos resíduos sólidos, permitem a construção de uma ponte para reflexão teórica no âmbito tanto ambiental quanto social, demonstrando seu possível diálogo para a proposta de análise deste estudo.

Baseando-se então neste contexto, Leff (2007) argumenta que o conhecimento técnico e científico tornou a natureza uma força produtiva em que, a pesquisa é direcionada para as indústrias e os sistemas educativos voltam-se para a produção e reprodução do capital. Esta reflexão implica um novo questionamento: como a ciência poderia auxiliar no controle dos problemas sociais resultantes dos processos de industrialização, se as diferentes áreas da ciência estão preocupadas em desenvolver pesquisa referente aos assuntos de produção?

Diante de tais concepções, possibilitou-se uma contextualização e compreensão da crise atual decorrente do desenvolvimento hegemônico. Também permitiu identificar a emergência da busca por uma reconceitualização para o termo desenvolvimento, bem como a necessidade do reposicionamento articulado de atores como: natureza, sociedade, ciência e tecnologia, sustentando os objetivos implicados nos princípios da TS – os quais serão explorados mais adiante.

### 3.1 DESENVOLVIMENTO: aspectos relevantes na trajetória de um novo conceito

A discussão anterior, por meio da reflexão sobre a modernidade ocidental e os seus conceitos de ciência moderna, era tecnológica e desenvolvimento, fez surgir as seguintes perguntas: que caminho foi trilhado até aqui? Como chegamos a crise socioambiental atual? Neste sentido, buscou-se aqui reunir os principais determinismos, marcos históricos e eventos políticos que contribuíram para a construção desta trajetória.

A humanidade sempre buscou uma explicação a respeito dos fenômenos ao seu redor, e dentre estas maneiras explicativas encontra-se o conceito de determinismo, no qual cada momento da história apegou-se a uma forma explicativa simplificada, que melhor lhe convinha. Assim, surgiu o determinismo geográfico, biológico, econômico, e científico-tecnológico na tentativa de explicar a vida social em certos períodos históricos (Quadro 2).

No determinismo geográfico foram as características do meio ambiente as condicionantes da sociedade; já no determinismo biológico o nazismo se revelou como um dos exemplos mais clássicos, em que uma concepção de raça foi formulada como biologicamente pura ou de ordem superior; no econômico a condicionante era o desenvolvimento das forças produtivas, simplificando a tal ponto que, a economia respondeu pela explicação dos fenômenos da vida social. E ainda o determinismo tecnológico, o qual passou a explicar o progresso social, o desenvolvimento, por meio dos avanços tecnológicos, a partir do século XX (CARVALHO, 1998; LEFF, 2007). Nesta perspectiva também é possível retomar a colocação inicial de Raynault, que vincula as ideias de desenvolvimento à modernidade e progresso no século XX.

Quadro 2 – Determinismos e condicionantes do desenvolvimento e da sociedade

<b>Tipos de determinismos</b>	<b>Condicionantes do desenvolvimento e da vida social</b>
Geográfico	Características do meio ambiente
Biológico	Ordem biológica ou raças superiores
Econômico	Forças produtivas
Científico-tecnológico	Avanços tecnológicos como força motriz

Fonte: Adaptado de Carvalho (1998).

Assim, referente às fases do desenvolvimento, como conceitua Carvalho (1998), pode-se dizer que a partir de um longo processo a humanidade passou da subsistência, do caçador-coletor, da confecção da cerâmica, da tração animal, da organização econômica-social, do surgimento metalúrgico, das divisões de tarefas, da criação do Estado, para

estabelecer a modernidade. E dentre estas fases, o elemento tecnologia sempre acompanhou a humanidade, em formas e velocidades variadas. Porém compreende-se como inadequado simplificar e reduzir apenas à tecnologia a responsabilidade pelas transformações ocorridas nessa trajetória, como ocorre no conceito de determinismo tecnológico. Isso porque, em cada fase, há um entrelaçamento de diversas condicionantes, entre elas as socioculturais, que se relacionam entre si, de maneiras variadas conforme cada contexto.

Desta forma, na conjuntura dos determinismos e das fases do desenvolvimento compreende-se o motivo pelo qual o modelo hegemônico do desenvolvimento convencional construiu-se concentrando e investindo de maneira reduzida a poucos elementos, como a tecnologia e ao crescimento financeiro, resultando em efeitos perversos como descreve Sachs (2008). Também Albuquerque (1998, p. 47), descreve a respeito do modelo hegemônico de desenvolvimento e seus efeitos como: “o tipo de crescimento predominantemente capitalista, concentrador, excludente e baseado na grande empresa aprofundou a heterogeneidade social, territorial e empresarial”.

Nesse sentido, eventos marcaram a história do desenvolvimento, por meio do avanço capitalista e da produção industrial. Eventos importantes como as três fases da revolução industrial: sendo a primeira, ocorrida entre 1760 a 1830, simbolizada pelo tear mecânico; a segunda, entre 1860 a 1900, estabelecida pela energia elétrica e produtos químicos; e a terceira fase, que em meados do século XX ocorreu um destaque para a tecnologia da informação e para os avanços em telecomunicações (BBC Brasil, 2016). Esses eventos acentuaram a separação da humanidade e da natureza, intensificaram a TC, a utilização da natureza como recurso, e a transformação do indivíduo como consumidor e do meio ambiente como depósito de descarte<sup>7</sup>.

As décadas de 70 e 80, do século XXI, também se destacam como marco importante no que tange a discussão deste projeto. Nos anos 70 foram realizados debates sobre as relações do tripé: sociedade, crescimento econômico e preservação ambiental – especialmente associados ao desenvolvimento, pois, nesse período levantou-se por meio da agenda internacional, a discussão das crises socioambientais e a sua relação com a forma do desenvolvimento adotado – emergindo especificamente no ano de 1972 em Estocolmo, aparecendo na sequência em Cocoyoc 1974 e em 1975 com o Relatório de *What Now* (SACHS, 2008).

<sup>7</sup> Neste sentido, o Brasil ocupa o quarto lugar em geração de resíduos por ano, em primeiro está a China, na sequência os Estados Unidos e a Índia. E quanto à disposição deste resíduo, aproximadamente 42% tem destinação incorreta (BESEN; FREITAS; JACOBI, 2017).

Estes eventos nutriram a necessidade de redefinição do desenvolvimento como processo para a sustentabilidade e funcionaram como uma caixa de ressonância daquilo que deve ser feito pelo planeta. Neste sentido, analogamente, Leff (2007) contribui ao tratar do processo de unificação do conhecimento, onde a ciência e os agentes se posicionam contrariamente a um vazio ideológico, articulando conhecimento aos processos institucionais, econômicos e políticos, confrontando as aplicações tecnológicas, interesses das políticas, sociedades e nações.

No contexto da década de 1980, Latour (1994, p.13) destaca o “miraculoso ano de 1989”, no qual os sistemas econômicos modernos em dialética revelam-se em colapso, como descreve:

Simetria perfeita entre a queda do muro da vergonha e o desaparecimento da natureza ilimitada só não é vista pelas ricas democracias ocidentais. De fato, os socialismos destruíram ao mesmo tempo seus povos e seus ecossistemas, enquanto que os do Ocidente setentrional puderam salvar seus povos e algumas de suas paisagens destruindo o resto do mundo e jogando os outros povos na miséria. Dupla tragédia: os antigos socialismos pensam poder remediar seus dois problemas imitando o Oeste; este acreditando ter escapado aos dois e poder, na verdade, ensinar lições enquanto deixa morrer a Terra e os homens. Acredita ser o único a conhecer o truque que permite ganhar sempre, justamente quando talvez tenha perdido tudo (LATOURE, 1994, p.14).

Episódios como estes, colocaram em situação de dúvida o desenvolvimento e a forma de compreensão dele a partir do passado. A crise socioambiental do presente frustrou o discurso da modernidade e fez da sociedade vítimas do próprio progresso. As tensões que ocorrem entre o desenvolvimento convencional (modelo concentrador), a busca pela maximização do crescimento econômico (quantificado especialmente por meio do PIB), os limitados recursos naturais e as desigualdades sociais, apontaram e apontam para uma emergente ação dos atores a intervirem por um desenvolvimento alternativo.

Deste ponto de vista, Sachs (2008) propõe um desenvolvimento que vai além do crescimento econômico, do mercado, da separação norte-sul (desenvolvidos e não-desenvolvidos) e da economia ecológica. Para isso, Sachs salienta como componentes da estratégia de desenvolvimento sustentável: o aproveitamento racional dos recursos naturais; a preocupação com a conservação da biodiversidade; o desenvolvimento endógeno; a harmonização dos objetivos sociais, ambientais e econômicos estabelecidos em Estocolmo; atividades ecoeficientes, como a reciclagem, a conservação de energia, as manutenções em equipamentos para aumento da vida útil; o correto direcionamento de subsídios, as estratégias complementares entre o norte e o sul e a articulação entre a Economia, a Ecologia e as Ciências Sociais.

O autor então sintetiza ao escrever uma nova abordagem para o que abrange desenvolvimento: “reconceitualizando-se [...] como apropriação efetiva de todos os direitos humanos, políticos, sociais, econômicos, e culturais, incluindo-se aí o direito coletivo ao meio ambiente” (SACHS, 2008, p. 60). Neste sentido, incorporam-se a trajetória aqui referida, outras dimensões na forma de pensar o desenvolvimento, não mais apenas a econômica.

Em suma os autores citados contribuíram com um resgate dos principais marcos históricos do caminho percorrido, não os considerando como uma linearidade de fatos, mas uma possível construção expositiva capaz de auxiliar na descrição de um traçado que se encaminhou ao momento da atual discussão. Uma retórica do desenvolvimento ao mesmo tempo reforça o hegemônico, mas que também tem levado a novos rumos e a diferentes grupos de atores à discussão dos critérios que importam ao desenvolvimento pleno, uma ruptura de pensamento, uma quebra de paradigma.

Assim, a trajetória do desenvolvimento não se encerra, mas busca reposicionar-se e reconceitualizar-se, orientando-se agora às necessidades e não apenas ao mercado, mas também considerando os aspectos sociais, ambientais, políticos e culturais. Neste sentido Sachs (2008) aponta o emergente desenvolvimento endogeneizado a fim de agregar os direitos humanos, a conservação da biodiversidade e a economia como alternativa, ao que ele denomina como eco-sócio-economia.

Verificam-se desta forma novos direcionamentos a alternativas que consideram uma perspectiva sustentável para o desenvolvimento, correlatos a proposta de TS, objeto desta pesquisa. As mudanças na forma de pensar o desenvolvimento conversam com o surgimento das novas ferramentas e estratégias a este respeito, especialmente em países como o Brasil. Desta forma concebe-se a TS e a AST um modo alternativo de pensar e agir para o desenvolvimento.

### 3.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: um espaço para a Tecnologia Social

Discorrendo sobre a discussão de CTS e desenvolvimento na modernidade, dos determinismos e ações progressistas que alimentaram a separação da humanidade com a natureza resultando na crise socioambiental atual, buscou-se também verificar a importância dos espaços públicos. Esta arena é um importante espaço para discussão das coletividades, diversidades e das alternativas para o desenvolvimento na perspectiva da sustentabilidade.

Neste sentido, é importante lembrar que a crise desenvolvida na modernidade passou a ser também uma questão ecológica e de bem-estar humano a partir de movimentos sociais de cunho político como: a Conferência de Estocolmo em 1972; os relatórios *Nosso Futuro Comum*, publicados em 1987; Rio92, o *Protocolo de Kyoto*, negociado em 1997 e *O Futuro que queremos*, fruto da conferência Rio+20 de 2012.

A respeito dos movimentos sociais no Brasil, as décadas de 1970 e 1980 foram marcadas pelas lutas democratizantes contra um Estado autoritário, visando à ampliação política da sociedade civil, a qual demandava por direitos e participação. Seu marco legal foi a Constituição de 1988, em que mudanças relevantes puderam ser vistas por meio da abertura para eleições livres e a criação dos Conselhos Gestores de Políticas Públicas. Entretanto, de acordo com Dagnino (2002, p.161), a ampliação política de participação da sociedade por meio da democracia ainda é um processo em andamento e neste aspecto diz que, “a existência de espaços efetivamente públicos só se garante pela efetiva pluralidade e diversidade de seus participantes, pela equivalência de seus recursos de informação, conhecimento e poder”.

Diante disso, compreende-se a importância dos espaços públicos, como possíveis palcos de mudança. Uma arena que deve ser ocupada pela sociedade – em sua pluralidade, diversidade e participação –, por uma ciência não-neutra, orientada à luta social e suas demandas e com uma construção tecnológica compatível. É neste cenário que emerge o conceito e a aplicação da TS, na forma de uma alternativa que permite as pessoas uma participação por meio da organização coletiva orientada a suprir uma necessidade, ocupando um espaço de mediação na busca de opções, desvelando uma racionalidade alternativa articulada, que considera os diferentes saberes e busca integrar as dimensões da sustentabilidade.

A respeito de um entendimento para o conceito alternativo de desenvolvimento, Dagnino cita que:

[...] os espaços de formulação de políticas constituem uma das múltiplas arenas em que se trava a disputa hegemônica, numa guerra de posições onde ações pontuais, de menor escopo e significado mais imediato, podem vir a se acumular molecularmente na direção de minar a ordem social desigual e significar a expansão gradual de um projeto hegemônico alternativo, se, evidentemente, esse projeto for capaz de manter um vínculo orgânico em relação a essas ações pontuais, conferindo-lhe uma articulação e direção próprias. (DAGNINO, 2002, p. 300).

A autora ainda acrescenta que: “a desprivatização das estruturas decisórias do Estado e a publicização do conflito representam, portanto, condições favoráveis ao avanço de construções hegemônicas alternativas” (DAGNINO, 2002, p. 300). Neste sentido e associado ao tema da TS, como um breve exemplo, pode-se observar uma forma de movimento social gerada por catadores de materiais recicláveis que, excluídos do modelo de mão-de-obra exigida pelo mercado de trabalho atual, organizaram-se em coletivos, não de maneira formal inicialmente, porém esta organização alcançou a arena de conflito e encontrou visibilidade no espaço da esfera pública, a ponto da sua organização ser incluída, incentivada e legitimada com a criação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BESEN; FREITAS; JACOBI, 2017).

A TS representa neste contexto uma importante alternativa a fortalecer esta forma de tecido associativo, como é o caso das cooperativas de recicláveis, agora sim como uma organização formal. Seu modelo participativo permite a formação de atores sociais mais ativos, envolve a aprendizagem (com a finalidade de resolver uma demanda social, e qualificando o movimento social), expressa as reivindicações dos direitos e posiciona-se como uma alternativa, uma resistência, à construção hegemônica, combatendo a tendência atual do Brasil, caracterizada pela despolitização participativa da sociedade (DAGNINO, 2002).

E a PNRS, a qual está abordada de forma específica mais adiante, embora ainda não exercida em sua plenitude no Brasil, representa uma política baseada na perspectiva do desenvolvimento sustentável, que integra aos seus princípios: a prevenção e precaução com os impactos no meio ambiente; a visão sistêmica às dimensões do desenvolvimento sustentável (dimensões citadas por Sachs no início deste estudo); a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, empresas e sociedade; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o respeito às diversidades regionais; o direito a informação, entre outros (BESEN; FREITAS; JACOBI, 2017).

A despeito dos conflitos, tensões e participações da sociedade que ocorrem na esfera pública, Dagnino (2002) evidencia que são eles que marcam o processo de participação e construção democrática. Estes conflitos não são expressos no sentido negativo, mas como uma visão positiva que permite a liberdade dos atores sociais e a explicitação dos projetos

políticos considerados diferentes; as alternativas e a pluralidade que lhes são características.

Neste sentido, é possível entender este espaço como um lugar para a liberdade e para conflitos contra situações hegemônicas. Amartia Sen (2000, p. 10) considera o processo de desenvolvimento como uma arena para “eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de agente”. Corroborando com o autor, entende-se que privações, neste sentido, podem ser a falta de emprego, de escolaridade, de participação social, de acesso a serviços básicos de saúde e saneamento, de direito ao meio ambiente, entre outras.

Em Leff (2007), é possível observar que as privações de liberdade estão relacionadas à noção da qualidade de vida, conceito este que também emerge ao romper com o paradigma do desenvolvimento baseado na expansão do capital, deterioração ambiental e acentuado pelas limitações do Estado em atender as necessidades básicas da população, fazendo com que se reflita a respeito dos resultados até aqui alcançados e impulsionando a sociedade em busca de maior participação. A respeito disso, Leff interliga qualidade de vida com a satisfação das necessidades básicas, as questões ambientais e acrescenta também “formas inéditas de identidade, de cooperação, de solidariedade, de participação e de realização, bem como de satisfação de necessidades e aspirações através de novos processos de trabalho” (LEFF, 2007, p. 140).

Apoiados nestas características movimentos sociais e ambientais surgem nos espaços públicos, propondo mudança por meio de conflitos não resolvidos pelo paradigma dominante. Trata-se de uma luta por democracia em que se problematiza a complexidade do consumo, da produção, da aplicação do conhecimento (ciência e tecnologia) e das estratégias políticas.

Assim, associado a estas contribuições teóricas, o presente estudo compartilha da busca pela construção do desenvolvimento, por meio da perspectiva da sustentabilidade, das arenas ou dos espaços públicos que emergem como locais de conflitos, diversidades e alternativas para o reconhecimento de demandas e possibilidades de superação das desigualdades, imbricando as formas de orientação da ciência, tecnologia e sociedade. Estas devem estar orientadas para a sustentabilidade que possibilitará a ampliação das liberdades quanto às privações naturalizadas pelo processo de desenvolvimento hegemônico e a ampliação da participação democrática, como objetiva a TS orientada ao desenvolvimento.



### 3.3 TECNOLOGIA: repensando conceitos e contextos

Ao falar de tecnologia, é inegável o potencial de influência que a mesma possui sobre a sociedade. Perceptível também é a sua associação aos conceitos de progresso e de prosperidade, correlação esta, provinda de contextos arraigados no determinismo tecnológico, no discurso da modernidade e na racionalidade técnica.

Mais que isso. Estudos como de Sarewitz (1996) e Feenberg (2010), embora de reflexões diferentes sobre a tecnologia, demonstram a dimensão dominante e generalizada da visão linear entre ciência, tecnologia e produção de bem-estar social e da neutralidade científica e tecnológica ainda persistente na contemporaneidade.

Do autor Sarewitz (1996, p. 10-11) destaca-se a identificação do “mito do benefício infinito”, o qual estabelece que “mais ciência e mais tecnologia darão lugar a mais benefício público”. E do mito da neutralidade discutida em Feenberg verifica-se como a tecnologia apresentou-se por demasiado período como apolítica e isenta de ideologias.

Contudo, ambos os autores inferem a necessidade de desmitificação e análise para as diferentes estruturas de poder que influenciam o desenvolvimento do conhecimento científico e suas aplicações. A compreensão da indissociação entre tecnologia, política e sociedade, com o passar dos anos, permitiu também a reflexão em uma abordagem crítica da tecnologia e de seus impactos, negativos e/ou positivos. Isso fica evidente em Feenberg (2010, p. 106):

Hoje empregamos tecnologias específicas com limitações que são devidas não somente ao estado de nosso conhecimento, mas também às estruturas do poder que balizam o conhecimento e suas aplicações. Essa tecnologia contemporânea, realmente existente, favorece extremidades específicas e obstrui outras. [...] O mais fundamental para a democratização da tecnologia é encontrar maneiras novas de privilegiar esses valores excluídos e de realizá-los em arranjos técnicos novos. Uma realização mais plena da tecnologia é possível e necessária.

Neste tocante, o emergente campo de estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade surge como importante ponte: um caminho para análise, reflexão e construção de alternativas, integrando os diversos atores envolvidos e os contextos regionais. Desta forma, muitas contribuições estão sendo construídas por meio do movimento CTS, sejam em políticas públicas, programas, pesquisas e estudos acadêmicos, ações pedagógicas, modelos organizacionais, dentre outras formas expressas.

Por outro lado, é importante ressaltar que, no contexto latino-americano, o desenvolvimento esteve pautado em estratégias formuladas a partir de países industrializados, considerados avançados em tecnologia. Em decorrência disso, podem-se citar algumas

consequências: uma realidade de grandes desigualdades sociais, concentração de renda e riquezas, emigração de profissionais capacitados, além de investimentos em importação de tecnologias já ultrapassadas.

Nesta conjuntura, torna-se pertinente a discussão quanto ao imbricamento entre ciência, tecnologia e sociedade na perspectiva do contexto latino-americano, logo também o brasileiro, buscando uma transformação comprometida e efetiva na sociedade e um desenvolvimento sustentável. Para tanto, a discussão desta seção, para além de evidenciar demandas propõem expor, por meio da TS e da AST, que algumas das alternativas têm se demonstrado positivamente à inclusão social, geração de renda e melhoria da qualidade de vida nestes contextos.

Assim, no bojo da análise deste tópico, o estudo buscou demonstrar como o movimento de CTS contribuiu para a construção de alternativas ao contexto de desenvolvimento dos países latino-americanos, especialmente, do Brasil – a citar neste caso, a abordagem da TS e da AST.

A TS e a AST fazem parte de uma gama de instrumentos para mudanças sociais no sentido amplo que valorizam a participação, o diálogo de saberes tradicionais e científicos. Representam assim, para este estudo, uma arena onde os conhecimentos são colocados a serviço de uma comunidade na busca de soluções para problemas, contribuindo com o desenvolvimento social, ambiental, humano, político e econômico. Neste sentido, a presente seção buscou diferentes concepções para entendimento acerca destas expressões de TS e AST.

Na sequência, abordam-se as diferentes definições de Tecnologia e a recontextualização do conceito no movimento de CTS. Posteriormente, é tratada a construção desenvolvida sob os conceitos de TS e AST, apresentando elementos que se destacaram nestas definições, e assim, abrangeram-se as discussões sobre determinismo tecnológico, tecnologia convencional, racionalidade e tecnologia apropriada.

Quanto à origem do termo, muitas línguas ocidentais receberam influências a partir do grego, neste sentido, verificar-se-á neste tópico como o termo tecnologia apresenta-se etimologicamente. Essa discussão inicial importa, visto que, o significado das palavras que deram origem, suas variações e transformações ao passar do tempo podem contribuir, de maneira salutar, ao entendimento do seu uso na atualidade.

Desta forma, de acordo com Feenberg (2010), para compreender o termo Tecnologia na origem grega, é necessário primeiramente verificar que, para os gregos havia uma diferença entre a natureza criada por ela mesma (*physis*), e as coisas que precisavam ser

criadas. Nesse aspecto, a produção, o fazer coisas (*poiesis*), era uma atividade prática realizada pelo indivíduo humano.

Decorrendo desta informação o autor faz uma associação das palavras *techné* e *technai* à *poiesis*, em que *techné* referencia o conhecimento envolvido em alguma prática produtiva, ou prática do fazer algo, e a palavra *technai* a orientação do como realizar objetivamente, ou seja, a forma correta de como fazer. Também de acordo com a perspectiva grega, há outra relação importante que deve ser feita para compreender o significado de *techné*, a mesma refere-se às dimensões da existência e da essência, sobre isso Feenberg (2010, p. 54) esclarece que:

[...] a ideia do artefato não é arbitrária ou subjetiva, mas pertence a um *techné*. Cada *techné* contém a essência da coisa a ser feita, que é anterior ao ato de fazer. A ideia, a essência da coisa, é assim uma realidade independente da coisa em si e também de quem a fabrica. E mais, o propósito da coisa feita é incluir-se em sua ideia, como vimos. Assim, em suma, embora os seres humanos façam artefatos, eles o fazem de acordo com um plano e para um propósito que é um aspecto objetivo do mundo.

Esta afirmativa retrata o caráter teleológico implícito na origem grega, o propósito final, a aspiração ligada a *techné*. Já a etimologia do termo descreve a tecnologia (*techné e logos*) como “a teoria, a ciência, o estudo, a discussão da técnica, abrangidas nesta última noção as artes, as habilidades do fazer, as profissões e, generalizadamente, os modos de produzir alguma coisa” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 219).

Entretanto, de maneira mais diversa, o período da modernidade emerge com o(s) conceito(s) de tecnologia muito distante da origem grega. A tecnologia surge neste contexto, considerado moderno, como: neutra, isenta de valores e interesses e independente de sua finalidade. Para Feenberg (2010, p. 57), essas características, em especial a última citada, tornaram-se alienadoras a ponto de conduzir a “uma crise da civilização, da qual não aparece haver fuga: sabemos como chegar lá, mas não sabemos por que vamos ou até mesmo para onde”.

Para Vieira Pinto, a palavra técnica sofre a mesma confusão. De acordo com o autor, técnica refere-se a um adjetivo, mas que ao ser traduzido pelos latinos foi revestida de caráter de substantivo. Nesse sentido, “a consideração substantivada da técnica oculta intencionalmente o papel do homem” (VIEIRA PINTO, 2005, p.180).

Sobre os contextos e significados, é possível verificar em Gama (1986), que o autor retrata contextos e variações para o conceito em quatro diferentes línguas (português, inglês, francês e alemão), e por meio destas, adverte quanto à importância de se observar a tecnologia

para além do empirismo. Neste caso, Gama contribuiu de maneira importante, com a inter-relação semântica à história da tecnologia do trabalho e do pensamento teórico.

Também Vieira Pinto (2005) discute a respeito dos diferentes sentidos acolhidos à Tecnologia, sendo eles: 1) Tecnologia como estudo da técnica; 2) Tecnologia como sinônimo de técnica; 3) Tecnologia como conjunto de técnicas; e 4) Tecnologia como ideologia da técnica. Assim, assume-se na primeira acepção citada por Vieira Pinto, como uma epistemologia da técnica, a partir da terminologia, que busca suprir a necessidade de unir as considerações a respeito da técnica. Vieira Pinto (2005, p. 223) descreve que “o domínio teórico da técnica pelo homem liberta-o da servidão prática à técnica, que vem sendo, crescentemente, o modo de vida pelo qual é definido e reconhecido”, assim, a tecnologia enquanto ciência das técnicas apresenta-se como libertadora frente ao seu conceito enquanto prática.

Similarmente a Gama (1986), Vieira Pinto (2005) destaca neste contexto, a importância da epistemologia sensível à história no sentido de pensar o conceito a partir da consciência crítica. Vieira Pinto acrescenta ainda que esta construção deve ser realizada por meio do pensamento dialético, dialogando com o pensamento e com os movimentos históricos.

O autor considera que a: “tecnologia constitui a verdadeira teoria da práxis” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 245) e acrescenta ainda que, “para entender a especificidade da tecnologia atual [...] faz-se imprescindível interpretá-los em sua emergência histórica, em função das sociedades onde aparecem, das exigências que os homens sentem nas condições de vida nas quais trabalham” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 346). Neste sentido, o autor corrobora na construção do pensamento crítico que relaciona a tecnologia e a realidade de determinada sociedade.

A discussão deste estudo propõe à abertura para o movimento de CTS no contexto latino-americano – e brasileiro, implicando num debate mais pontual acerca do papel da ciência e da tecnologia na sociedade, através da ótica do movimento e da sua importância e contribuição no pensar a Tecnologia.

Nesse bojo, o campo CTS “*concibe la ciencia y la tecnología como proyectos complejos que se dan en contextos históricos y culturales específicos*. E tem por objetivo principal: “*expressar la interpretación de la ciencia y la tecnología como un proceso social*” (CUTCLIFFE, 2003, p. 18).

Quanto ao movimento CTS, Cutcliffe (2003) retrata que vozes como a de Rachel Carson em Primavera Silenciosa (1962), Ralph Nader como ativista dos direitos do

consumidor, da Conferência em Estocolmo (1972), e de movimentos sociais mais sofisticados que passaram a surgir nesse período, colocaram em dúvida a produção científica e tecnológica, que até então estava associada ao positivismo e ao determinismo, e com isso pressionaram uma nova percepção pública e política a respeito de CTS.

Para Linsingen (2007), outra voz importante no movimento foi a de Thomas Kuhn, com *A estrutura das revoluções científicas*. A obra proporcionou uma reflexão de abordagem interdisciplinar, histórica e social da ciência e das superações dos paradigmas científicos. De acordo com Linsingen (2007, s.p.), essas mudanças no olhar sob a ciência e a tecnologia promoveram importantes transformações:

A caracterização desse novo enfoque das relações CTS é fundamentalmente contrária à imagem tradicional da C&T – assumida como atividade autônoma que se orienta exclusivamente por uma lógica interna e livre de valorações externas – na medida em que transfere o centro de responsabilidade da mudança científico-tecnológica para os fatores sociais.

Contemporaneamente, também pode ser visto em Vessuri (2003) o estreitamento que relaciona no contexto latino-americano a CTS, a política e o processo democrático. Em seu estudo, Vessuri denuncia a pouca preocupação orçamentária para este campo na América Latina especificamente, e também a necessidade de integração entre Estado, corporações e sociedade. Outro aspecto importante que a autora aborda é a desigualdade que permeia a região, o que tem refletido a dificuldade de apropriação e controle tecnológico, desvelando assim, a necessidade de uma ciência e tecnologia democratizadas, além de uma mudança política e econômica customizada a este contexto.

Assim, no que refere-se a contribuição teórica e a contextualização latino-americana no movimento CTS, destaca-se o Pensamento Latino-americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS). Através do PLACTS, observam-se importantes colaborações quanto à reflexão sobre a ideia de linearidade, diagnósticos sobre o desenvolvimento da região, políticas de cooperação Norte-Sul e críticas a transferências de inovações e discussões a respeito de tecnologias descontextualizadas (DAGNINO; FONSECA, 2015).

Para Dagnino e Fonseca (2015), a premissa do PLACTS está na mudança de enfoque dado ao campo CTS, permitindo o reconhecimento de novos problemas de pesquisas, conseqüentemente novas interpretações e novas alternativas de ação para transformação do contexto latino-americano. A proposta não está em desconsiderar outras formas de pensar, mas de orientar-se em sentido contrário ao hegemônico buscando compreender diferentes demandas e assimetrias sociais.

### 3.3.1 Tecnologia Social e Adequação Sociotécnica: uma reflexão a partir das tensões do determinismo, racionalidade, tecnologia convencional e tecnologia apropriada

A busca do indivíduo pela verdade, por explicações de fenômenos da natureza, e pelo suprimento das novas necessidades que foram surgindo, permitiu diferentes maneiras de explicar o desenvolvimento e a vida social. Nesse sentido diferentes determinismos foram sustentados durante a história da humanidade. Entretanto, para o momento convém dar destaque ao determinismo tecnológico.

De fato, o determinismo tecnológico está presente na cultura da modernidade. De acordo com Marx e Smith (1994), narrativas e fábulas transmitiram enfaticamente a característica da tecnologia em promover mudanças importantes, como o antes e o depois do computador, ou do anticoncepcional ou ainda da bomba atômica, por exemplo. Estas narrativas foram fortalecidas pela comunicação em massa, a qual dá aos artefatos tecnológicos, vida própria, autonomia e poder de direção, atribuindo-os como uma força motriz da história. Neste sentido os autores afirmam:

Até agora, a maioria das pessoas em sociedades modernizadas tornou-se habituada ao poder aparente de avançar a tecnologia (e seus produtos) para mudar a maneira como eles vivem. Para eles, de fato, o crescimento constante desse poder é apenas outra característica auto-evidente da vida moderna, um fato óbvio que não exige mais comentários do que a propensão humana para a respiração (MARX; SMITH, 1994, p.9, nossa tradução).

Assim, acontecimentos importantes como as fases da revolução industrial e o discurso do progresso, este último principalmente nos Estados Unidos (MARX; SMITH, 1994) acentuaram o foco na tecnologia e marcaram a intensificação da separação da humanidade com a natureza. Assim, a TC conquistava cada vez mais espaço neste cenário.

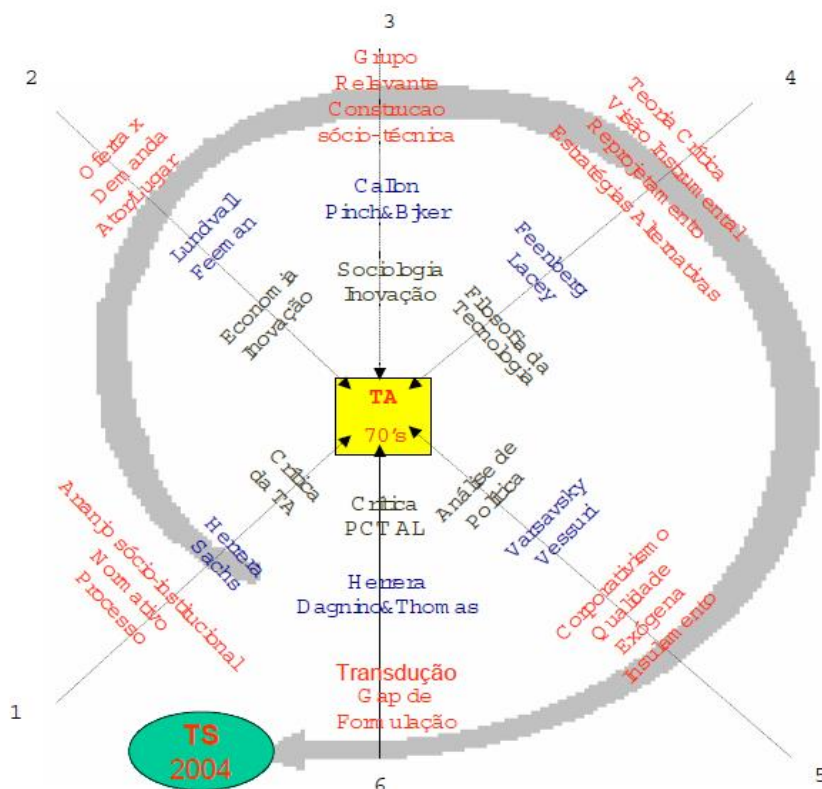
Da mesma forma, a racionalidade tecnológica predominante está orientada por um grupo específico de interesses. A este respeito Dagnino (2008, p. 217) infere, ao analisar a *Teoria Crítica da Tecnologia* de Andrew Feenberg, que:

[...] a racionalidade tecnológica possui um aspecto ideológico que se incorpora na estrutura das máquinas e das tecnologias e que seu projeto reflete os valores e fatores sociais predominantes. Sociedades que conseguirem democratizar o controle técnico e, em consequência, o projeto tecnológico poderão chegar a um outro tipo de mediação técnica das atividades sociais.

Desta perspectiva observa-se que para além da reorientação do conceito, construção e aplicabilidade da tecnologia também está a reorientação quanto a racionalidade envolvida, e

nisto as mudanças de paradigmas relacionadas à ciência e tecnologia e suas relações com a sociedade em seus diferentes contextos. Abre-se aqui espaço no debate para o movimento da TA, a qual posteriormente encaminhará este ensaio a TS e a AST, conforme orientação expressa na Figura 2.

Figura 2 – Contribuições ao marco analítico-conceitual da AST



Fonte: Dagnino e Novaes (2005).

O marco da TA é a luta empreendida por Mahatma Gandhi, através de um importante movimento que buscava a transformação da sociedade hindu. De acordo com Dagnino e Novaes (2005), a origem da TA no Ocidente nasce a partir do movimento construído na dedicação da Índia, no final do século XIX, em resistência ao domínio da Inglaterra e das injustiças sociais. Gandhi buscou melhoramento tecnológico, no sentido de melhorar a condição de vida dos hindus, implicando neste processo a consciência política e tecnológica, considerando as características daquela população, meio ambiente, tradições e as condições de vida dos habitantes. A roca de fiar além de um marco histórico – primeiro equipamento tecnologicamente apropriado – despertou a consciência para formas alternativas de desenvolvimento.

Para Thomaz, Albornoz e Picabea (2015), o movimento da TA engajou-se nos debates de assistência aos países em desenvolvimento, de 1960, e se manteve até início da década de 1980. Diferentes atores promoveram diversas contribuições, gerando assim diferentes definições ao próprio movimento (tecnologias alternativas, intermediárias, populares, radicais e etc), porém o termo TA foi o mais aceito e amplamente usado. De acordo com os autores, a premissa deste movimento estava em encontrar a melhor provisão tecnológica para ajudar a melhorar a condição econômica e social dos seus usuários. E dentre estas tecnologias características importantes eram identificadas para o desenvolvimento: baixo custo; uso de insumos locais; geração de emprego local; produção em pequena escala; que permitisse formas de uso coletivo e de colaboração; e que permitisse seu entendimento e controle por membros da comunidade.

Segundo Thomaz, Albornoz e Picabea (2015), o economista Fritz Schumacher foi uma inspiração ao movimento. Influenciado pelas ideias de Gandhi, Schumacher orientava que países pobres, ao invés de adquirir alta tecnologia que é econômica em geração de empregos, deveriam optar por tecnologias intermediárias, as quais poderiam tornar-se um caminho para libertar as pessoas da pobreza e do trabalho sem significado. Para Dagnino e Novaes (2005), Schumacher introduziu o conceito de TA no âmbito mundial através de sua obra *Small is beautiful: economic as if people mattered*. Também foi ele o autor que primeiramente usou a expressão “tecnologia intermediária” para tratar da tecnologia com baixo custo de capital e mais adequada aos países pobres, que objetivavam, por meio de formas intermediárias de industrialização, a satisfação das necessidades básicas da sociedade.

Apesar de alcançar apoio de importantes instituições como o Banco Internacional de Desenvolvimento, o Banco Mundial, o Programa Ambiental das Nações Unidas, a Organização Mundial do Trabalho, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico e a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial, o movimento de TA entrou em declínio, em consequência do encerramento de programas e financiamentos e também em função do avanço do neoliberalismo no início da década de 1980 (THOMAZ; ALBORNOZ; PICABEA, 2015; DAGNINO; NOVAES, 2005).

Na continuidade deste debate podem-se citar as contribuições da Teoria da Inovação, abordagem que retrata o processo de construção de conhecimento desenvolvido para uma demanda dos atores envolvidos. Neste sentido a Teoria da Inovação é observada como:

[...] fundamental para a superação de alguns dos defeitos do modelo cognitivo que serviu de substrato para o movimento da TA. Ele critica o pouco realismo e aplicabilidade do modelo de “Oferta e Demanda” para tratar questões relativas ao “produto” conhecimento e propõe uma perspectiva baseada na interação entre atores no âmbito de um processo de inovação, tal como a estilizada pela Teoria da



Inovação. Ademais, mostra como o conceito de Inovação pode ser entendido de uma forma distinta daquela para a qual foi concebido dando lugar ao conceito de Inovação Social mais adaptada à visão de Tecnologia Social (DAGNINO; NOVAES, 2005, p. 4-5).

Outro marco analítico-conceitual abordado, que para o presente estudo apresenta-se como principal contraponto ao determinismo e fundamental para compreensão da TS e do movimento CTS são as contribuições decorrentes da Sociologia da Ciência (da inovação e da tecnologia) e da abordagem Construtivista que considera valores e interesses políticos de grupos relevantes da sociedade, nas escolhas tecnológicas (DAGNINO E NOVAES, 2005).

Já a Teoria Crítica da Tecnologia de Feenberg contribui com orientação filosófica e conceitos como poder tecnocrático, que na relação de tecnologia e sociedade tange às escolhas e alternativas para o controle, utilizando critérios para além de técnicos. Neste sentido, Dagnino e Novaes (2005, p. 9) descrevem a tecnologia como: “um espaço da luta social no qual projetos políticos alternativos estão em pugna e, o desenvolvimento tecnológico, como delimitado pelos hábitos culturais enraizados na economia, ideologia, religião e tradição”.

Nesta mesma direção, a transdução, neste estudo, é utilizada como último degrau para os conceitos de TS e AST. A “transdução”, segundo Dagnino e Thomas (2001, p. 209) está relacionada à complexidade de se transportar conceitos, metodologias ou tecnologias a outros contextos, assim, as operações de transferência ou de tradução dos mesmos não podem ser considerados simples deslocamentos acrílicos.

Levando-se em conta o caminho percorrido pelas diferentes concepções de tecnologia, a construção desenvolvida por meio de contribuições e ideias que relacionam o papel da ciência, da tecnologia e da sociedade, na perspectiva do campo de CTS para o contexto latino-americano, permite alcançar neste momento os conceitos de TS e AST, que ressurgem nestes últimos anos com mais força.

Para a TS, a definição mais amplamente conhecida é a proposta pela Rede de Tecnologia Social em que “Tecnologia Social compreende produtos, técnicas ou metodologias, reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que devem representar efetivas soluções de transformação social” (PORTAL BRASIL, 2010). Enquanto que, a AST está direcionada ao processo em si, a operacionalidade. Neste sentido, Dagnino e Novaes (2005, p. 9) descrevem a AST como:

Um processo que busca promover uma adequação do conhecimento científico e tecnológico (esteja ele já incorporado em equipamentos, insumos e formas de

organização da produção, ou ainda sob a forma intangível e mesmo tácita), não apenas aos requisitos e finalidades de caráter técnico-econômico, como até agora tem sido o usual, mas ao conjunto de aspectos de natureza sócio-econômica e ambiental que constituem a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Para Dagnino e Novaes (2005), esses conceitos transcendem a visão da TA, pois imbutem a ideia da construção social e política à Tecnologia, bem como o desenvolvimento cognitivo produzido no ambiente em que se produz e se aplica a solução. Ou seja, expande-se do plano técnico-econômico de um produto idealizado para interesses político-sociais de um determinado público – que no caso da AST, especificamente, é um público diferente do qual originalmente desenvolveu o artefato, e por isso, distinto em relação as suas necessidades.

Desta forma, a TS e a AST emergem ao contexto brasileiro e em outros países latino-americano como processos e novas alternativas, conformadores do desenvolvimento (sustentável) e da relação CTS na perspectiva de superação de defeitos e desafios encontrados nas correntes anteriores.

### 3.3.2 Contribuições da Tecnologia Social e da Adequação Sociotécnica como ponte entre tecnologia e sociedade

A virada de chave, que altera o foco do produto para o processo, aponta para um estreitamento dos atores envolvidos – inclui-se aqui a própria tecnologia. Neste sentido, este tópico, apresenta características e contribuições conceituais e de experiências referente a TS e a AST na perspectiva de uma CTS alternativa, construída socialmente de maneira crítica e funcional às demandas, como as contidas no contexto latino-americano.

No que tange as concepções de TS, como informado na seção anterior, o marco analítico-conceitual da definição do termo está principalmente associado à Rede de Tecnologia Social (RTS). Entretanto, outros atores importantes também contribuem na conformação do mesmo.

Neste sentido, para a RTS e para o Instituto de Tecnologias Sociais (ITS BRASIL), a TS refere-se a um “conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas, na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS BRASIL, 2007, p. 29). Segundo Passoni, uma das fundadoras do ITS BRASIL, a TS funciona como uma ponte entre as

necessidades e as soluções, porém não se trata de algo pronto, mas sim de uma construção de soluções.

Para a Fundação Banco do Brasil, que atua com o Banco de Tecnologias Sociais, a TS “compreende produtos, técnicas, ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformações sociais” (FBB, 2017). Da mesma forma que a definição dada pelo ITS, a Fundação Banco do Brasil tem a concepção para a TS de um conceito construído de forma participativa e orientado a solução de demandas como: alimentação, acesso à água de qualidade, renda, meio ambiente, e outras.

Compactuando com as definições acima, a Fundação Irmão José Otão destaca a importância da TS para o desenvolvimento social e sustentável, principalmente no debate relacionado ao desenvolvimento local sustentável, em que “um dos objetivos principais da TS é justamente o de reverter a tendência vigente da tecnologia capitalista convencional” (FIJO, 2010, p. 10). Neste sentido a TS demonstra seu potencial como alternativa estratégica de superação do modelo de desenvolvimento hegemônico, bem como de superação do paradigma atual do pensar a ciência e a tecnologia. Como se pode observar no Quadro 3, a TS apresenta-se em oposição às características da TC.

Quadro 3 – Características Tecnologia Convencional x Tecnologia Social

Tecnologia Convencional	Tecnologia Social
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poupadora de mão-de-obra;</li> <li>• Utiliza mais insumos sintéticos;</li> <li>• Controles coercitivos;</li> <li>• Ambientalmente insustentável;</li> <li>• Ritmo da produção dado pelas máquinas;</li> <li>• Segmentada (para o controle da produção);</li> <li>• Alienante;</li> <li>• Orientada para o lucro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientada para o mercado interno de massa;</li> <li>• Adaptada a pequeno tamanho;</li> <li>• Capaz de viabilizar empreendimentos autogestionários;</li> <li>• Não discriminatória (patrão x empregado);</li> <li>• Libertadora do potencial e da criatividade do produtor direto.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Dagnino (2014).

A Fundação Irmão José Otão (2010) também levanta uma importante reflexão, ao tratar das finalidades da TS, que é a terminologia da palavra tecnologia, a qual tem origem no grego e pode ser definida como: o conhecimento dos trabalhadores, dado que *technos* significa ofício e *logos* significa conhecimento. Da mesma forma, Vieira Pinto (2005) discute sobre o termo tecnologia e como a humanidade se maravilhou diante de suas próprias obras,

possibilitando assim, compreender como a maioria dos homens distorceu o conceito e a origem da palavra tecnologia, endeusando o termo e usando-o ideologicamente para convencer países mais pobres a produzirem modestos conhecimentos e conseqüentemente importar ciência e tecnologia de outras regiões.

De acordo com o ITS Brasil (2007), a TS abrange quatro dimensões: 1) Conhecimento, ciência e tecnologia: relacionada a partir de problemas sociais, realizada de forma organizada e sistematizada, introduz ou gera inovação; 2) Participação, cidadania e democracia: em que adota metodologia participativa; 3) Educação: realiza diálogo entre saberes, processo pedagógico e busca ser apropriada pelas comunidades na busca de autonomia; e 4) Relevância social: busca soluções para transformação social. Estas dimensões são caracterizadas pelos valores e implicações que a TS exerce:

- Compromisso com a transformação social;
- Criação de um espaço de descobertas de demandas sociais;
- Relevância e a eficácia social;
- Sustentabilidade socioambiental e econômica;
- Inovação, Organização e sistematização;
- Acessibilidade e a apropriação das tecnologias;
- Um processo pedagógico para todos os envolvidos;
- Diálogo de diferentes saberes;
- Difusão e a ação educativa;
- Processos participativos de planejamento, acompanhamento e avaliação;
- E a construção cidadã do processo democrático.

Estas definições desvelam o caráter da tecnologia como resultado da ação do homem-sujeito, o ator social, realizadas principalmente por meio da atividade de trabalho para suprir determinada necessidade. Entretanto no caso da TC, a alienação do trabalho provocou o distanciamento destes elementos. Já a construção de uma TS traz consigo a característica de reduzir esta alienação reaproximando os atores pela participação e valorização dos saberes.

Contudo, concorda-se com Dagnino (2011) ao que se refere às fragilidades dos conceitos de TS até aqui descritos e frequentemente utilizados no Brasil. Segundo o autor esses conceitos abordam os objetivos, mas não evidenciam os elementos que servirão de base a sua sustentabilidade. Desse modo, o autor infere o conceito de TS como:

[...] o resultado da ação de um coletivo de produtores sobre um processo de trabalho que, em função de um contexto socioeconômico que engendra a propriedade coletiva dos meios de produção, e de um acordo social que legitima o associativismo, o qual enseja no ambiente produtivo um controle autogestionário e uma cooperação de tipo voluntário e participativo, é capaz de alterar este processo no sentido de reduzir o tempo necessário à fabricação de um dado produto e de fazer com que a produção resultante seja dividida de forma estabelecida pelo coletivo (DAGNINO, 2011, p. 1).

Tal conceito é o assumido, para o presente estudo, como o mais representativo, pois abriga de maneira mais ampla as dimensões sociotécnicas, políticas e econômicas necessárias a concepção e a compreensão da TS, bem como implicações para sustentabilidade das experiências.

É importante destacar que a TS é uma proposta que impõe, desde sua concepção, uma racionalidade crítica alternativa e oposta ao modelo convencional. Entretanto, de modo a não desconsiderar as estruturas existentes, emerge a Adequação Sociotécnica:

A Adequação Sócio-Técnica (AST) é o resultado de um percurso técnico-metodológico que parte da revisitação do movimento da Tecnologia Apropriada, incorporando as críticas que ensejou as contribuições do Construtivismo Social da Tecnologia e da Teoria da Inovação, e do questionamento de autores neo-marxistas que colocou em evidência o conteúdo político das escolhas tecnológicas. Ele pode ser entendido como um processo que, de forma independente da questão do poder, permite a exploração do grau de autonomia técnico-político hoje existente para a exploração de rotas alternativas de desenvolvimento tecnológico (DAGNINO; NOVAES, 2005, p. 37-38).

Tal AST que atenta de um contexto para outro diferente, permitiria o aproveitamento de um artefato ou TC, porém com novos interesses distintos dos originais. Na AST, há uma incorporação da dimensão social e ambiental à TC, visto que estas dimensões até o momento eram consideradas como externalidades no modelo hegemônico. A AST trata, então, de um processo de adequação para contextos diferentes do qual originalmente uma determinada tecnologia foi desenvolvida, isso explica o conceito de desconstrução e reconstrução:

[...] quando “aplicado sobre” uma tecnologia convencional e levando em conta os aspectos do contexto (ou ambiente) sociotécnico em que ela está inserida, seria capaz de apontar um caminho seguro para a sua desconstrução e posterior reconstrução (DAGNINO, 2014, p. 188).

Neste sentido, foram estabelecidas sete modalidades de AST, conforme podem ser visualizadas no Quadro 4. De acordo com Dagnino e Novaes (2005 p. 38), as modalidades:

[...] têm como objetivo avançar na observação dos processos reais de desconstrução e reprojeto tecnológico por grupos sociais relevantes distintos daqueles que usualmente participam da construção sócio-técnica. Elas funcionam, adicionalmente, como indicações de como operacionalizar, no âmbito de movimentos sociais como as Redes de Economia Solidária, processos que atentam aos objetivos e necessidades.

Quadro 4 – As sete modalidades de Adequação Sociotécnica

<b>Modalidades de AST</b>	<b>Aplicação</b>
<b>1) Uso. Alteração na distribuição da receita gerada</b>	Trata-se basicamente de uma mudança quanto à propriedade dos meios de produção que passam da ordem privada para a coletiva, alterando um contexto sociotécnico.
<b>2) Apropriação</b>	Faz referência a aquisição coletiva dos meios de produção, de conhecimento produtivo, mas sem modificação dos mesmos.
<b>3) Repotenciamento</b>	Neste caso, há mudanças nas máquinas e processos, visando aumentar a via útil de equipamentos, por exemplo.
<b>4) Ajuste do processo de trabalho</b>	Refere-se a tendência do trabalho democrático e participativo, um direcionamento a organização com autogestão.
<b>5) Alternativas tecnológicas</b>	Modalidade em que se buscam alternativas, diferentes das disponíveis pela tecnologia convencional, através de consultorias, bancos de dados e outras instituições.
<b>6) Incorporação de conhecimento tecnocientífico existente</b>	Há necessidade de inovação, demanda por Pesquisa & Desenvolvimento e ensino.
<b>7) Busca de conhecimento tecnocientífico novo</b>	Inexistência de conhecimento suscetível de ser incorporado. Aqui há uma necessidade ainda maior de inovação, demanda por Pesquisa & Desenvolvimento e ensino.

Fonte: Adaptado de Dagnino (2014).

Em síntese, podem-se constatar nas abordagens de TS e de AST formas contra-hegemônicas que intencionam a construção de um desenvolvimento na perspectiva da sustentabilidade para contextos contra-hegemônicos. Entretanto, esses processos alternativos exigem apoio e agência dos atores sociais, da ciência, das instituições de ensino e pesquisa e de políticas públicas para seu fortalecimento (empoderamento) e continuidade.

Isso fica claro quando Dagnino complementa o debate a respeito da dimensão tecnocientífica quanto à inclusão social:

A proposta da inclusão supõe a geração de conhecimento que seja coerente com os valores e interesses dos excluídos. Conhecimento imprescindível para alavancar processos autossustentados, autônomos e autogeridos de inclusão e capazes de romper com o ciclo vicioso da exclusão social. Pela sua própria natureza complexa, ele não pode atualmente ser produzido de modo autônomo pelos excluídos como seria o desejável. Ou seja, é um conhecimento que deve ser produzido com a participação da comunidade de pesquisa. Conhecimento que, por isso, só será útil se for uma construção coletiva, envolvendo esses dois atores – movimentos sociais e comunidade de pesquisa – juntamente com outros, como as organizações não governamentais e algumas agências do governo que têm percebido a necessidade dessa nova forma de construção de conhecimento (DAGNINO, 2014, p. 297).

Assim, é do cenário de desigualdades do Brasil, associado ao modelo de desenvolvimento hegemônico, que emerge essa dinâmica interdisciplinar com a percepção de desenvolver alternativas direcionadas para a inclusão social e a preservação do meio ambiente. Como conceitua Dagnino (2014), é olhar o “lado da demanda” e não da oferta. Neste aspecto, à construção do movimento atual desejável é: a interação da CTS, inclusão das demandas sociais e políticas públicas. Para tanto, corrobora com a afirmação, Dagnino (2014, p. 78) ao inferir que: “aquele que aspire a uma sociedade diferente teria que estar disposto a imaginar uma maneira de fazer ciência distinta da atual”.

Como exemplo destas construções a Fundação Banco do Brasil (FBB, 2017), que há mais de 30 anos atua de forma a identificar e mobilizar diferentes atores sociais na busca por soluções efetivas para aspectos fundamentais do desenvolvimento sustentável das comunidades brasileiras, atualmente possui um banco de dados (BTS) com mais de 1.000 Tecnologias Sociais certificadas entre 2001 e 2017. Estas experiências de TS estão distribuídas entre as categorias: Educação (340), Geração de Renda (222), Meio Ambiente (129), Saúde (122), Alimentação (80), Recursos Hídricos (78), Habitação (26), e Energia (14).

A FBB nasce em 1985, em um período pós-ditadura, a partir do Programa de Prioridades Sociais do Governo Brasileiro. O Programa foi a primeira iniciativa destinada a questões sociais da Nova República do Brasil e buscou suprir demandas nas áreas de alimentação, emprego e saúde, especialmente em regiões como a nordestina, nos chamados “bolsões de pobreza” (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986, p. 124). Como estratégia de operacionalização, o Governo buscou usar instituições atuantes nessas áreas, com capacidade política de “liderar compromissos sociais e cobrar resultados” (Ibid.). Vinculada a uma instituição financeira do modelo convencional (Banco do Brasil), a FBB considerou a função social do instituidor, o Banco do Brasil, e como resposta a um novo posicionamento estratégico com “potencial articulador social, capaz de aproximar as soluções dos problemas” (FBB, 2019, s.p.), a TS passa a orientar as diretrizes da fundação, surgindo o BTS.

O BTS da FBB, além das certificações, disponibiliza informações como: dados da instituição e dos responsáveis pela TS desenvolvida, o resumo e os objetivos da TS, o problema que foi solucionado, o público-alvo, a solução adotada, a forma de envolvimento da comunidade, os profissionais e recursos necessários, os locais atendidos (municípios implementados), os resultados alcançados, o valor estimado para implementação, as formas de acompanhamento, entre outros detalhamentos. Desta forma, interessados nos processos certificados podem entrar em contato direto com as instituições que desenvolveram as experiências de tecnologias sociais. Compreende-se que para o momento, a FBB possui um dos mais importantes bancos de dados de TS do Brasil, além do Prêmio FBB de TS – que é o instrumento de identificação das TS que compõem o BTS.

Experiências como estas do BTS, o movimento de CTS e as concepções de TS e AST têm sido importantes no debate para desenvolvimento e construção de soluções em contextos como do Brasil e dos demais países da América Latina. A construção cognitiva deste pensamento tem permitido uma ciência e uma tecnologia mais funcional à sociedade, sincrônico ao desenvolvimento regional.

Entretanto, este ainda é um longo caminho a ser perseguido, visto que muitas dessas experiências como destacam Lassance Jr e Pedreira (2004), ainda são de caráter isolado, pelo fato de muitas vezes estarem espalhadas e serem soluções simples, deixam de ser vistas pela política. E ao mesmo tempo, por abranger diferentes dimensões em sua realização, tornam-se uma integração complexa para o país. Tal realidade pode ser oportuna para se pensar a PNRS, na perspectiva do desenvolvimento das cooperativas e associações de catadores de recicláveis, como uma potencial oportunidade para se evidenciar e discutir soluções em TS e AST nesses contextos.



### 3.4 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: um marco importante para as cooperativas na perspectiva de inclusão social

Este tópico tem interesse em destacar a PNRS, compreendendo que a mesma representa legalmente, um importante marco ao movimento das cooperativas de catadores de materiais recicláveis. É possível observar nesta política pública um potencial de inclusão social e geração de renda, especialmente por meio do envolvimento de cooperados com outras empresas e das articulações com o poder público, principalmente as prefeituras. Tais características podem ser observadas por meio dos princípios e objetivos da PNRS, apresentados no Quadro 5.

A PNRS foi sancionada em 2010, constituída como a Lei 12.305. Sua tramitação percorreu 21 anos e sua instituição ainda encontra desafios socioambientais a serem enfrentados. Entretanto, um dos aspectos positivos da PNRS é o aumento das taxas de reciclagem e a maior participação das cooperativas (BESEN; FREITAS; JACOBI, 2017).

Um estudo recente de Besen, Freitas e Jacobi (2017), oferece um panorama atual da implementação da PNRS, através de uma análise dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS-RS). Estes dados são informados pelos municípios, e foram analisados os anos de 2010, ano em que a Lei 12.305 foi sancionada, e 2014, referente aos últimos dados disponíveis.

O estudo também verificou que em relação aos resíduos urbanos houve um aumento da coleta, porém ainda há cerca de 2,6 milhões de habitantes sem este atendimento. Quanto à destinação dos resíduos, em 2014, de acordo com as informações do SNIS-RS, aproximadamente 45% dos resíduos ainda não tinham destinação adequada. Outro dado que chama atenção são os municípios que declararam usar de lixões e aterros controlados.

Quadro 5 – Princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Princípios da PNRS	Objetivos da PNRS
<p>I - a prevenção e a precaução;</p> <p>II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;</p> <p>III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos;</p> <p>V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;</p> <p>VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;</p> <p>VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;</p> <p>VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;</p> <p>IX - o respeito às diversidades locais e regionais;</p> <p>X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;</p> <p>XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.</p>	<p>I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;</p> <p>II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;</p> <p>III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;</p> <p>IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas;</p> <p>V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;</p> <p>VI - incentivo à indústria da reciclagem;</p> <p>VII - gestão integrada de resíduos sólidos;</p> <p>VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público com o setor empresarial à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada;</p> <p>IX - capacitação técnica continuada (resíduos sólidos);</p> <p>X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com mecanismos que assegurem a recuperação dos custos;</p> <p>XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para produtos reciclados e recicláveis; bens, serviços e obras que considerem critérios sustentáveis;</p> <p>XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações envolvendo a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;</p> <p>XIII - estímulo à avaliação do ciclo de vida do produto;</p> <p>XIV - incentivo ao desenvolvimento de gestão ambiental e empresarial para a melhoria de produção;</p> <p>XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.</p>

Fonte: Adaptado da Lei 12.305/2010 (Diário Oficial da União, 2010).

Em contrapartida, de maneira positiva, em 2014 a análise do estudo revelou 364 mil empregos formais e cerca de 11 mil temporários. Neste sentido, observa-se que esta política, embora ainda não se mostre ainda como efetiva quanto à destinação dos resíduos, é promissora quanto à inclusão socioproductiva dos catadores e suas organizações e/ou cooperativas.

No sentido de operacionalizar e fortalecer a PNRS e re-conceitualizar a comunidade de trabalhadores da reciclagem, a efetivação dessa política torna-se importante alternativa para fortalecer o movimento de desenvolvimento inclusivo, promovendo o atendimento das demandas desse arranjo social envolvido. Logo, nesse estudo, a PNRS contribui com um espaço (reflexão e prática) para pensar a TS e a AST como ferramentas para o desenvolvimento via políticas públicas.

#### 3.4.1 Dos Papéis de Atores Seleccionados na Política Nacional de Resíduos Sólidos

Em termos de papéis dos atores (Estado e Cooperativas de reciclagem), para a presente seção, o estudo refere-se a função ou dever legal que uma pessoa, instituição ou organização é obrigada a desempenhar, neste caso, a reflexão está baseada nas diretrizes disponíveis na PNRS Lei nº 12305/2010. E em relação aos atores e a política, estes foram escolhidos conforme a temática do estudo e baseados em Heidemann (2014) que infere os atores, como aqueles relacionados às tomadas de decisões e as políticas à operacionalização para o desenvolvimento.

Assim, ao discutir os papéis do Estado, é importante partir do próprio conceito de Estado, o qual para Rodrigues (2010, p.17) “se constitui de um conjunto de instituições públicas que envolvem múltiplas relações com o complexo social num território delimitado” – não se confunde aqui, por governo apenas. E a política como “um conjunto de procedimentos que expressam relações de poder e que se orienta à resolução de conflitos no que se refere aos bens públicos” (RODRIGUES, 2010, p.13).

Na ótica de uma análise mais contextualizada ao pensamento de TS e AST como um movimento de resistência, O'Donnell (1993, p. 27-28) com maior riqueza de elementos caracterizantes, define o Estado e o sistema legal que o constitui como:

[...] um conjunto de relações sociais que estabelece certa ordem em um determinado território e, finalmente, sustenta essa ordem com uma garantia coercitiva centralizada [...]. Muitas dessas relações estão amparadas, contidas, ou melhor, formalizadas mediante um sistema legal provido e respaldado pelo Estado. O sistema legal é uma dimensão constitutiva do Estado e da ordem que este estabelece e garante no território determinado. Não se trata de uma ordem igualitária, socialmente imparcial [...]. Mas é uma ordem, no sentido de que compromete múltiplas relações sociais com base em normas e expectativas estáveis. [...] A eficácia da lei sobre um determinado território compõe-se de inúmeras condutas criadas pelo hábito, que em geral, conscientemente ou não, são compatíveis com o que prescreve a lei. [...] a lei é um elemento constitutivo do Estado: é a parte do Estado que proporciona a urdidura regular e subjacente para a ordem social que existe em um território determinado.

Neste sentido, é possível compreender o Estado como sociedade politicamente organizada, ordenada por meio de leis, controlada coercitivamente e que dentre suas atribuições está o de assegurar direitos e deveres, no caso brasileiro, especificamente os estabelecidos pela Constituição Federal de 1988. E dentro desse contexto, as políticas públicas podem ser consideradas aliadas do Estado, como ferramentas para execução destes papéis.

Para discutir sobre alguns dos papéis estabelecidos pela PNRS, é importante salientar que os mesmos devem ser desempenhados visando o atendimento dos quinze objetivos desta lei, dentre os quais se podem citar: a proteção à saúde pública e da qualidade ambiental; o incentivo à indústria da reciclagem; a gestão integrada de resíduos sólidos; a articulação entre as diferentes esferas públicas do poder público e destas com o setor empresarial; a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos e a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações de responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2010).

O Título III, da Lei Federal nº 12305/2010 estabelece as diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos. Para tanto, nas disposições preliminares consolida o modelo de gestão integrada:

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados: I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal; II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Os artigos 10 e 11 apresentam como uma das principais atribuições do Estado e suas instituições representativas, o papel de promotor da gestão integrada dos resíduos sólidos. De acordo com a referida Lei Federal, por definição, estabelece-se a gestão integrada dos resíduos sólidos como um “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”.

Neste sentido, um dos principais instrumentos de atuação, que tem o objetivo de executar esta função, são o apoio e a indução no processo da gestão integrada por meio dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, podendo estes ser elaborados em diferentes níveis de região (planos estaduais, microrregionais, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipais e municipais). De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, em 2013, apenas 1864 dos 5570 municípios do Brasil, declararam possuir um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos estabelecidos na PNRS (BRASIL, 2014b).

É importante ressaltar que a elaboração destes planos é a condição para que estados e municípios, acessem os recursos destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos. Entretanto, as dificuldades dos municípios em realizarem os planos podem acarretar a falta de recursos para as finalidades da PNRS.

O próprio Plano Nacional de Resíduos Sólidos, desde janeiro de 2017 passa por uma revisão que busca discutir novas metas e corrigir distorções (BRASIL, 2014b). Dentre as prioridades, o então secretário de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente Jair Tannús (gestão 2013-2018) destacou a necessidade de: “definir o papel da União, estados e municípios na gestão da política de resíduos sólidos”, evidenciando a importância do estabelecimento claro dos papéis e dos impactos que a não execução dos mesmos pode gerar.

Também no Artigo 11 incube aos Estados o papel de controlar e fiscalizar as atividades dos geradores, e complementarmente o Artigo 12 estabelece a responsabilidade por organizar e fornecer as informações ao órgão federal responsável sobre os resíduos sob sua esfera de competência conforme estabelecidas no regulamento. Porém, como se pode observar em Freitas, Besen e Jacobi (2017), informações apontam baixa implementação da PNRS, baixa participação nos comitês e nas responsabilidades por parte dos entes federativos, da iniciativa privada e da sociedade civil. Também se aponta uma baixa prioridade da PNRS na agenda pública, expressa pelo Plano Plurianual (PPA 2016-2019), em que os indicadores de monitoramento e controle social demonstram falta de vontade e de atuação política.

Outro inciso importante na gestão integrada está na Seção IV, na elaboração dos planos municipais, em que a PNRS define que serão priorizados no acesso aos recursos da

União, os municípios que: I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais e II - implantarem a coleta seletiva com participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Neste aspecto, desempenha-se a agência de inclusão das cooperativas e/ou alternativas para a gestão com os consórcios intermunicipais. Integrar, incentivar e fomentar a participação dos catadores de forma organizada, visando ações de melhoria na gestão dos resíduos, nas condições de vida e de trabalho complementam o alcance das diferentes dimensões objetivadas pela PNRS através da atuação do Estado.

Prover a capacitação é outra competência a ser evidenciada. Desta forma, programas e ações de educação ambiental são diretrizes para os municípios, bem como o desenvolvimento de programas e ações para a participação das cooperativas e grupos de interesse, e ações específicas para o combate ao desperdício (BRASIL, 2010).

No que se refere ao Capítulo III da Lei nº 12305/2010 destaca-se a corresponsabilidade em assegurar a observância da PNRS, e em caso de eventos lesivos ao meio ambiente ou a saúde pública, o Estado atuará como solucionador, conforme o Artigo 29 descreve: “cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano”.

Além do planejamento à gestão integrada de resíduos sólidos, o Estado também pode realizar a instituição de medidas indutoras bem como a criação de linhas de financiamento para fomentar iniciativas de prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo; ou iniciativas de desenvolvimento de produtos menos impactantes à saúde humana e a qualidade ambiental, bem como a empresas que dispõe a auxiliar na descontaminação de áreas órfãs e/ou no desenvolvimento de pesquisas voltadas ao tema. Também pode conceder incentivos fiscais, financeiros ou de crédito para indústrias dedicadas a reutilização e/ou tratamento de resíduos; projetos referentes ao ciclo de vida de produtos em parceria com as cooperativas, ou ainda empresas dedicadas a limpeza urbana (BRASIL, 2010).

O capítulo VI que refere-se a temática das proibições, direciona aos operacionalizadores do Estado um caráter mais deliberativo, de vetos e autorizações como o caso da queima de lixo em caso de decretada emergência sanitária, um papel de proteção frente a contaminação direta do meio ambiente no caso dos descartes indevidos ou da queima a céu aberto. Na sequência o Quadro 6, ilustra de maneira resumida, alguns dos papéis selecionados e considerados por meio deste estudo, na análise da PNRS aplicados ao ator Estado.

Quadro 6 – Quadro resumo de papéis atribuídos ao ator Estado pela PNRS

<b>Referência Lei n° 12305/2010</b>	<b>Incumbências do Estado e órgãos representativos</b>
<b>Título II: Da Política Nacional de Resíduos Sólidos</b>	
<b>I – Disposições Gerais</b>	Estabelece o Estado como um dos atores.
<b>II – Dos Princípios e Objetivos</b>	Cooperador na integração das esferas do poder público, setor empresarial e sociedade. Corresponsável PNRS. Assegurador de direitos. Incentivador da reciclagem e das cooperativas. Combatente do desperdício.
<b>III – Dos Instrumentos</b>	Responsável pelos planos de resíduos sólidos. Incentivador fiscal, financeiro e de crédito.
<b>Título III: Das Diretrizes Aplicáveis aos Resíduos Sólidos</b>	
<b>I – Disposições Preliminares</b>	Promotor e fiscalizador da Gestão Integrada, Fonte de informações ao órgão federal responsável.
<b>II – Dos Planos de Resíduos Sólidos</b>	Elaborador do plano (Nacional/Estadual/Municipal).
<b>III – Das Responsabilidades dos Geradores e do Poder Público</b>	Corresponsável em assegurar a observância da PNRS. Corresponsável na operacionalização para implementação integral do plano de resíduos sólidos. Solucionador em eventos, lesivos ao meio ambiente ou à saúde pública, relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos. Incentivador econômico aos consumidores que participam da coleta seletiva (papel optativo).
<b>IV – Dos Resíduos Perigosos</b>	Coordenador do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos. Licenciador ambiental. Descontaminador de áreas órfãs.
<b>V – Dos Instrumentos Econômicos</b>	Fomentador às iniciativas com finalidades articuladoras à PNRS.
<b>IV – Das Proibições</b>	Deliberador para queima de resíduos, quando decretada emergência sanitária.

Fonte: Adaptado da Lei Federal n° 12305/2010 (BRASIL, 2010).

É importante frisar que, muitos são os desafios para se desempenhar cada uma destas funções estabelecidas pela Lei n° 12305/2010, entretanto, a *Policy arena* envolve a complexidade de agência de diversos atores que articulam-se e desarticulam-se no dinamismo da construção e implementação de uma política pública, como o caso da PNRS. Assim, como descreve Heidemann (2014, p. 35):

Hoje, o governo está envolvido no processo da política pública com múltiplos atores, como empresas de mercado, associações, organizações sem fins lucrativos e cidadãos em geral. Mas, por óbvio, a responsabilidade última por toda a iniciativa de caráter público não escapa dele.

A PNRS é caracterizada pela sua transversalidade, visto que, perpassa as dimensões do desenvolvimento sustentável e a sociedade em diferentes níveis de atuação – sejam empresários do setor privado, sejam governantes, gestores ou instituições públicas, ou ainda cidadãos em geral. Entretanto, a lei que instituiu a PNRS em sua proposta de gestão integrada, tem na sua dimensão social, um ator protagonista: os catadores.

De acordo com Wirth e Oliveira (2016), a PNRS reflete a força social dos catadores, principalmente na sua representação por meio do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR). Também destaca esta inclusão da atividade como um diferencial na política brasileira quando comparada a outras políticas elaboradas para a temática nos demais países. Os catadores alcançaram visibilidade por meio da PNRS, e seu papel tem passado de uma atuação marginalizada e criminalizada, para um protagonista importante na construção da trama.

Para o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2014a), os catadores de materiais recicláveis têm papel fundamental, porém em muitos casos esta atividade ainda se dá de forma individualizada e em condições precárias de trabalho. Entretanto a PNRS partindo dos princípios (já expostos no Quadro 5) que estabelece o “reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania” e a “responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”, incentiva o desenvolvimento e a participação das cooperativas de maneira a articular ações de características social, econômica e ambiental e fortalecendo a oportunidade de melhores condições de trabalho que a cooperativa representa aos catadores.

Embora menos explícitas que as diretrizes para o ator Estado, as determinações estabelecidas às cooperativas abrangem conceitos, obrigações e funções de extrema importância para o desenvolvimento da atividade. A este respeito Wirth e Oliveira (2016, p. 226) consideram que:

O reconhecimento do catador como um dos atores dos sistemas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, expresso pelo texto da lei, é fruto de anos de mobilização desta categoria de trabalhadores [...]. No entanto, é o formato da implementação da política que determinará se de fato estes sujeitos passarão a ocupar um lugar distinto que o de sua margem.



Anterior à instituição da PNRS – de agosto de 2010, o Decreto n° 5940/2006 já indicava espaços à atuação das cooperativas, visto que:

Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências (PLANALTO, 2006).

Correlato a este, também a Lei n° 11445/2007, tornou dispensável a licitação na contratação da coleta (Art. 24. Inc. XXVII), articulando a agência entre Estado e cooperativa:

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 (PLANALTO, 2007).

No que se refere ao texto da Lei n° 12305/2010, como citado anteriormente, é possível verificar que um dos princípios da PNRS estabelece no artigo 6° item VIII “o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania”. Este princípio indica a cooperativa como um ator que assumirá esta reconfiguração do lixo como insumo de valor e do catador marginalizado como atividade reconhecida e necessária na implantação da PNRS.

No artigo 7° da Lei n° 12305/2010, destacam-se os seguintes itens: II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; VII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; e IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos. Como estes tratam dos objetivos da PNRS, compreende-se neste sentido que, para o item II, a cooperativa é corresponsável no tratamento e disposição visto que a mesma atua na atividade de coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e da reciclagem.

Da mesma forma, para o item IV, é corresponsável como participante nas tomadas de decisões quanto às tecnologias utilizadas, visto que a cooperativa tem interesse distinto das empresas privadas do setor, deve priorizar as tecnologias limpas e que seja intensiva em trabalho, incluindo os catadores – inclusão socioproductiva. No item VII, a cooperativa deve desenvolver sua capacidade de integração e construções de redes como um elo importante

entre catadores e poder público, assegurando assim o cumprimento da Lei nº 12305/2010, os incentivos financeiros e demais instrumentos necessários para implementação da PNRS. E no que tange o item IX, cabe também a cooperativa a busca por capacitação.

Especificamente na Seção IV da PNRS, que traz as questões dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, estão descritas as diretrizes correlatas à atuação local dos catadores, através das cooperativas na gestão integrada dos resíduos sólidos. Um dos itens que compõe o Artigo 18 desta seção, que estabelece critérios aos municípios para garantir a prioridade nos acessos aos recursos da União, é o caso das cidades que “implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda”, assim é papel das cooperativas a organização dos catadores para conjuntamente com o município atender a gestão dos resíduos e assegurar o acesso a estes recursos.

No Artigo 19, Seção IV, item XI, verifica-se que: “programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis [...]” fazem parte do plano municipal de gestão integrada de resíduos. Neste aspecto a atuação da cooperativa é prevista na participação e aproveitamento para capacitação dos catadores cooperados. Vale ressaltar que, os programas e ações não estão restritos aos municípios, iniciativas como: Programa Pró-Catador, Prêmio Cidade Pró-Catador, Projeto Cataforte, Pronatec Catador e outros programas de inserção na Coleta Seletiva Solidária são conquistas a nível nacional (BRASIL, 2014a).

O texto da Lei nº 12305/2010 que instituiu a PNRS oportuniza o desenvolvimento das cooperativas e a atuação da mesma como protagonista para sua implementação. Contudo, também refletem nos papéis estabelecidos os desafios da organização coletiva, da economia solidária, da inclusão socioprodutiva e da educação ambiental.

### 3.4.2 Tecnologias Sociais e Adequação Sociotécnica: um mecanismo de articulação e de fortalecimento para operacionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Pensar a PNRS na perspectiva da TS e AST é olhar para esta política pública para além de um ou outro ator agindo isoladamente ou com um objetivo restrito. No âmbito desta pesquisa, permite-se vislumbrar a ampliação do potencial de ação, tanto do Estado como da sociedade. Principalmente no que tange a Lei n° 12305/2010, na inclusão das cooperativas, verifica-se um apontamento para sua relevância social e de planejamento urbano, para além do sanitário e ambiental.

De acordo com Costa (2013) para a Fundação Banco do Brasil há uma grande similaridade entre as tecnologias sociais e as políticas públicas. Características como inclusão e participação social, sustentabilidade e interação de diferentes atores são princípios e dinâmicas enredadas nas suas construções atualmente. Neste sentido expõe que:

As tecnologias sociais e as políticas públicas possuem características comuns, entre as quais podemos elencar: atendem a demandas da sociedade, resultam de interações sociais, envolvem atores públicos e privados, promovem o desenvolvimento e a sustentabilidade socioeconômica e ambiental, fortalecem e estimulam a organização com participação social e política, proporcionando a inclusão social por meio da geração de trabalho e renda. Assim como as políticas públicas, as tecnologias sociais pressupõem a participação efetiva da comunidade no seu processo de construção e/ou apropriação. A atual política governamental do Brasil de apoio incondicional à inclusão social permite, com segurança, a implementação de políticas públicas visando à disseminação de tecnologias sociais. O País está presenciando um importante processo de transformação social, construindo uma dinâmica diferente, na qual os problemas sociais não são resolvidos apenas por meio de políticas isoladas, mas ganham como aliado o protagonismo social no processo de desenvolvimento da nossa sociedade. Medidas do governo federal foram reforçadas por iniciativas que emergiram da própria sociedade (COSTA, 2013, p. 6).

A participação e o protagonismo social são de grande importância para a TS, visto que a mesma se constrói baseada também na integração de diversos saberes (científico, tradicional, político), e no caso das políticas públicas a articulação destes com o Estado, permitindo que um intercâmbio de informações, interesses e demandas sejam propostos a *policy community*. No caso da PNRS, este cenário tem se realizado, mais pontualmente através do MNCR em sua participação como convidado no Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis – instituído pelo Decreto n° 7405/2010 (PLANALTO, 2010).

Corroborando neste sentido, Jesus e Bagattolli (2013, p. 209) acrescentam a esta discussão o fato de que ao se inserir em agendas públicas, as ações realizadas através das

políticas públicas, com as características acima, fortalecem a acepção de TS como “tecnologia para inclusão social”. As autoras também relatam experiências sobre a integração de diferentes tecnologias sociais que empenhadas na ampliação de impactos alcançados, tem aumentando a articulação de instituição e atores nas ações, e que no contexto do presente estudo, podem ser úteis ao analisar a implementação da PNRS, especialmente no tocante ao fortalecimento e às reaplicações das cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Conforme explicitado por Costa e Dias (2013) esse modelo de política pública que dialoga com características da TS, reestrutura os papéis dos atores. No caso do Estado, por exemplo, o modelo do bem-estar social era o responsável exclusivo de atendimento das demandas sociais, essa forma de agência pautou, por breve período, a construção da política brasileira – não como Estado de Bem-Estar propriamente, mas inspirado neste para o desenvolvimento de soluções de cunho social entre as décadas de 70 e 80. Entretanto, o processo de democratização e a crise fiscal de 1980 trouxeram à luz a limitação deste ator em agir como único solucionador social e substantivamente, este contexto contribuiu para ampliar a participação e a forma de atuação e articulação de outros movimentos e atores, agora juntamente com o Estado – não com interesse de diminuir a sua participação e importância. Estas novas parcerias permitiram novas alternativas e melhorias.

Assim, a TS, que se apresenta como uma alternativa contra-hegemônica, pode e deve ser considerada para a construção, implementação e controle de políticas públicas como a estabelecida pela Lei n° 12305/2010, a qual em seu texto, muito embora descreva mais claramente as atribuições do Estado, apresenta-se também como capaz de integrar outros atores e a perspectiva da sustentabilidade. Pensando no sucesso desta implementação e nas oportunidades institucionalizadas, muitos ainda são os desafios.

Carneiro (2006), ao discutir os conselhos municipais, faz uma inferência importante sobre a eficácia de novas institucionalidades, e a mesma torna-se oportuna para reflexão também no presente estudo ao se refletir quanto à segurança de um bom resultado na PNRS, e na relação entre Estado e cooperativa na perspectiva da TS como base de políticas públicas. Quanto à eficácia, a autora demonstra que esta: “depende das oportunidades de participação e deliberação abertas pelo Estado, da transparência e compromisso deste com princípios democráticos e participativos” (CARNEIRO, 2006, p. 160).

Dentre os desafios de se pensar a TS nos papéis e ações dos atores envolvidos na PNRS está a replicação (e não reaplicação). Visto que a política é de abrangência nacional, ou seja, uma proposta de grande escala, há uma preocupação na perspectiva da TS que está relacionada com o processo de construção sociotécnica, do contexto de cada município, e do

processo de empoderamento e inclusão, no caso aqui, dos catadores. Afinal, como cita Costa e Dias (2013, p. 235): “não é o artefato que gera a inclusão, mas a forma como é construído, com o envolvimento da comunidade. É daí que se depreende o sucesso de uma experiência dessa natureza”. Desta forma, verifica-se que não são suficientes as soluções técnicas, mas a reflexão sobre a construção dos caminhos a serem seguidos em sua implementação, ou seja, pensar a reaplicação e não apenas a difusão excessivamente padronizada entre municípios (replicação).

Assim, pode-se dizer que a TS está para com a PNRS como um mecanismo articulador dos diversos atores envolvidos, enquanto que a PNRS está para a TS como uma operacionalização que fortalece a compreensão das concepções acerca da tecnologia para e com a sociedade. Essa perspectiva marca uma virada na maneira de pensar a política no contexto brasileiro em um momento ímpar composto pela revisão do Plano Nacional de Resíduos Sólidos e também, para além da PNRS, a tramitação da Política Nacional de Tecnologia Social, a qual ganha espaço na agenda e se aprovada, da maneira proposta até o momento deste estudo, neste cenário implicará que:

[...] as atividades de tecnologia social devem estar presentes nas políticas e nos projetos de: produção e democratização do conhecimento e da ciência, tecnologia e inovação; iniciação científica e tecnológica e inclusão digital; saúde; energia, meio ambiente, recursos hídricos, saneamento básico e gestão de resíduos; educação, arte, cultura, lazer e extensão universitária; juventude e direitos da criança e do adolescente; promoção da igualdade em relação à raça e ao gênero e de pessoas com deficiência; segurança alimentar, geração de trabalho e renda e moradia popular; tecnologia de assistência social, agricultura familiar, agroecologia e reforma agrária; microcrédito e economia solidária; e desenvolvimento local participativo (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2017).

Portanto, percebe-se que, para além de uma ação exclusiva do Estado, o desenvolvimento em sua plenitude exige uma agência de diferentes atores arranjos de acordo com seu contexto. No caso da PNRS, observa-se uma importante mudança de paradigma no campo das políticas públicas, visto que esta política orienta-se a diferentes dimensões, como a ambiental e a social.

Pensar a PNRS a partir da TS é um passo fundamental na consolidação de políticas construídas com bases democráticas e que asseguram direitos, como por exemplo, os estabelecidos na Constituição Federal de 1988. Bem como, pensar a TS a partir das políticas públicas impõe a articulação de diferentes atores (governo, administração, especialistas, organizações sociais), a organização coletiva (redes) e a promoção em escala (LASSANCE JR.; PEDREIRA, 2004).

De acordo com Lassance Jr e Pedreira (2004), a inclusão ou exclusão das TS nas políticas públicas passam por uma fase composta de quatro circuitos: 1) Dirigentes governamentais: esse circuito é composto pelos tomadores de decisões políticas e de alocação de recursos. As dificuldades de se ganhar espaço aqui são: os riscos de um novo projeto e a concorrência com projetos de agentes econômicos influenciadores, por isso romper com o isolamento é fundamental e penetrar nesta dimensão indica que a TS está forte. 2) Burocracia: aqui se exigem os aspectos legais. Destaca-se a necessidade de parceiros institucionais que possam auxiliar na lógica da administração pública. 3) Academia: principalmente na viabilidade técnica as universidades contribuem de maneira relevante. 4) Movimentos populares: tecnologias se tornam TSs quando são criadas e adotadas pela comunidade, e também há uma dependência destes para sustentar a sua continuidade.

Denota-se assim, a importância da articulação para fortalecimento e sustentabilidade das TSs na perspectiva política. Neste sentido, Dagnino e Bagattolli (2009), inferem o assunto diante das Políticas de Ciência e Tecnologia, que da mesma forma, vista na relação TS x PNRS, indicam a necessidade de pensar as alternativas – especialmente pela comunidade acadêmica – e dar peso a TS na agenda política através da inaceitação da realidade periférica.

No caso da AST, a viabilidade parece ainda mais próxima quanto à operacionalização das cooperativas e da PNRS. O contrário também apresenta-se como potencial, em que a PNRS têm permitido uma contribuição normativa às mudanças que expressam a necessidade de adequação tecnológica, sobretudo em contextos como os de empreendimentos solidários.

#### 4 A EXPERIÊNCIA DA COOPERATIVA DE TRABALHO DOS AGENTES AMBIENTAIS DE PATO BRANCO



Fonte: Palma et al. (2018).

A redação realizada até aqui se constituiu de um estudo teórico-analítico, que serviu de base para a pesquisa de campo, suas análises e interpretações. O texto abrangeu uma revisão bibliográfica não exaustiva, porém, capaz de propor um arcabouço necessário para aproximar a pesquisadora da temática. Feito isso, o pontapé inicial para a realização da pesquisa de campo deu-se por meio da leitura de documentos sobre a COTAAPB disponíveis na internet. Foram selecionados materiais como: fotografias, notícias do jornal local e de outros da região do Sudoeste do Paraná, dispensas de licitações, bem como, outros documentos similares e complementares.

Assim, com o objetivo de apresentar os elementos mais evidentes da análise da experiência da COTAAPB. Partindo desse conteúdo e considerando a problemática de verificar como ocorrem os principais processos de apropriação técnica, a partir de experiências de AST e de TS, no contexto de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis, o estudo foi orientado em campo pela Metodologia das Experiências (DAGNINO; THOMAS, 2012).

Deste modo, a seção está organizada em três blocos. O primeiro buscou detalhar a trajetória em campo, contextualizando as escolhas, os desafios e os limitantes da pesquisa. Depois, descreve-se o perfil dos sujeitos interlocutores do estudo, a partir do perfil socioeconômico dos agentes cooperados da COTAAPB. E o último bloco, dividido em quadro subseções, descrevem e problematizam práticas e concepções da cooperativa, convergendo ou divergendo às categorias de análise (descrição e contextualização histórica, natureza tecnológica e entorno sociotécnico, sustentabilidade econômica e ambiental e arranjo institucional e sustentabilidade política).

Assim, a aproximação com o campo empírico, que se deu a partir de uma visita técnica e de contatos via telefone, estão descritos na sequência. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários de perfil socioeconômico (modelo estruturado), grupo focal e entrevistas (roteiros semi-estruturados). Os sujeitos qualificados para as entrevistas foram escolhidos devida a sua participação e representatividade no desenvolvimento, formalização e contexto original e atual da cooperativa, bem como pelo desejo do estudo em estabelecer uma aproximação com as histórias desses sujeitos de pesquisa.

O primeiro contato com a COTAAPB, como dito, foi realizado no início do ano de 2017, por meio de uma visita técnica realizada por intermédio do Curso de Administração, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A visita foi acompanhada e roteirizada pelo então Chefe do Aterro. O roteiro da visita permitiu conhecer brevemente a estrutura e funcionamento do local.

A visita iniciou-se pela guarita e pesagem dos caminhões. Na sequência, pôde-se conhecer a sede administrativa, onde fica o escritório, a cozinha, o refeitório, os banheiros, a lavanderia e o estoque de materiais de consumo da COTAAPB.

Logo após a sede administrativa, estão instalados os barracões de triagem. São dois barracões, um com estrutura completa, ou seja, a construção inclui piso, telhado, paredes, portas e equipamentos como: esteiras, prensas/enfardadeiras e equipamentos para o transporte de materiais, no local também está o estoque (fardos) que aguarda pela retirada pelo comprador. O segundo barracão ainda com uma estrutura incompleta, apresenta-se apenas com a base estrutural e cobertura. Nesse local são separados os materiais oriundos dos contêineres, enquanto que no primeiro barracão são separados os materiais dos bags. Essa forma de organização se dá pela qualidade do material, visto que os bags dispõem de materiais com melhor qualidade de separação. Os materiais oriundos dos contêineres apresentam alto percentual de mistura (material orgânico, dejetos, etc.).



Além dos barracões, há um pátio de compostagem e outro espaço para o descarte de outros materiais não especificados anteriormente, como por exemplo, restos da construção civil. O espaço da compostagem, ainda demonstra-se com tímida utilização, que acondiciona, especialmente, restos de podas de árvores, de grama e de frutas e hortaliças.

Por último as células do aterro sanitário municipal. Nesse local, são direcionados os resíduos não separados pela população (em bags ou em contêineres), material orgânico e rejeitos. Próximo das células está a lagoa para tratamento do chorume. Toda a estrutura ocupa uma área de aproximadamente 233.530 m<sup>2</sup>, conforme informações repassadas na visita. As Figuras 3 e 4 apresentam o espaço de maneira geral e a Figura 5 infere mais detalhes.

Figura 3 – Vista aérea do Aterro Sanitário Municipal (2014)



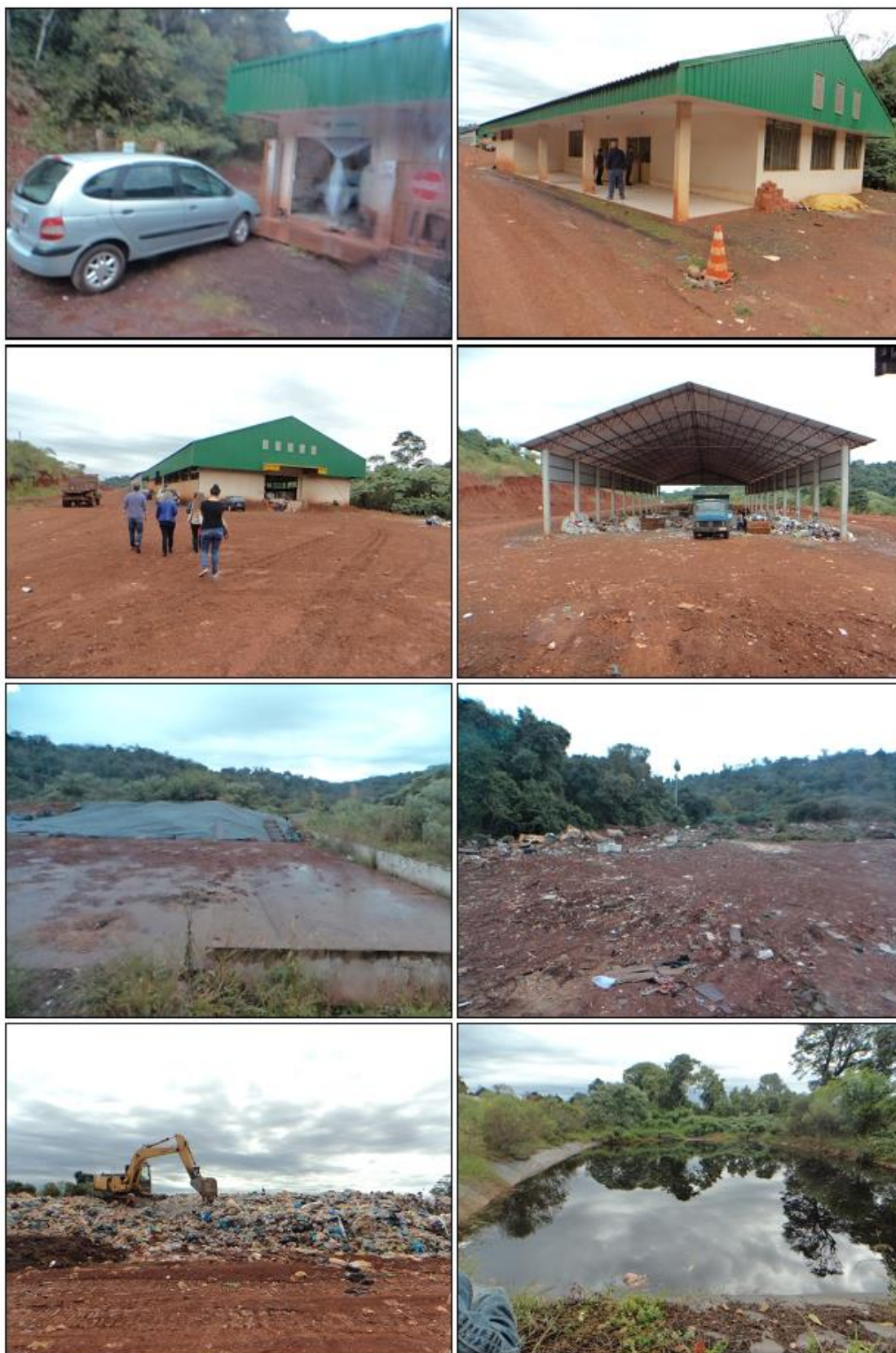
Fonte: Jornal de Beltrão (2014).

Figura 4 – Aterro sanitário e COTAAPB (2018)



Fonte: Adaptado de *Google Maps* (2018).

Figura 5 – Composição de imagens da visita técnica realizada em 2017.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2017).

Nota: Da esquerda para direita está a guarita e pesagem, sede administrativa, barracão de triagem 1, barracão de triagem 2, pátio de compostagem, pátio para outros materiais, célula do aterro sanitário e lagoa de chorume.

Passados alguns meses, foi dado início às negociações para a realização da pesquisa junto à COTAAPB. Para isso contactou-se a Prefeitura, mais especificamente a Secretaria do Meio Ambiente, a qual nos passou o contato do secretário responsável, que posteriormente nos direcionou ao chefe do aterro, que então nos informou o telefone celular da cooperativa, no qual atende o coordenador da cooperativa. A prefeitura é a intermediária entre a população e a cooperativa, visto que não há telefone fixo na cooperativa e esta fica em local afastado.

Assim, em contato com o coordenador da cooperativa foi agendada uma visita para apresentação das intenções da pesquisa. Solicitou-se a COTAAPB uma carta de anuência para autorização da pesquisa e para encaminhamento junto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

A carta foi realizada juntamente com o escritório de contabilidade que presta serviços à cooperativa e posteriormente foi coletada assinatura da presidente da COTAAPB. Em 06 de outubro de 2017, formalmente obteve-se o aceite para a realização da pesquisa de campo na COTAAPB.

Posto isso, deu-se os encaminhamentos ao Comitê de Ética em Pesquisa. Com a aprovação do projeto e dos roteiros de pesquisa (entrevista, grupo focal e observação não participante), iniciou-se o agendamento para a coleta de dados junto à cooperativa.

Para esta fase, durante o mês de junho de 2018, foi realizada uma breve apresentação da pesquisa aos cooperados. Após esse momento convidou-se os cooperados que gostariam de participar da pesquisa e então foram coletados dados sobre os perfis socioeconômicos. Alguns formulários foram preenchidos pelos próprios cooperados e outros contaram com a ajuda da pesquisadora para sua leitura e resposta. Devido ao fluxo de trabalho, o perfil socioeconômico foi coletado em dois dias distintos. Participaram desta fase 18 dos 30 cooperados que compunham a cooperativa no momento da pesquisa.

Em primeiro de agosto de 2018, o coordenador da cooperativa autorizou a realização do grupo focal, ser realizado no dia 02 de agosto de 2018. No grupo focal participaram 17 dos 30 cooperados. Tanto o perfil socioeconômico, quanto o grupo focal ficaram limitados aos cooperados que trabalham na triagem. Os cooperados que possuem atividades externas (como a coleta nos caminhões), infelizmente não puderam participar deste momento. Essa foi uma das limitações deste estudo.

Durante os dias de observação e das conversas ocorridas na cooperativa, foi notável o destaque para quatro participantes da história da COTAAPB: o coordenador da cooperativa, a presidente da cooperativa, o ex-secretário do Meio Ambiente e o ex-presidente da cooperativa. Diante disso, organizaram-se entrevistas para estes sujeitos, considerando-os

como atores importantes e estratégicos especialmente no que tange aspectos históricos e políticos da COTAAPB, elementos importantes na compreensão de experiências de TS.

Assim, ainda em agosto foi realizada a entrevista com o ex-secretário do Meio Ambiente. Em setembro, com o coordenador e com a presidente da cooperativa, os quais optaram por uma conversa em conjunto. E por fim, em outubro realizou-se a entrevista com o antigo presidente da cooperativa, o qual representava a COTAAPB durante período da formalização da cooperativa, na época chamada Cooperativa dos Agentes Ambientais de Pato Branco (COAAPB).

Diante da descrição dos passos que se fizeram necessários, pode-se observar que os sujeitos abrangidos na pesquisa podem ser agrupados e definidos como:

- 1) Cooperados: cooperados da COTAAPB que voluntariamente participaram da pesquisa, em sua maioria atuavam, no momento, na triagem *in loco* nos barracões.
- 2) Lideranças: coordenação e presidência atual da COTAAPB.
- 3) Outros participantes ativos da formação/formalização da cooperativa.

Para o perfil socioeconômico e para o grupo focal todos os cooperados foram convidados a participar. Para as entrevistas, foram convidados: o coordenador e a presidente, e dois participantes, atualmente externos a COTAAPB, porém presentes no desenvolvimento e formalização da cooperativa. A descrição da qualificação destes atores é a seguinte:

- A liderança atual – Ocupantes dos cargos de presidência e coordenação da COTAAPB, identificados no decorrer da análise como ator A e B respectivamente. A já ocupou a tesouraria da COTAAPB e durante a formação e formalização da cooperativa realizava catação com o grupo informalizado que mantinha as atividades na Rua Ivaí. B anteriormente foi motorista da cooperativa.
- Representante do poder público – Servidor Público da Prefeitura Municipal de Pato Branco. Atua junto ao Aterro Municipal de Pato Branco, por meio da Secretaria do Meio Ambiente e do Conselho Municipal de Meio Ambiente. Durante o processo de formação e formalização da cooperativa, ocupava o cargo de Secretário do Meio Ambiente. No decorrer do texto está identificado como o entrevistado C.
- Ex-presidente da cooperativa – Atuou como presidente de bairro. Fez parte do Conselho Tutelar, bem como da Secretaria Municipal de Ação Social, é educador social em um dos Centros de Referência de Assistência Social do município. Foi o primeiro presidente formal da cooperativa, atuando durante o processo de formação e formalização da cooperativa. No decorrer do texto está identificado como entrevistado D.

#### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS COOPERADOS: um descritivo dos agentes ambientais via perfil socioeconômico

Catadores, recicladores, papeleiros, sucateiros, lixeiros, carrinheiros, trapeiros, *cartoneros* e coletores são alguns dos nomes usados para identificar os trabalhadores que obtêm seu sustento por meio da comercialização de material reciclável descartado pós-consumo. Vista a pluralidade de denominações e considerando a legitimidade alcançada pela categoria e a autodenominação inscrita no próprio nome da cooperativa em estudo, adotou-se a denominação “agente ambiental” para referir-se aos sujeitos participantes da pesquisa de campo, bem como na continuidade da redação.

Dito isso e de modo a contextualizar os sujeitos interlocutores da pesquisa, o presente tópico apresenta inicialmente um resgate de informações que contribuíram para a compreensão do perfil traçado em campo. Nesse sentido, de acordo com o estudo de Dagnino e Johansen (2017), baseado nos dados do Centro de Estudos da Metrópole da Universidade de São Paulo, em 2016, 398.348 pessoas se autodeclaravam trabalhadores em ocupações incorporadas às categorias de catadores (CBOs 9611, 9612 e 9613). Entretanto, esse número de trabalhadores pode ser ainda maior.

O fato dessa atividade ainda estar envolvida com o baixo reconhecimento, com o estigma do preconceito e como um complemento de renda (sendo praticado de maneira esporádica por muitas pessoas), a autodeclaração parece indicar um número muito inferior (DAGNINO; JOHANSEN, 2017). Diante de tal panorama, outras fontes estimam que o número de catadores no Brasil possa alcançar patamares de 600.000 (PAIVA, 2016) a 800.000 (CEMPRE, 2013) trabalhadores. E que destes, apenas 4% (CEMPRE, 2013) a 10% (PAIVA, 2016, IPEA, 2010) estão organizados em cooperativas ou associações. Mas quem são esses agentes ambientais que organizam-se em cooperativas e associações? Quais suas características socioeconômicas? O que tais características representam para soluções como a TS ou a AST?

Ao verificar o catálogo de Teses e Dissertações bem como o banco de periódicos da Capes, respectivamente, nota-se que os estudos voltados a essa ocupação apresentam dentre as temáticas de pesquisa, assuntos como: inovação social, ressignificação e produção de saberes, gestão, saúde dos trabalhadores, ambiente de trabalho, direitos trabalhistas, processos de organização, políticas públicas, educação, gênero e caracterização gravimétrica de resíduos. E de maneira genericamente similar, esses estudos indicam a necessidade de se traçar um perfil dos sujeitos da pesquisa para compreender as dinâmicas de cada contexto

analisado, assim como para suprir a escassez de dados, especialmente em níveis municipais, corresponsáveis na gestão de resíduos sólidos urbanos, destaca Guimarães (2017).

Sob a ótica de um breve resgate histórico, segundo Souza, Silva e Barbosa (2014) e Bosi (2008), um dos primeiros relatos literários sobre a atividade de catação, no Brasil, está retratado na obra “O Bicho” de Manoel Bandeira. O poema que é de 1947, não fala da atividade sobre materiais recicláveis para a venda ou troca, mas retrata a catação de restos de alimentos para a sobrevivência de um homem. Anos mais tarde, em 1967, “Homens de papel” de Plínio Marcos, expressa em peça de teatro a catação como atividade ocupacional explorada e precarizada. Pode-se dizer que tais obras inauguraram um olhar para esses cenários de vulnerabilidade e exclusão social.

A partir da década de 1980, estudos acadêmicos começaram abordar a temática, período esse em que, os agentes ambientais brasileiros passam a organizar-se coletivamente, contando principalmente com a ajuda da Igreja Católica, através das Cáritas (SOUZA; SILVA; BARBOSA, 2014; BOSI, 2008).

Contudo, há uma maior preocupação política, social e acadêmica pós anos 2000. Tal espaço foi sendo conquistado, principalmente com a criação do MNCR em 2001, fruto do I Congresso Nacional dos Catadores de Papel, ocorrido em Belo Horizonte em 1999, e formalizado no I Congresso Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis, realizado em Brasília-DF em 2001.

Entretanto, a história do movimento inicia-se antes, ainda na década de 1960, quando o exôdo rural, impulsionado pela mecanização do campo, direciona os trabalhadores para os centros urbanos. A falta de emprego na área urbana e a impossibilidade de volta ao rural resultam na formação de favelas e moradias periféricas, bem como na atividade de catação para sobrevivência (MNCR, 2018). Com o passar dos anos, a atividade de catação aumenta e na década de 1990 iniciam-se as organizações de catadores em associações e cooperativas, bem como encontros que promovem uma identificação do grupo enquanto classe trabalhadora, tal reconhecimento fundamenta discussões sobre seus problemas e formas de luta por direitos e reconhecimento, resultando na formalização do MNCR. Inicialmente a pauta das reivindicações centralizavam questões de saúde, reconhecimento do trabalho de catação pelas prefeituras e o problema do trabalho infantil nos lixões (MNCR, 2018).

O MNCR promove e participa de importantes eventos e encontros, fortalecendo a identidade política desses atores e a sua luta como categoria<sup>8</sup>. Dentre as conquistas

<sup>8</sup> Para verificação dos principais marcos históricos dos catadores de materiais recicláveis do Brasil, sugere-se a leitura na íntegra do estudo de Souza, Silva e Barbosa (2014), com especial atenção ao Quadro 1, que expõe

intermediadas pela participação do MNCR está o reconhecimento pela Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) em 2002 e a participação no âmbito das políticas públicas, em que, a partir de 2003 (via Governo Lula) catadores passam a relacionar-se com o Conselho Nacional do Meio Ambiente, cria-se o Comitê Interministerial de Inclusão dos Catadores, desenvolvem-se programas de fomento à atividade e à organização de catadores (MNCR, 2018).

Outras conquistas foram as questões normativas como: a destinação de materiais recicláveis gerados pelos órgãos públicos (Decreto federal 5.940/2006), a Dispensa de licitações (Lei Federal 11.445/2007) para cooperativas e associações formadas por pessoas físicas de baixa renda (que permitiram os contratos entre cooperativas/associações e prefeituras), a PNRS (Lei 12.305/2010) que dá prioridade aos catadores como agentes da gestão de RSU e o Programa Pró-Catador<sup>9</sup>, que proporciona melhorias nas condições de trabalho (MNCR, 2018, SOUZA; SILVA; BARBOSA, 2014). Atualmente as principais reivindicações do movimento buscam: a retomada da organização base, o fortalecimento da formação técnica dos catadores, a ampliação da comunicação do movimento entre Estados, a descriminalização dos movimentos sociais e a não ampliação dos prazos referente as exigências da PNRS (MNCR, 2018).

É inegável que houve transformações quanto ao reconhecimento, contudo a ocupação catação permanece sendo de uma parcela significativa da população que sofre vulnerabilidade social e que pode ser atendido por alternativas propostas pela TS e AST. Desse modo, verificou-se como relevante e necessário, após o recorte institucional apresentado no referencial teórico, buscar o perfil daqueles que são os principais interlocutores desta pesquisa. Dada a importância do perfil para compreender as dinâmicas de aproximação e avaliação das experiências de TS e processos de AST.

Para tanto, no tocante a construção do perfil socioeconômico dos agentes ambientais da COTAAPB, este foi obtido pela participação voluntária dos cooperados. Dos, aproximadamente 30 agentes ambientais que trabalhavam na COTAAPB, no período de

---

cronologicamente os marcos históricos, as conquistas alcançadas e os desafios a serem superado, período 1980 a 2013.

<sup>9</sup> O Programa Pró-catador tem a finalidade de integrar e articular ações do Governo Federal voltadas ao apoio e fomento à: organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, melhoria das condições de trabalho, ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos e da reciclagem por meio da atuação desse segmento. Prevê ações nas áreas de capacitação, formação, assessoria técnica, incubação de cooperativas e empreendimentos sociais solidários, pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e a responsabilidade compartilhada, aquisição de equipamentos, máquinas e veículos, implantação e adaptação de infraestrutura física e a organização de redes integradas por cooperativas e associações de trabalhadores em materiais recicláveis e reutilizáveis (DECRETO Nº 7.405/2010).

duração da pesquisa, 18 responderam ao questionário de perfil socioeconômico. Os questionários preenchidos por motoristas contratados da cooperativa foram descartados.

No período de coleta de dados, a cooperativa estava composta por cerca de 30 cooperados e 06 motoristas contratados, os contratados realizam as atividades em 05 caminhões de coleta e 01 retroescavadeira. Assim, a adesão dos cooperados à pesquisa foi de 60% (18 respostas). Dos cooperados que não responderam ao formulário: 03 encontravam-se afastados das atividades (afastamento por motivo de saúde ou em descanso anual (férias)); 01 estava realizando atividades fora da cooperativa e por isso não respondeu o perfil socioeconômico e 01 estava resolvendo problemas com a justiça, por isso se fazia ausente no período da pesquisa de campo. Os demais cooperados não participantes estavam em rota nos bairros (nos caminhões de coleta).

Em geral, no momento da pesquisa, dos 30 cooperados, 21 eram do gênero feminino e 09 do gênero masculino. Contudo, dentre os 18 respondentes, os resultados do perfil socioeconômico apontaram quanto ao gênero (Tabela 1), o predomínio das trabalhadoras do gênero feminino na organização, em que 83% dos indivíduos cooperados são mulheres. Essa participação é similar aos dados apontados pela Secretaria das Mulheres Catadoras Recicláveis do Estado de São Paulo (SEMUCSP, 2014), que apontam 80% de participação feminina dentre os catadores que trabalham em organizações associativas, como as cooperativas.

Tabela 1 – Gênero

Gênero	Contagem	Porcentagem
<b>Feminino</b>	15	83%
<b>Masculino</b>	03	17%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Essa alta concentração de mulheres é uma característica desde o início das atividades da COTAAPB. Em 2013, o Sudoeste OnLine ao publicar a matéria “Cooperativa de Pato Branco recolhe lixo e gera sustento para 23 famílias<sup>10</sup>”, relatou que destes 23 cooperados, 19 eram mulheres e 4 homens, apresentando a mesma proporção dos respondentes da pesquisa atual, respectivamente 83% e 17%.

<sup>10</sup> Matéria completa: <<http://www.sudoesteonline.com.br/patobranco/notindividual.asp?id=96085>>.



Um dos fatores que pode ter influenciado a alta concentração de mulheres entre os agentes ambientais da COTAAPB é o fato de que tradicionalmente as mulheres sofrem mais com o desemprego. O desemprego é o principal motivo do envolvimento destas com o trabalho com materiais recicláveis e com a adesão à cooperativa, isso transparece nos discursos do grupo forcal, que serão abordados a partir do tópico 4.2. Atualmente a taxa de desocupação entre as mulheres é de 13,6%, enquanto que para homens a taxa é de 10,5% (IBGE, 2018).

Outra questão que também pode ser evidenciada olhando esse dado e os discursos sobre a divisão sexual do trabalho, exibidos no ponto 4.2, é que o agente do gênero masculino tem uma preferência pelas atividades na rua, por isso encontram dificuldades em manter-se vinculado à cooperativa, preferindo assim, a catação como carrinheiro (enquanto trabalho informal), ou quando cooperado, desejam realizar as atividades ligadas as rotas da coleta (trabalhar “no caminhão”). Reproduzindo a relação pública e privada intrínseca a questão de gênero, em que, a mulher está para o âmbito e as tarefas vinculadas ao doméstico, enquanto o homem domina o âmbito e a execução de tarefas do público (HIRATA; KERGOAT, 2007).

Quanto à escolaridade (Tabela 2), 66,7% dos agentes têm o Ensino Fundamental incompleto, 16,7% o Ensino Médio incompleto, 11% não frequentaram a escola e 5,6% concluiu o Ensino Fundamental. A escolaridade dentre os agentes ambientais da COTAAPB, concentrou-se na faixa do “Ensino Fundamental incompleto” tanto para o gênero feminino quanto para o masculino.

Chama atenção, a proporção em que 09 das 15 cooperadas e os 03 cooperados, não concluíram o Ensino Fundamental, ou seja, 60% das mulheres e 100% dos homens. Tal fato era explicado de maneira informal, ao preencherem os questionários, à necessidade precoce de trabalhar e auxiliar na renda familiar.

Nos níveis de maior escolaridade, verificou-se que apenas uma agente ambiental possui o Ensino Fundamental completo (7% das mulheres) e três alcançaram o Ensino Médio (20% das mulheres), porém sem a conclusão do mesmo. Enquanto que no nível mais baixo de escolaridade, há duas trabalhadoras que não tiveram nenhum acesso à escola, representando 13% das mulheres.

Tabela 2 – Escolaridade e Gênero

Escolaridade	Contagem	Porcentagem
Feminino		
<b>Ensino médio incompleto</b>	03	20%
<b>E. Fundamental completo</b>	01	7%
<b>E. Fundamental incompleto</b>	09	60%
<b>Nenhuma</b>	02	13%
<b>Total (feminino)</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>
Masculino		
<b>Fundamental incompleto</b>	03	100%
<b>Total (masculino)</b>	<b>03</b>	<b>100%</b>
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Complementarmente, sobre a taxa de analfabetismo (Tabela 3), verificou-se que 33% dos cooperados não sabem ler e escrever, totalizando seis trabalhadores. Embora quatro desses seis cooperados tenham acessado a escola (Ensino Fundamental Incompleto), infelizmente a saída precoce do ambiente escolar não os permitiu desenvolver em tempo a escrita e a leitura.

Tabela 3 – Taxa de Analfabetismo

Sabe ler/escrever	Contagem	Porcentagem
Feminino		
<b>Não</b>	05	33%
<b>Sim</b>	10	67%
Masculino		
<b>Não</b>	01	33%
<b>Sim</b>	02	67%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

No contexto histórico brasileiro, a herança provinda do modelo escravista alcançou diferentes âmbitos da vida social. Para uma determinada camada de homens, isentos de posses, ex-escravos, brancos pobres, “vadios”, restou à reprodução de atividades incertas e precárias. Essa heterogeneidade do mercado de trabalho brasileiro, como salientam Araujo et al. (2009), foi reproduzido durante o período de industrialização, a qual treinava o trabalhador a realizar seu ofício, sem a preocupação com sua baixa ou nenhuma escolaridade, acentuando

ainda mais o atual cenário de desigualdades e heterogeneidade das relações de trabalho. Singer (1999, p. 25-26) deixa ainda mais claro este cenário:

Emprego estável só será assegurado a um núcleo de trabalhadores de difícil substituição em função de suas qualificações, de sua experiência e de suas responsabilidades. Ao redor deste núcleo estável, gravitará um número variável de trabalhadores periféricos engajados por um prazo limitado, pouco qualificáveis e, portanto, substituíveis.

Assim, baixa escolaridade, precarização das relações de trabalho, flexibilização, informalidade e exclusão social caracterizam o percurso histórico das frágeis relações de trabalho não superadas no Brasil e demonstram um desafio contemporâneo, considerando as discussões atuais quanto aos direitos trabalhistas e sociais já conquistados.

Em relação à faixa etária (Tabela 4) há certo equilíbrio na distribuição das frequências. Dentre os cooperados 28% possuem mais de 51 anos, 22% entre 34 e 41 anos, 22% entre 18 e 25 anos, 17% entre 26 e 33 anos e 11% entre 42 e 50 anos de idade.

Tabela 4 – Faixa etária

Faixa etária	Contagem	Porcentagem
<b>18 a 25 anos</b>	04	22%
<b>26 a 33 anos</b>	03	17%
<b>34 a 41 anos</b>	04	22%
<b>42 a 50 anos</b>	02	11%
<b>Acima de 51 anos</b>	05	28%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Na distribuição da faixa etária por gênero (Tabela 5), verificou-se que as mulheres estão presentes em todas as faixas etárias. Sendo que 11% entre 18 e 25 anos de idade, 17% entre 26 e 33 anos, 22% entre 34 e 41 anos, 11% entre 42 e 50 anos e 22% Acima de 51 anos,. Já os homens ocupam os dois extremos com 11% entre 18 e 25 anos e 6% acima de 51 anos de idade.

Tabela 5 – Distribuição Gênero e Faixa etária

Gênero e Faixa etária	Contagem	Porcentagem
Feminino		
<b>18 a 25 anos</b>	02	11%
<b>26 a 33 anos</b>	03	17%
<b>34 a 41 anos</b>	04	22%
<b>42 a 50 anos</b>	02	11%
<b>Acima de 51 anos</b>	04	22%
Masculino		
<b>18 a 25 anos</b>	02	11%
<b>Acima de 51 anos</b>	01	6%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Na comparação escolaridade e faixa etária (Tabela 6), foi possível verificar que o melhor nível de formação escolar está nas faixas etárias de 18 a 25 anos e de 26 a 33 anos, que chegaram até o Ensino Médio. Também se pôde observar que à medida que a idade aumenta o nível de escolaridade diminui. Cenário esse que se repete em relação à taxa de analfabetismo.

Tabela 6 – Escolaridade e Faixa etária

Faixa etária	Escolaridade	Contagem	Porcentagem
18 a 25 anos	Ensino Médio incompleto	01	6%
	Fundamental incompleto	03	17%
26 a 33 anos	Ensino Médio incompleto	02	11%
	Fundamental incompleto	01	6%
	Fundamental completo	01	6%
34 a 41 anos	Fundamental incompleto	02	11%
	Nenhuma	01	6%
42 a 50 anos	Fundamental incompleto	02	11%
Acima de 51 anos	Fundamental incompleto	04	22%
	Nenhuma	01	6%
<b>Total Geral</b>		<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Quanto à composição do perfil em termos de raça/cor (Tabela 7), 89% dos agentes se autodeclararam pardos, enquanto 11% brancos. Esse dado é expressivo, principalmente ao considerar que a cidade de Pato Branco possui uma população de 21% de pardos e 76% de brancos de acordo com o Censo Demográfico 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE). Diante de tais dados é possível inferir que há uma minoria que acaba concentrada à margem das oportunidades formais de emprego. Tal colocação não infere causa e efeito, mas problematiza a hierarquização social no mercado de trabalho.

Tabela 7 – Autodeclaração de raça/cor

Raça/Cor	Contagem	Porcentagem
<b>Branca</b>	02	11%
<b>Parda</b>	16	89%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Quanto ao estado civil (Tabela 8), o perfil geral dentre os agentes cooperados compoem-se em 44% casados, 28% solteiros, 17% com outras relações conjugais, 5,5% divorciado e 5,5% viúvo. Dentre as mulheres, a maioria é casada (47%), e dentre os homens, cada respondente encontra-se em um estado civil específico (casado, solteiro e viúvo).

Tabela 8 – Estado Civil

Estado Civil	Mulheres	%	Homens	%	Geral	%
<b>Casado(a)</b>	07	47%	01	33%	08	44%
<b>Solteiro(a)</b>	04	27%	01	33%	05	28%
<b>Outro</b>	03	20%	-	-	03	17%
<b>Divorciado(a)</b>	01	6%	-	-	01	5,5%
<b>Viúvo(a)</b>	-	-	01	33%	01	5,5%
<b>Totais</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>	<b>03</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Na composição dos lares, perguntou-se ao agente cooperado quantas pessoas moravam com ele (Tabela 9). Um dos agentes respondeu que reside sozinho. Três residem com mais 01 pessoa. Três possuem mais 02 pessoas compondo a residência. Quatro possuem mais 03 residentes cada. Outros quatro possuem mais 04 pessoas residindo em seus lares. Dois possuem mais 05 moradores em seu lar e um agente cooperado possui em seu lar 06 pessoas residindo junto.

O total de moradores (agentes + familiar) proporciona a composição média dos de quatro pessoas por casa/lar de agente da COTAAPB. Essa é uma informação importante frente a renda familiar e renda do agente, que será abordada adiante.

Tabela 9 – Composição do lar/residência

Nº de Cooperados (a)	Nº moradores adicionais (b)	Total de adicionais (c=axb)
<b>1</b>	0	0
<b>3</b>	01	03
<b>3</b>	02	06
<b>4</b>	03	12
<b>4</b>	04	16
<b>2</b>	05	10
<b>1</b>	06	6
<b>Totais</b>	<b>18</b>	<b>53</b>

Fonte: Aatoria própria (2018).

Ainda explorando laços afetivos e familiares, verificou-se na cooperativa que mais da metade dos agentes, 55,56%, possuem familiar na cooperativa. Enquanto que 44,44% não possuem parentes dentre os cooperados. Ver Tabela 10.

Considerando tal informação, pode-se dizer que, a cooperativa é uma extensão do ambiente familiar para a maioria cooperados, em que laços afetivos familiares também traçam a rede de vínculos da cooperativa, estreitando as relações sociais neste espaço. Percebe-se aqui, uma lacuna dentre as pesquisas científicas sobre esse assunto, contudo há um consenso no que diz respeito a assistência da cooperativa à família dos cooperados. Expressões como: “a cooperativa “A” contribui na geração de renda para “X” famílias” e “a associação “B” reúne “Y” famílias” são comumente usadas e reforçam a descrição desses ambientes.

Tabela 10 – Laços familiares entre cooperados

Possui familiar na cooperativa?	Contagem	Porcentagem
<b>Não</b>	08	44,44%
<b>Sim</b>	10	55,56%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Aatoria própria (2018).

Sobre a renda mensal dos agentes cooperados, a COTAAPB estabeleceu um repasse mensal fixo de R\$ 1.100,00 – valor este, superior a renda per capita do município, que é de R\$ 1013,22 (PREFEITURA, 2018a). O valor individual foi estipulado considerando o repasse efetuado via convênio com a prefeitura e o número vigente de agentes cooperados.

Dessa forma todos os cooperados enquadraram-se na faixa entre 01 e 02 salários mínimos. É importante destacar neste tema, que há um acréscimo de repasse aos cooperados

que além da separação realizam funções administrativas, entretanto o valor não excede a faixa de 01 e 02 salários, não alterando dessa forma, o percentual apurado.

Para a renda familiar (Tabela 11), verificou-se que 78% dos cooperados dependem unicamente da renda provida pela cooperativa, 11% possuem renda familiar entre 02 e 03 salários, e 11% possuem renda entre 03 e 04. Nesse último caso, destaque para o fato de fazerem parte da mesma família, assim, embora apresente um rendimento familiar superior, esta renda também depende unicamente dos provimentos da COTAAPB.

Tal dependência familiar quanto à renda gerada via cooperativa reforça o agente como uma representação de toda sua família para a cooperativa e categoria ocupacional. É importante destacar que, no caso estudado, a renda dos agentes cooperados não é complementada por programas governamentais, como Programa Bolsa Família, por exemplo.

Tabela 11 – Renda familiar

Salário (renda)	Contagem	Porcentagem	Observação
<b>Entre 1 e 2</b>	14	78%	Familiars não possuem trabalho fixo.
<b>Entre 2 e 3</b>	02	11%	Possuem familiares com carteira assinada.
<b>Entre 3 e 4</b>	02	11%	O casal é cooperado.
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100,00%</b>	

Fonte: Autoria própria (2018).

Nota: O salário mínimo, referenciado no questionário aplicado, equivale R\$ 954,00 (valor vigente em 2018).

Quanto à localização da residência (Tabela 12), a maioria dos agentes reside no bairro São João (27,78%), seguido pelos bairros: Alvorada, Morumbi e Sudoeste (11,11% cada) e Alto da Glória, Jardim Floresta e Vila São Pedro (5,56% cada).

De maneira geral, os bairros citados localizam-se na área periférica do município de Pato Branco (PR), na Zona Sul e Oeste da cidade (ver Figura 6 e 7). Ademais, a maioria desses bairros é conhecida na comunidade patobranquense devido seu histórico de carências. Para Pizato e Roesler (2017) a região é caracterizada como: “afastada, com casas construídas em encostas e sem acesso pleno ao conjunto de serviços que compõe o saneamento básico”.

Tabela 12 – Localização (bairro) da residência

Bairro	Contagem	Porcentagem
<b>São João</b>	05	27,78%
<b>Alvorada</b>	02	11,11%
<b>Morumbi</b>	02	11,11%
<b>Sudoeste</b>	02	11,11%
<b>Alto da Glória</b>	01	5,56%
<b>Jardim Floresta</b>	01	5,56%
<b>Santa Fé</b>	01	5,56%
<b>Vila São Pedro</b>	01	5,56%
<b>Não Sabe ou Não Informou</b>	03	16,67%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

As autoras tratam especificamente da origem de dois bairros: São João e Vila São Pedro, os quais são significativos para a compreensão e contextualização da caracterização aqui realizada. O bairro São João, tem sua origem na década de 1980. Seu objetivo era abrigar (remover) famílias que moravam às margens da BR 158 (PIZATO; ROESLER, 2017).

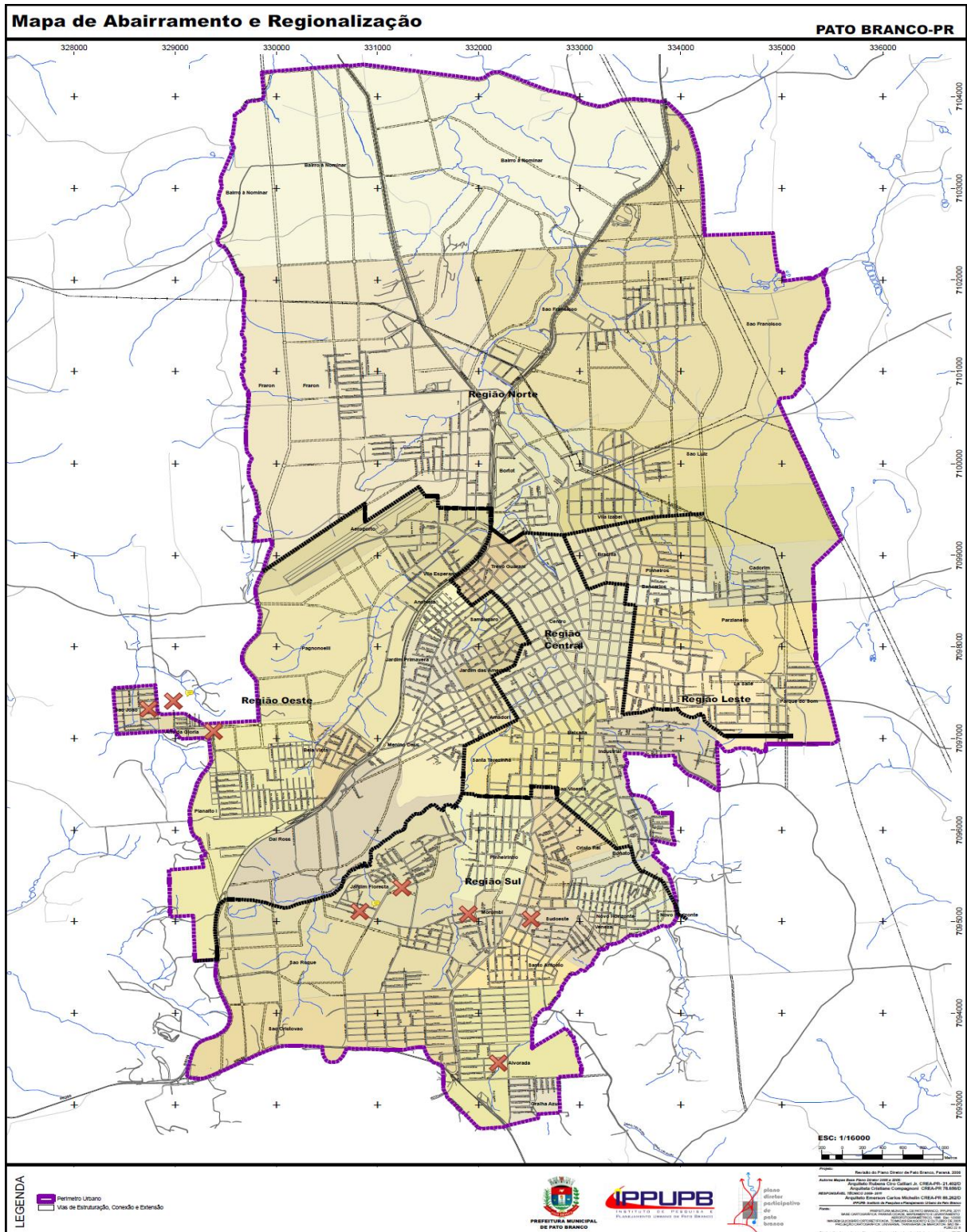
Nesse período o Departamento de Estado e Rodagem (DER) ofereceu, em indenização, um valor para que as famílias mudassem para um local mais seguro. Entretanto, esse processo foi intermediado pela prefeitura, a qual recebeu a indenização e realizou as mudanças. Porém, com o tempo, o bairro serviu como abrigo de sujeitos que as prefeituras identificavam como indesejáveis (mendigos eram enviados para morar lá) (PIZATO; ROESLER, 2017).

O Conjunto Habitacional, que agora é denominado Bairro Vila São Pedro, teve boa parte da infraestrutura, construída pela prefeitura em 2015, destinada para “famílias em alto risco de vulnerabilidade social, residentes em áreas insalubres, próximas a córregos ou atingidas por inundações, tais famílias residiam em área localizada no bairro São João” (PIZATO; ROESLER, 2017, p. 249).

Nessa conjuntura torna-se possível compreender que há uma importante relação dessa região (e dessa comunidade) com a Prefeitura, bem como das alternativas e escolhas políticas e tecnológicas envolvidas. De modo similar aos agentes cooperados, a cooperativa COTAAPB e o Aterro Municipal, ocupam hoje essa região periférica, localizada entre a zona sul e oeste de Pato Branco (PR).

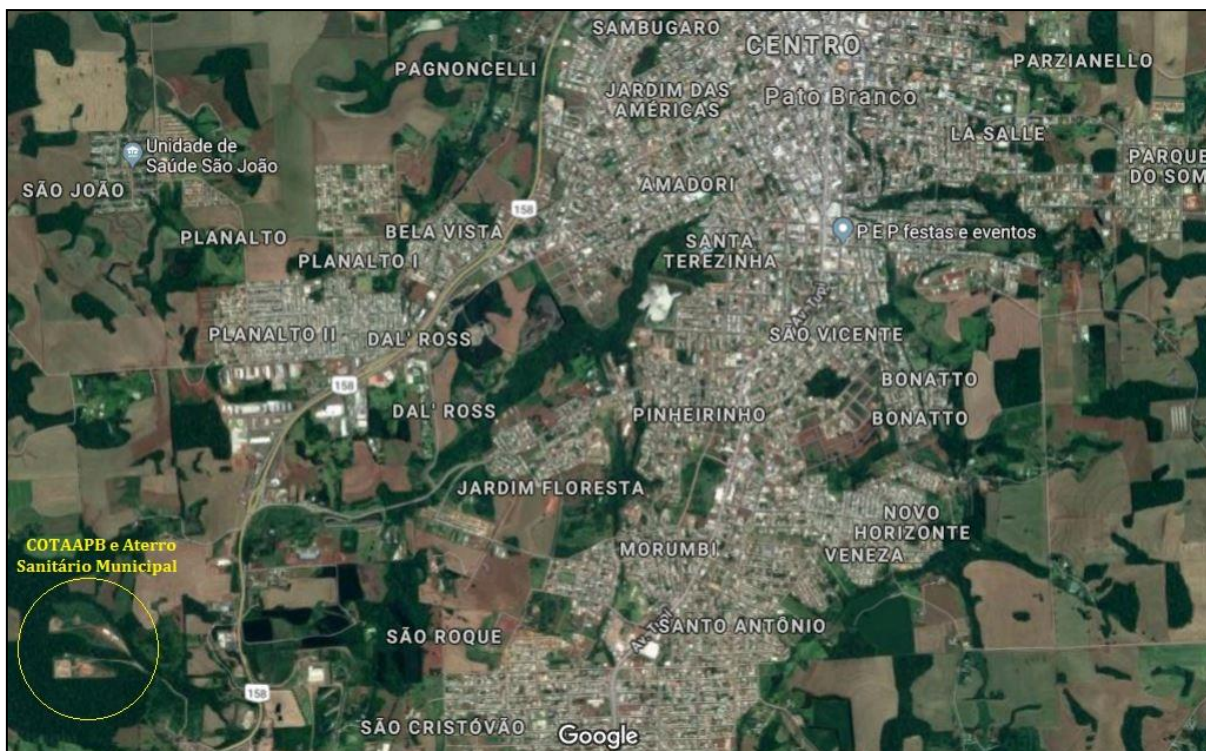


Figura 6 – Localização dos bairros de residência dos agentes ambientais da COTAAPB



Fonte: Adaptado de Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Pato Branco (IPPUPB, 2011).

Figura 7 – Localização COTAAPB e área urbana da cidade de Pato Branco (PR)



Fonte: Adaptado de *Google Maps*.

Sobre a situação das residências dos agentes cooperados (Tabela 13), 67% possuem casa própria, 28% pagam aluguel e 5% residem em uma residência cedida por outro familiar. Todas as residências estão estruturadas (Tabela 14) com acesso a energia elétrica e água tratada. Uma das casas não possui banheiro dentro da residência, 04 não possuem telefone e 05 não possui acesso à internet.

Tabela 13 – Situação da moradia

Situação	Contagem	Porcentagem
<b>Própria</b>	12	67%
<b>Alugada</b>	05	28%
<b>Cedida</b>	01	5%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Tabela 14 – Estrutura da moradia

Possui na estrutura de moradia	Contagem	Porcentagem
<b>Acesso à energia elétrica</b>	18	100%
<b>Acesso à água tratada</b>	18	100%
<b>Banheiro dentro da residência</b>	17	94%
<b>Telefone em casa (fixo ou móvel)</b>	14	78%
<b>Acesso à internet</b>	13	72%

Fonte: Autoria própria (2018).

Para o perfil do cooperado também demonstrou-se importante conhecer alguns aspectos que relacionam-se com a trajetória ocupacional do agente. Assim, verificou-se que quanto à atividade de catação autônoma (Tabela 15), dentre os cooperados, 77,78% informaram que não realizavam a catação de forma autônoma antes da cooperativa, apenas 22,28% realizavam esta atividade de maneira independente antes de tornar-se cooperado.

Um detalhe importante a ser mencionado neste dado, é que, dos 04 que atuavam como catador autônomo, 03 faz parte de uma única família, que antes da formação da cooperativa, sustentava-se por meio da coleta de recicláveis nas ruas de Pato Branco (PR).

Tabela 15 – Atuação como catador autônomo (“catador de rua”)

Atuou como catador autônomo?	Contagem	Porcentagem
<b>Não</b>	14	77,78%
<b>Sim</b>	04	22,22%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Autoria própria (2018).

Adicionalmente, quanto ao tempo na reciclagem aponta que aproximadamente 44% dos trabalhadores trabalham no ramo a mais de seis anos, 22% estão entre 01 e 02 anos, 16% entre 03 e 04 anos, 11% ainda não completaram um ano e 5% estão entre 05 e 06 anos. Acumulando os dados, observou-se que 50% dos cooperados trabalham a mais de 05 anos com a reciclagem. Parte desses agentes, transicionou junto com a cooperativa o período da informalidade para a formalização da COTAAPB.

Tabela 16 – Tempo de atuação na reciclagem

Faixa de anos	Contagem	Porcentagem
<b>1 a 2 anos</b>	04	22,22%
<b>3 a 4 anos</b>	03	16,67%
<b>5 a 6 anos</b>	01	5,56%
<b>Mais de 6 anos</b>	08	44,44%
<b>Menos de 1 ano</b>	02	11,11%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Aatoria própria (2018).

Já o tempo de atuação na COTAAPB há uma pequena alteração. Isso se deve ao fato de que alguns agentes trabalhavam com a coleta antes de aderirem à cooperativa. Assim, aproximadamente 38% estão na cooperativa a mais de 06 anos, 27% estão a mais de 01 e menos de 02 anos, 16% a mais de 03 e menos de 04 anos, 11% a menos de 01 ano e 05% a mais de 05 e menos de 06 anos.

O tempo na experiência analisada apresenta-se como importante, visto que acumula em si a confiança da experiência, isso será confirmado no decorrer da análise. De antemão pode-se observar que os cargos administrativos da cooperativa são ocupados nesse momento por agentes que estão há mais tempo, e que o processo de conhecimento existentes para outras tarefas da cooperativa são compartilhados dos agentes mais experientes para os menos experientes.

Tabela 17 – Tempo de atuação na cooperativa em estudo

Faixa de anos	Contagem	Porcentagem
<b>Menos de 1 ano</b>	02	11,11%
<b>1 a 2 anos</b>	05	27,78%
<b>3 a 4 anos</b>	03	16,67%
<b>5 a 6 anos</b>	01	5,56%
<b>Mais de 6 anos</b>	07	38,89%
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Aatoria própria (2018).

Sobre o tempo dedicado ao trabalho na cooperativa, todos realizam 40h semanais, visto o expediente ser de Segunda a Sexta das 8h30min às 12h e das 13h30min às 18h. Essa especificação tem vinculação ao próprio horário de funcionamento do Aterro Sanitário e das rotas de coleta estabelecidas em conjunto com a Prefeitura Municipal.

Em função das normas e enquadramentos da cooperativa de trabalho, os cooperados não exercem outras funções remuneradas com carteira assinada. Nesse aspecto, apenas um dos agentes cooperados informou que realiza “bicos” esporádicos para sua complementação financeira.

Quanto às atividades profissionais anteriores à cooperativa (Tabela 18), 06 agentes indicaram profissionais ligadas aos “serviços domésticos ou de cuidados” (camareira e auxiliar de cozinha, cozinheira, diarista/doméstica, zeladora, gari). 04 indicaram trabalhar em linhas de produção em indústrias, 02 se declararam catadores autônomos, 02 atuavam no meio rural, 01 era vigilante e 03 não informaram nenhuma resposta para essa questão.

Dentre as profissões citadas, observa-se novamente a questão da divisão sexual do mercado de trabalho, em que uma cooperativa formada basicamente por mulheres, tem nas suas atividades anteriores segmentos com atividades voltadas a limpar, cozinhar, arrumar, e etc. Essas atividades têm sido por muitos anos, caracterizadas como naturais às mulheres, irreconhecendo-as como qualificações e justificando a informalidade e as baixas remunerações (WIRTH, 2010).

Por outro lado, verificam-se profissões vinculadas às indústrias características da região (indústria alimentícia, para construção civil e de fogões). Contudo, é de conhecimento que linhas de produção industrial, convencionalmente, oferecem trabalho repetitivo e de baixa geração de conhecimento e autonomia para os trabalhadores, os quais repulsam e tornam rotativos tais postos de trabalho (PEZARICO, 2007).

Por fim, também observam-se profissões que vem com peso nas atuais terceirizações. São atividades da área de limpeza e segurança. Embora nesse contexto contemporâneo, tais profissões conquistem a formalidade, por outra ótica sofrem as consequências da precarização da flexibilização.

Tabela 18 – Ocupações antes da cooperativa

(continua)

Ocupações/profissão	Contagem
Diarista/Doméstica	02
Roça/Agricultora	02
Catadora autônoma	02
Cozinheira	01
Camareira e Aux. Cozinha	01
Zeladora	01
Gari (limpeza ruas)	01
Vigilante	01
Ind. Fogões	01

(conclusão)

Ocupações/profissão	Contagem
Ind. Frigorífico	01
Ind. Marmoraria	01
Ind. Não Especificada	01
Não sabe/Não informou	03

Fonte: Autoria própria (2018).

Portanto, todos os elementos descreveram aqui, um perfil importante para se pensar e analisar alternativas para o desenvolvimento, com tecnologias para a inclusão social, geração de renda e trabalho decente<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT) o conceito de trabalho decente, formalizado em 1999, é caracterizado como um trabalho produtivo (para homens e mulheres) e de qualidade, em condições de liberdade, equidade, segurança e dignidade humanas, sendo considerada condição fundamental para a superação da pobreza, a redução das desigualdades sociais, a garantia da governabilidade democrática e o desenvolvimento sustentável. Este conceito está disponível em <<https://www.ilo.org/brasil/temas/trabalho-decente/lang--pt/index.htm>> Acesso em: 20 jan. 2019.

#### 4.1.1 Considerações parciais sobre a caracterização dos agentes ambientais

A caracterização realizada evidenciou na COTAAPB um perfil predominantemente do gênero feminino, de baixa escolaridade, de idade mais avançada, parda e com relacionamento afetivo estável. Os agentes pesquisados são moradores de bairros periféricos, de contexto histórico marcado por demandas sociais e vulnerabilidades, contudo boa parte possui domicílio próprio e com acesso a estrutura básica (água e luz).

A configuração familiar média é de 04 pessoas/casa. Os laços familiares e comunitários extrapolam os limites das residências e se estendem para dentro da cooperativa, por isso, a maior parte dos agentes cooperados possui familiares trabalhando na COTAAPB, tal característica demonstrou-se como um diferencial ao convencionalmente identificado no ambiente de trabalho. Atualmente a renda fixa mensal é de R\$ 1.100, a qual em 78% dos casos é a única fonte de recursos financeiros da família/residência. Não há complementação de renda via programas governamentais.

E sobre as ocupações anteriores está a prestação de serviços, conhecidos como domésticos e de cuidados, ou ainda, nos casos mais formais em linhas de produção das indústrias locais. Movidos pelo desemprego, encontraram na coleta e triagem de materiais recicláveis uma nova forma de geração de renda e de resistência ao movimento de exclusão do mercado de trabalho hegemônico.

Tais características, evidenciadas pelo perfil traçado, são importantes para compreender a perspectiva de uma TS que busca propiciar aspectos de transformação social ou pelo menos, aspectos de adequação com tais perspectivas. São questões de exclusão social, de desigualdade, da dependência de espaços e do poder público, da precarização do trabalho, de acesso à educação, entre outros. Todas, questões pertinentes ao desenvolvimento de uma região e/ou comunidade específica do município.

Assim, o perfil socioeconômico dos agentes da COTAAPB proporciona uma base importante para compreender a relação dessa temática com a TS e a AST, sendo elemento contextualizante que complementar a análise da experiência. A caracterização realizada contribui no sentido de justificar alguns elementos utilizados para a compreensão dos conjuntos que seguirão no texto.

## 4.2 A COOPERATIVA DE TRABALHO DOS AGENTES AMBIENTAIS DE PATO BRANCO A PARTIR DA ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS DE TECNOLOGIA SOCIAL

A seção buscou analisar, por meio das concepções teórico-metodológicas já apresentadas, como ocorrem os principais processos de apropriação técnica, a partir de experiências de AST e de TS, no contexto de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis.

O pressuposto de tecnologia que sustenta esta dissertação é que tecnologia é produto de uma construção social, ou seja, das interações entre indivíduos e natureza. Ademais, a tecnologia carrega em si o contexto histórico-social “em que” e “para que” foi desenvolvida, dessa maneira, a tecnologia está sujeita a valores, condições políticas, condições sociais e disponibilidade de recursos (naturais e econômicos).

Considerando isso, a análise da experiência da COTAAPB envolveu além da descrição e criticidade, a precaução teórica-metodológica orientada pela metodologia da Análise das Experiências de Tecnologia Social e seus conjuntos:

- 1) Conjunto Descrição e Contextualização Histórica;
- 2) Conjunto Natureza Tecnológica e Entorno Sociotécnico;
- 3) Conjunto Sustentabilidade Econômica e Ambiental;
- 4) Conjunto Arranjo Institucional e de Vínculos;
- 5) Conjunto Sustentabilidade Política ou Prospecção.

Os elementos e os aspectos selecionados consideraram o diálogo articulado entre os conjuntos da metodologia da Análise das Experiências e os núcleos de sentido construídos com base nos pressupostos da Análise de Conteúdo.

De mesmo modo, é importante considerar nesse momento que o desenvolvimento de uma experiência de TS, ou mesmo a AST não se dá de maneira padronizada e estagnada. Ademais os diversos contextos em que surgem são justamente os responsáveis pelas diferentes formas de seu desenvolvimento (DAGNINO, 2014; COSTA, 2013). Isso se aplica as realidades das cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Dessa forma a apresentação aqui se concentra à realidade da cooperativa em estudo, a COTAAPB.

Outro detalhe importante a esclarecer é que todos os elementos identificados e descritos na presente análise não apresentaram-se de maneira isolada no campo de pesquisa. Contudo sua apresentação ordenada por conjunto e núcleo de sentido, no texto, reflete ao recurso metodológico escolhido como uma maneira de facilitar a apresentação ao leitor.



#### 4.2.1 Descrição e Contextualização Histórica

O primeiro conjunto analisado, Conjunto Descrição e Contextualização Histórica, buscou evidenciar os elementos gerais da experiência. De caráter mais descritivo, sua base se desdobra em apontamentos mais específicos nos demais conjuntos.

Assim, de modo a identificarmos os elementos representativos para as categorias de análise, foram elencados determinados núcleos de sentidos que, aplicados às transcrições dos diálogos, permitiram a seleção dos excertos mais significativos para os objetivos da pesquisa. Para a “descrição da experiência”, foram adotados os seguintes núcleos de sentido: especificação da tecnologia, usuário da tecnologia, gênero, sistema de propriedade, processo de trabalho, escala de replicação, marcos legais e recursos utilizados. Para a “contextualização”, os núcleos de sentido foram: passo a passo da tecnologia, liderança, problemas-solução envolvidos, parcerias e alianças, negociações e relações de poder, grupos de interesse, conformação da experiência, características de TS/AST, descontinuidades, alternativas tecnológicas e hibridismo de modelos.

Assim, de maneira inicial, buscou-se reunir os elementos de identificação da experiência em análise. Nesse aspecto, trata-se de uma organização em cooperativa de trabalho, formada por agentes ambientais responsáveis pela coleta seletiva municipal da cidade de Pato Branco (PR).

Em relação aos processos de coleta seletiva na cidade, pôde-se compreender nos relatos que havia (e ainda existe) dois grupos de catadores, um que trabalhava de maneira independente e autônoma e vendia as coletas particulares, às empresas privadas de triagem e outro que em grupo reunia seu material para triagem antes da venda. Ambos os grupos, à medida que cresceram no município, foram recebendo alguns benefícios do poder público, representado especificamente pela Prefeitura Municipal. Tais benefícios diziam respeito a carrinhos de coleta para os catadores autônomos e barracão e ônibus para os catadores que atuavam na triagem coletiva.

O trabalho coletivo não era formalizado, contudo os agentes ambientais envolvidos identificavam e denominavam esse espaço de “associação”. Esse coletivo, que depois se desenvolveu na cooperativa atual, é apontado pelos próprios agentes cooperados da seguinte maneira:

Inicialmente era uma associação, não era uma cooperativa [...]. Daí era uma associação, não tinha que nem agora presidente e coisurada. Era só o “D” o presidente e elas ajudavam ele e aí depois que veio para cá e a promotora do

ministério do trabalho pediu para nós fazer votação para ser os cooperados. Os cooperados pra presidente, tesoureiro e essas coisas. O CNPJ existe desde 2008, mas antes era uma associação, não era cooperativa, aí a promotora e os piá do meio ambiente que sempre tavam junto trabalhando, aí eles que fizeram, montaram a cooperativa (GRUPO FOCAL, 2018).

De acordo com o mencionado nos depoimentos, as motivações para a formalização da cooperativa variam de acordo com cada ator envolvido. Aponta-se desde a melhoria de renda e condições de trabalho, ocupação política de um espaço que permite negociar direitos com o poder público, bem como, o atendimento de leis e decretos voltados à coleta seletiva dos municípios.

Para a liderança atual (A e B) da COTAAPB, a identificação da cooperativa e que de certa maneira também identifica os usuários da tecnologia analisada, foi resumida como:

[...] uma cooperativa de baixa renda [...].

Consequentemente, a identificação sucinta da cooperativa já indica os motivos de sua criação. Ou seja, a busca pela inserção econômico-produtiva desses trabalhadores é indicada como um dos principais elementos motivadores para a criação e formalização da cooperativa. Nesse sentido a liderança expressou:

Então formaram a cooperativa. A cooperativa ela é social, de inserção social né, então, a pessoa não pode ter outra renda pra trabalhar aqui, entende? Ele tem que trabalhar, o cooperado tem que trabalhar exclusivamente a renda daqui (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Além do acesso a renda, também se percebeu como motivador para o desenvolvimento e formalização da COTAAPB, a melhoria das condições do trabalho:

[...] foi uma cooperativa aberta para o social né, por quê? Porque a Prefeitura não pode fornecer infraestrutura para ninguém que não seja tipo formado uma associação ou uma cooperativa. Então tem que ter uma formalidade de qualquer um desses e eles acharam melhor a cooperativa. Já que nem eu te falei anteriormente, para que eles pudessem recolher coisas que antes eles não recolhiam né (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

- [...] lá na Associação onde nós estava lá, era no barro, não tinha piso, não tinha refeitório, não tinha nada.
- Tinha só uma cozinha, muito pequena, um banheiro bem pequeno, tudo era virado num barral.
- Agora lá tá fechado, não é mais usado.
- Eu conheço que antigamente era bem ruim, as condições, as pessoas trabalhavam num lugar aberto, cheio de lama, tipo... que era bem difícil antigamente. Não tinha tudo isso que tem hoje né [...] (GRUPO FOCAL, 2018).

Notam-se aqui aspectos importantes da demanda social anunciados no perfil sócioeconômico e que se relacionam com alternativas da Economia Solidária por meio da formação de empreendimentos cooperativos. Para tal costura, verificou-se a TS como a plataforma cognitiva para Economia Solidária (DAGNINO, 2014) e a Economia Solidária como uma alternativa atual de resgate a arte do associativismo e cooperativismo pautados na solidariedade (LOPES PINTO, 2006; GAIGER, 2013).

O cooperativismo sofreu diversas mudanças nos últimos anos, sob a influência da economia convencional (modelo capitalista de mercado). Entretanto, considerando o marco histórico de Rochdale, em 1944, é possível associar os contextos de necessidades da classe trabalhadora, como características que permeiam a temática e a identidade do cooperativismo solidário na busca de uma mudança por meio do trabalho coletivo (ROCHDALE PIONEERS MUSEUM, 2018).

Ainda de acordo com o Rochdale Pioneers Museum, baixos salários, longas jornadas de trabalho, preços excessivos, inacessibilidade à educação e a produtos de consumo de qualidade marcavam o contexto de Rochdale, a qual respondeu com a Sociedade dos Probos Pioneiros de Rochdale. A Sociedade tratava-se de uma cooperativa de consumo formada por 27 homens e 01 mulher, organizada por meio de um estatuto, o qual é subsidiado dos princípios cooperativos contemporâneos. Gestão democrática, participação da mulher e investimentos em educação foram inovações fundamentais para o modelo.

Contudo, importa destacar neste momento que existem relações importantes entre demandas sociais e soluções para transformações sociais via trabalho cooperado. Não que o desemprego e o contexto de necessidades expliquem o cooperativismo ou a Economia Solidária, ou mesmo a TS e a AST, porém são circunstâncias que propiciam a discussão e o pensar (GAIGER, 2013). Tal relação também foi evidenciada no trabalho de Lopes Pinto (2006, p. 15), por meio de um estudo sobre cooperativas de produção:

A proliferação de formas de trabalho cooperativo ou associado, em meio à crise do emprego assalariado estável, resgata com força a questão do associativismo. Ou melhor, recupera a dimensão política da associação como prática capaz de produzir engajamentos voluntários e solidariedades sociais ativas. [...] É verdade que o trabalho associado responde, em boa parte dos casos, a uma situação de privação, ao mesmo tempo que reanima práticas e valores cooperativistas que se encontravam em estado de latência.

Além da questão desemprego e geração de renda, outro aspecto que chama atenção é a relação da cooperativa como uma oportunidade de melhoria nas condições de trabalho. Além do exposto na fala dos agentes durante o grupo focal, durante as observações e

conversas informações junto à cooperativa, foi perceptível a associação feita entre a cooperativa e a conquista de um espaço mais digno para exercício das atividades de triagem em 2014 com a nova estrutura do Aterro Sanitário Municipal.

Para o Ex-presidente da COTAAPB, o momento de desenvolvimento e inaugural da cooperativa formalizada também foi marcado pela busca do reconhecimento como profissão, para acesso aos direitos trabalhistas, e como ator político, passível de negociações junto a sociedade e ao poder público:

[...] em meados de dezembro de 2007 nós fundamos essa cooperativa dos agentes ambientais, com um grupo de 20 pessoas, que era o mínimo que exigia na época [...]. Qual era o objetivo nosso? Tentar legaliza-los. Porque todo esse pessoal que passou esse período na cooperativa nunca contribuíram. Minha preocupação maior foi a contribuição com o INSS. A partir do momento que teve a organização da cooperativa, nós começamos a se impor mais dentro da sociedade, entendeu? Nós criamos uma organização com legitimidade, até então nós era visto como qualquer um. Não... nós criamos a cooperativa, nós somos um grupo de cooperados que estamos aqui. Entendeu? Então nós tivemos mais voz. Por isso o cooperativismo tem mais poder, tem mais força em cima disso. Temos mais voz, temos com o que brigar (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Por outro lado, algumas questões que norteiam o momento de origem da cooperativa parecem divergentes. Embora os agentes cooperados, a liderança (A e B) e o ex-presidente (D) tratam do coletivo informal inicial como associação, o poder público (C) não realiza essa mesma leitura. Ora ele reconhece que havia uma associação, mas não pertencente a esse grupo, ora não reconhece a existência de uma associação de agentes ambientais antes da cooperativa formal.

Contudo, mesmo não sendo o mesmo grupo exato de pessoas, compreendeu-se que sim, a associação informal foi passo fundamental e gestacional para a existência de uma cooperativa formalmente organizada.

Não, ela não era associação, ela sempre foi cooperativa, desde o seu início. Ela sempre foi cooperativa, mas era uma cooperativa assim... na informalidade. Era uma cooperativa que tinha um papel ali, vamos dizer assim, escrito, mas que não tava legalizado... não tava nada. Era uma cooperativa entre eles, entende? Eles fizeram. Só que antigamente havia uma associação ali, houve uma associação, mas não com esse grupo ali, entende? Então eles trabalhavam na informalidade (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Nesse ponto foi possível observar aspectos que remetem a autonomia e a dependência com relação ao Poder Público. No contexto de um coletivo informal, os agentes eram assistidos pelo poder público através de cestas básicas e um espaço para armazenamento do material. O mínimo oferecido ao grupo relacionava-se a invisibilidade e inexistência,

explicados por uma informalidade jurídica, afinal a associação não dispunha do dispositivo CNPJ, Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica.

Ainda de modo a delinear elementos para a caracterização da experiência, considerando sua origem e motivação, o momento embrionário imbricava uma complexidade política-econômica-sócio-ambiental importante, exercendo influências nas gestões públicas dos municípios brasileiros. Cenário esse que favoreceu a execução e conclusão do processo de formalização da COTAAPB em Pato Branco (PR).

A cooperativa praticamente começou em 2005, por aí, nessa época. Naquele período ali, vamos dizer... começou a se iniciar aí uma conscientização de que havia a necessidade de fazer a coleta seletiva, a trabalhar com esses materiais aí que poderiam ser utilizados como uma reciclagem né... porque até então, vamos dizer, a questão ambiental era bastante modesta né. Não se tinha uma conscientização tão grande. Então se começou um trabalho nesse sentido, que gerava renda, o material para reciclável e como na época em 2005 a questão de pessoas de baixa renda existiam um número considerável né, começou se pensar em fazer uma cooperativa para essas pessoas em se organizar e trabalhar em conjunto com o município, também através da ação social, através do meio ambiente, inserir eles numa forma de trabalho (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Abre-se novamente no cenário da reciclagem, um espaço junto às políticas públicas. A COTAAPB emerge no bojo da PNRS, embora promulgada somente em 2010, a temática foi discutida por cerca de 20 anos até sua formulação vigente. Nesse período discussões sobre o meio ambiente e questões sobre o protagonismo dos agentes ambientais (catadores), força a agenda à um novo modo de fazer políticas públicas nos municípios.

No caso de Pato Branco (PR), verifica-se que esse arranjo se dá verticalmente, de cima para baixo, resultado da movimentação nacional e não propriamente de uma ação do grupo local. A sistematização e a operacionalização partem então do poder público a medida que leis e decretos incluem a temática e os sujeitos envolvidos na cadeia de reciclagem.

Na sequência dos núcleos de sentido estabelecidos, analisar as Experiências de TS também implica em compreender com mais detalhes os seus usuários. Nesse sentido, os usuários da experiência aqui são os agentes ambientais cooperados da COTAAPB.

Como traçados no perfil socioeconômico em sua maioria são: mulheres, pardas, com baixa escolaridade, com idade superior a quarenta anos, responsáveis pela renda familiar – esta com composição de quatro dependentes em média – e que anteriormente prestavam outros serviços gerais de baixa remuneração e alta informalidade.

Entre as falas dos cooperados, se evidenciou em diversos momentos uma característica comum dos usuários: estavam desempregados (GRUPO FOCAL, 2018).

- Eu mandei uma vizinha minha pedir serviço aqui pra mim.
- Eu, uma amiga minha.
- Eu estava desempregada e uma amiga minha me falou que estavam pegando gente dai eu vim aqui né. Eu era de Rondônia, mas faz cinco anos que eu moro aqui. Tô aqui, porque uma irmã minha veio embora de lá para cá e ela falou que aqui era melhor, aí a gente veio embora pra cá. Minha irmã também trabalha aqui, eu trabalho primeiro que ela aqui né. Fui eu que trouxe ela. [...] Veio trabalhar ela e o esposo dela aqui também.
- Trabalho porque preciso também.

Tal característica também é expressa pela liderança atual (A e B). Dentre os usuários da experiência está:

[...] o pessoal que trabalhava lá na, na Ivaí, na Rua Ivaí lá embaixo onde tinha um... cedido pela Prefeitura, um local onde eles é... juntavam o material do lixo reciclável" e desempregados, "vem gente, gente, gente, atrás de trabalho aqui" (ENTREVISTA LIDERANÇA "A" e "B", 2018).

Nesse sentido, a questão do desemprego chamou atenção, considerando os dados divulgados pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), do Ministério do Trabalho, desde 2002, foi sempre positivo em relação ao município, exceto no ano de 2016, em que a cidade de Pato Branco obteve um indicador negativo, expressando mais desligamentos do que contratações (PREFEITURA, 2018b).

Em 2017, a cidade alcançou a liderança em geração de empregos no estado do Paraná e a 12<sup>a</sup> posição no ranking nacional (PREFEITURA, 2018b). Considerando esses dados e o perfil dos sujeitos participantes da pesquisa, chama atenção aqui um ponto de reflexão sobre uma minoria, de características similares, que estão entre os desempregados.

Mas essa não é uma singularidade do município, pensando a característica predominante dos sujeitos da pesquisa. O IBGE historicamente aponta, no contexto Brasileiro, que mulheres pardas ou negras são as mais atingidas pelo desemprego, pelo analfabetismo e pela baixa remuneração por hora trabalhada. E que, segundo o professor Otair Fernandes, doutor em Ciências Sociais e coordenador do Laboratório de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (Leafro/UFRRJ), essa herança do processo de colonização e da escravidão se estruturou no pós-abolição e por isso a importância das políticas públicas que prevem a inclusão e a valorização dos que foram marginalizados e excluídos (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE, 2018). Pode-se dizer que este efeito duplo reproduz-se também na região em estudo.

Mas ainda há outro aspecto importante a ser salientado sobre esse usuário e ele aparece em meio às subjetividades nos ditos pelos agentes no grupo focal. De maneira muito

singular, para o caso dos agentes cooperados que antes atuavam nas ruas de maneira autônoma e informal e que agora fazem parte da cooperativa, se expressa também, o constrangimento financeiro, o preconceito e o processo de mudança na percepção da sociedade na identificação desse trabalhador. O grupo focal, a esse respeito, expressou:

- Chamavam nós de lixeira, minhas irmã e eu, tudo meia pobre, acostumada a levar (materiais recicláveis)...porque eu já trabalhei até catando papel na rua já.
- [...] Antigamente era tratado como papeleiro, hoje não... hoje é cooperado.

Há uma importante apropriação aqui que envolve a questão da relação da formalização da cooperativa e das relações de trabalho no contexto dos aspectos de identidade e da subjetividade dos trabalhadores envolvidos. Da mesma forma, o próprio reconhecimento dos agentes ambientais, título que ganha espaço entre os catadores organizados em associações e cooperativas. Isso se dá atualmente em resistência a semântica negativa que termos como: Lixo e Catador (de lixo, de rua) conotam na sociedade, como algo sem valor, rejeitado e que deve estar longe (BRUSIUS, 2010).

Embora a PNRS não utilize o termo agente ambiental, a política tem se demonstrado importante ao reconhecer a amplitude desse ator, que não se restringe apenas a ação de catação, mas a destinação e a educação ambiental. Ao trabalhador, ao poder público e a sociedade em geral são percebidas alterações no que tange o reconhecimento da atividade, visto que, também envolve outras questões e competências como: reconhecimento de materiais, compreensão da cadeia industrial dos recicláveis, maquinários e equipamentos, logística, processos licitatórios, gestão organizacional e outros que vão sendo apropriados à medida que crescem em autonomia.

Ponto importante e que confirma a caracterização como desempregados e não catadores no momento pré-COTAAPB é que os carrinheiros da cidade não fizeram parte desse coletivo, embora convidados a participar, conforme descreve o ex-presidente da cooperativa (D). Há de se citar para o momento que a não adesão dos carrinheiros (ou catadores de rua) envolve a questão da forma de trabalho, horários, regulamentações, que não são desejadas pelos mesmos, bem como a negação de apropriação de materiais provindos da catação.

Esses que estão alí não são carrinheiros. [...] nós pegamos aquele grupo que tava lá, eu acho que até faltou algumas pessoas, ai nós tentamos buscar os carrinheiros, catador de papel, mas eles não quiseram vir, ai nós fomos pegar indicados de dentro dos próprios cooperados, entendeu? Ai indicavam os nomes. Entendeu? Um indicava um, outro indicava o outro e dai a gente passava por uma aprovação, quem que nós pegava nesse mês, quem que pegava outro mês até pra... e sempre seguiu

por essa regra, daí tinha com a Prefeitura, também, eles faziam as inscrições lá no meio ambiente e daí a gente pegava a lista de lá e daí ia chamando conforme a necessidade. Porque ele é entra e sai, entendeu? Porque ali, qual é, o que que acontece? Ali é as pessoas menos esclarecidas né, pessoas da escolaridade baixa, você deve ter feito um levantamento da escolaridade deles... pessoas que estão praticamente afastadas do mercado de trabalho, que o mercado exige, entendeu? Então a cooperativa veio ajudar e muito nisso também, muitas pessoas dali que não conseguem entrar numa empresa, então ali através da cooperativa, claro, que eles tem as garantias de um cooperado que é diferente de uma empresa que... eles são donos, donos de uma empresa cooperativa, entendeu? (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE "D", 2018).

Para o Poder Público outras vulnerabilidades sociais, para além do desemprego, permeiam a vida de alguns dos agentes ambientais. O ator representante do poder público descreveu questões de vícios e drogas, de estrutura familiar fragilizada e da falta de qualificação para as exigências do mercado hegemônico. Entretanto, para "D" as mesmas características que os tornava vulneráveis demonstrou-se como elo, permitindo a decisão de "permaneceram juntos", tomada de decisão essa primordial para a constituição da cooperativa.

[...] eles queriam isso, porque o mercado não absorveria eles, eles precisavam de alguma coisa que apoiasse eles né, então eles permaneceram juntos.. então quando se falou nisso daí, motivou eles mais. Porque no mercado, são pessoas que muitas vezes o mercado não quer [...]. Tem pessoas de idade avançada, meio analfabetas também... é complicado então...(ENTREVISTA PODER PÚBLICO "C", 2018).

Mas sem dúvidas, gênero e raça/cor foram, características dominantes. Por isso aqui é retomada, mas na perspectiva da divisão sexual do trabalho. De acordo com Silva e Gitahy (2006, p.26) "a divisão sexual do trabalho insere-se nas relações de poder sexualizadas e se manifesta por meio da distribuição das atividades entre homens e mulheres de forma desigual, seja no âmbito da produção ou da reprodução".

Desse modo, partindo do perfil socioeconômico que indicou 83% dos agentes como gênero feminino e 89% como pardos, a relação gênero e trabalho, acentuada pela raça/cor chama atenção para o fato de que, no município há certo equilíbrio de gênero (número de homens e mulheres), mas uma predominância de raça/cor branca (apenas 21% da população declara-se parda ou negra) (IPARDES, 2019), convergindo quantitativamente proporcional a figura no homem branco empregado formalmente, como expressa em Bourdieu:



Inscrita nas coisas, a ordem masculina se inscreve também nos corpos através de injunções tácitas, implícitas nas rotinas da divisão do trabalho ou dos rituais coletivos ou privados (basta lembrarmos, por exemplo, as condutas de marginalização impostas às mulheres com sua exclusão dos lugares masculinos). As regularidades da ordem física e da ordem social impõem e inculcam as medidas que excluem as mulheres das tarefas mais nobres [...], assinalando-lhes lugares inferiores [...], ensinando-lhes a postura correta do corpo [...], atribuindo-lhes tarefas penosas, baixas e mesquinhas [...] (BOURDIEU, 1999, p. 34, subtração nossa).

Adentrando na conjuntura da atividade de catador, existem mais catadores homens do que catadoras mulheres no Brasil, de acordo com o IPEA (2010), entretanto, eles concentram-se nas ruas e elas são a maioria nas cooperativas e associações. Uma das explicações pode ter vinculação com aspectos verificados durante o período de observação, em que, notou-se que há um grande impacto da cooperativa para as mulheres, do ponto de vista de segurança, especialmente nas condições da maternidade. Aqui inclui a segurança via licença maternidade e do ambiente de trabalho, pois quando uma agente cooperada está grávida, ela realiza atividades consideradas mais leves e nos ambientes mais salubres da cooperativa.

Outro aspecto que apresentou na relação gênero x trabalho é a existência do sentimento quanto à possibilidade da independência financeira. Tal aspecto se mostrou evidente no seguinte comentário:

[...] como meu marido trabalha [...] as pessoas acham que porque ele tem dinheiro eu não deveria estar trabalhando no lixo né. Só que eu tenho que ter a minha vida né e ele a vida dele e o dinheiro dele. E eu quero ter o meu dinheiro, não precisar do dele né. Ser mulher e não ter que ficar pedindo dinheiro, porque o marido quer saber a atitude, o que você vai fazer, porque que você está fazendo muita conta. É pra minha independência. O dinheiro que eu ganho aqui, eu não tenho precisão de gastar em nada... eu gasto com as minhas coisas, do resto meu marido que paga (GRUPO FOCAL, 2018).

Quando estendido o diálogo à relação artefatos tecnológicos x gênero, verificou-se na COTAAPB que as atividades realizadas com os caminhões são normalmente destinadas aos homens, enquanto que as mulheres ocupam o barracão e a esteira de triagem, ou seja, a separação dos materiais. Mais evidente se torna, visto que elas são responsáveis por ambientes como: cozinha, refeitório e costura (produção de estopas).

- Vem o material e daí é feita a coleta ali de fora né, daí vai lá pra dentro. Lá dentro, as mulher separam, aí depois que separa, amassa, aí o caminhão vem buscar os material [...]
- Vocês tão fazendo ainda estopa? (um cooperado pergunta a outra cooperada)
- Aqui todo mundo faz de tudo, o que tiver pra fazer, a gente vai fazendo.... Lógico né, que a mulher tem certas coisas que não faz, que é serviço de homem né... a gente prefere os homens nos caminhões, nas coletas da rua, só que quando não tem

home... vai as mulher né. Tipo: se faltou um homem e não tem outro homem pra ponhar no lugar, vai uma mulher. Antigamente a maioria era mulher né, agora ele tirou tudo e colocou só homem. Mudou... Mudou bastante coisa assim. (GRUPO FOCAL, 2018).

Essa mesma estruturação na organização do trabalho foi relatada pela liderança da cooperativa, em que, as atividades são estabelecidas de acordo com gênero, idade e condições especiais de saúde, como o caso das mulheres em gestação.

Conforme auxilia a pessoa, nós vai ajeitando o trabalho também entendeu? Os home, a maioria no caminhão. Nós tinha muita mulher que corria nos caminhões, só que ficava muito sofrido pra elas, ai oque que aconteceu? A gente começou recolher elas pra dentro e pegar homens pra correr pra fora, pra correr na coleta... É claro que devem em quando falta um, entende? Ai a gente complementa com a mulher, não é problema nenhum. [...] nós temos aqui duas pessoas com quase setenta anos, que trabalham aí... é claro que nós não vamos colocar eles pra carregar um fardo... Entendeu? De... de... Não vamos colocar eles coletar na rua, correr atrás dos caminhões, nós não vamos fazer isso. Então, a gente coloca na prensa, normalmente esses dois estão na prensa alí, que dai só ficam parado ali. Então é bem separado isso. Entende? Por exemplo a... a... a mulher, ela engravida, por exemplo, a gente... se ela tá recolhendo, fazendo a coleta, a gente já recolhe ela também, já deixa em outro trabalho que não tenha... não venha prejudicar o bebê. Então é tudo, tudo organizado essa parte (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Ao interrogar o ex-presidente da cooperativa e participante da fundação, sobre os impactos da experiência para homens e mulheres, o mesmo explicou que o “ser mulher”, foi uma condição especial para a formalização da cooperativa, especialmente pelo número que elas representavam já no grupo inicial e também pelo fato de muitas serem chefes de família e provedoras de recursos financeiros do lar, bem como, pela dificuldade que essas enfrentavam na busca por um emprego

Sempre quando eu entrei lá, eu falei o seguinte “nós temos que melhorar primeiro, nós se organizar, para depois nós ir fazer as cobranças do que tem que ser”, porque são tudo mães que tem filhos, dois, três filhos né... Maioria é mulher, entendeu? Que é quem tem a dificuldade do mercado de trabalho, pessoas que não tem uma qualificação profissional, não tem estudo, entendeu? Então eu acho que isso, pra assistência social, de maneira geral é muito importante, é um trabalho que tá lá e são quantas mulheres... trabalhando. Na minha época era mais mulheres, agora já não sei, na época dos vinte cooperados quando nós abrimos devia ter uns 16, 17 mulheres, e 2, 3 homens. Você vê que era bastante e isso eu me preocupei, vamos lá então e eles conseguiram, conseguimos legalizar e dai fazer aquele convênio (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Do ponto de vista do poder público, de modo geral, os homens tem uma dificuldade maior com a adaptação às atividades realizadas nos barracões de triagem, preferindo trabalhar nos caminhões fazendo as coletas de rua. Para “C” as mulheres, em contrapartida, apresentam uma flexibilidade maior para a distribuição das tarefas, um cuidado maior quanto a escolha

dos materiais no momento da triagem, além disso, demonstram maior comprometimento com a cooperativa.

Há uma soma de práticas que reforçam a divisão sexual e a heterogeneidade do trabalho, baseando-se na perspectiva do público e privado como sendo, respectivamente, espaços “naturalmente” masculinos e femininos. E ainda, no caso feminino, a proximidade com os serviços realizados em domicílio acabam por promover sua desvalorização (HIRATA, 2002, SILVA; GITAHY, 2006).

Deveriam ser 95% de mulheres, sério, sério. A mulher na cooperativa é a que tem mais jeito, o detalhe, a maneira de trabalhar delas é mil vezes melhor que o homem, o cuidado né, o compromisso com a cooperativa e com o trabalho lá. No todo da organização. O homem, que vamos dizer, que não tem formação, que tem a formação igual a delas, assim, de baixa renda e tal, ele é um homem muito jogado, ele não tem... ele se acha o machista entendeu... que ele tá lá, mas que se tem alguma coisa a mulher tem que fazer, a mulher não... ela tá lá e ela faz tudo, ela não tá lá olhando se aquilo lá é para homem ou para mulher, ela faz tudo. Ela faz o serviço, trabalham, elas se integram melhor e o homem é muito machista eu acho “eu quero dirigir o caminhão” e “aquele serviço é pra mulher” sabe?A maioria vai nos caminhão, um que outro que fica ali e as vezes não aguenta muito tempo porque não sei... uma mentalidade assim, difícil, por isso que eu te falei, se fosse 95% de mulheres eu acho que lá funcionaria melhor ainda, eu prefiro assim, no ver do meu trabalho né, e eles também, até na cooperativa percebem isso até que tem mais mulheres, pra mim parece que quanto mais mulheres trabalhando lá melhor, por causa desse lado ai, do trabalho, do compromisso (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

O Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES) converge com tais dados, reconhecendo que existem desigualdades dentro dos empreendimentos solidários que refletem a dicotomia: masculino x feminino. Contudo, por meio do Grupo de Trabalho Mulheres do FBES, o Fórum também entende que a oportunidade da prática da autogestão nesses empreendimentos é elemento de fundamental importância na contribuição para autonomia, de modo especial, para as mulheres. Nesse sentido explicam que: “na construção da autonomia das mulheres, a autogestão pode nos levar a práticas de igualdade, garantindo às mulheres espaços de decisão e representação política” (GT Mulheres do FBES, 2012, p. 3).

De fato, na cooperativa analisada as mulheres têm andado nessa direção, ocupando os espaços no conselho administrativo e fiscal da cooperativa, bem como tem avançado na representação em espaços públicos, por meio da figura da presidente. Esse avanço (transição) é algo mais recente, dos últimos três anos e está apresentado no último conjunto analisado: Arranjo Institucional e de Vínculos e Sustentabilidade Política ou Prospecção.

Dando sequência, outra importante característica dentro da Análise das Experiências de Tecnologia Social é o sistema de propriedade dos meios de produção. Dagnino (2014),

explica que, setores em que a propriedade privada não se reproduziu de maneira tão generalizada, são os que melhor conseguiram adotar tecnologias contra-hegemônicas. Um exemplo é o setor agrícola com as produções familiares, associativismo e cooperativismo.

O autor também explica que no cenário urbano, uma possibilidade de pensar em alternativas às hegemônicas está a exemplo das cooperativas de catadores, isso porque o capital a ser investido tem um valor “praticamente nulo” (material descartado pelas pessoas/empresas). Desse modo, o valor pago é o incorporado pelo agente ambiental/catador (valor da força de trabalho), tornando essa alternativa uma tecnologia concorrente às demais do setor de reciclagem.

Voltando-se ao caso estudado, a COTAAPB atua no município de Pato Branco (PR), por meio de dispensa de licitação e os equipamentos e a estrutura utilizados na prestação de serviços são cedidos via comodato à cooperativa, como evidencia o depoimento:

- Quem ajudou foi a Prefeitura, foi a Prefeitura que fez o barracão para nós.
- [...] daí foi cedida as máquinas da Prefeitura pra lavar. Foi duas né? E pra lavar as bolsas... Tudo.
- [...] o material, equipamento é a Prefeitura entendeu? Mas os EPI é tudo a Cooperativa que paga, comida. Óleo do caminhão, tudo aqui da Cooperativa.
- A Prefeitura cedeu o caminhão, o caminhão, apesar que eles dão uma renda mensal pros custos (GRUPO FOCAL, 2018).

É importante lembrar que quanto associação informal, o grupo recebeu da Prefeitura ajuda com um espaço (Figura 8) para a triagem e posteriormente dois caminhões para ajudar na coleta.

Com a formalização da cooperativa de trabalho e posteriormente com a construção do novo aterro municipal, a COTAAPB passou a utilizar da nova estrutura e do repasse financeiro, o que permitiu inclusive, a compra de seus primeiros equipamentos.

- Nem tinha nome a associação aquela época, nós só chama de associação mesmo, ela não era pela Prefeitura não. Nem convênio com a Prefeitura nós não tinha. Só o terreno, o local era cedido pela Prefeitura.
- Ai mais para frente um pouquinho, eles conseguiram doar dois caminhões, mas não tinha renda nenhuma para ajudar a associação, a não ser só os dois caminhões e o barracão (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).
- Nós já temos, por exemplo aqui, nós temos uma prensa né “A”?
- Tem uma prensa e... temos uma retroescavadeira que é nossa. Já é da cooperativa.
- Tá entendendo? Então quando nós passamos aqui nós compramos uma... porque deu uma melhorada pra nós, nós compramos parcelada uma empilhadeira, ai a empilhadeira começou dar muito problema pra nós, muito problema e a gente vendeu essa empilhadeira e demos de entrada e compramos a retroescavadeira né (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Figura 8 – Antiga instalação da cooperativa na Rua Ivaí



Fonte: Pesquisa de campo (CAVALHEIRO, 2018).

A partir da formalização também foi possível acessar outras parcerias (sempre intermediadas pela Prefeitura), como da Tetra Pak<sup>12</sup> e Governo do Estado, em que, por meio do projeto “Paraná e Tetra Pak em Ação”, a cooperativa recebeu uma esteira para separação de materiais no ano de 2010.

O barracão, a Prefeitura sempre doou o barracão, com toda a infraestrutura que ele tinha... Uma prensa... aí nós conseguimos lá, através da cooperativa, quando nós chegamos com a cooperativa nós conseguimos uma esteira, que foi através de um convênio com o Governo do Estado e a Tetra Pak, que nos cedeu mais uma prensa e mais uma esteira. Até então nós tinha só uma prensa e nós não tinha nem esteira, nós tinha as banquetas que era feita a separação em cima de tábuas, de madeirite, com cavaletes, era feito através disso (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

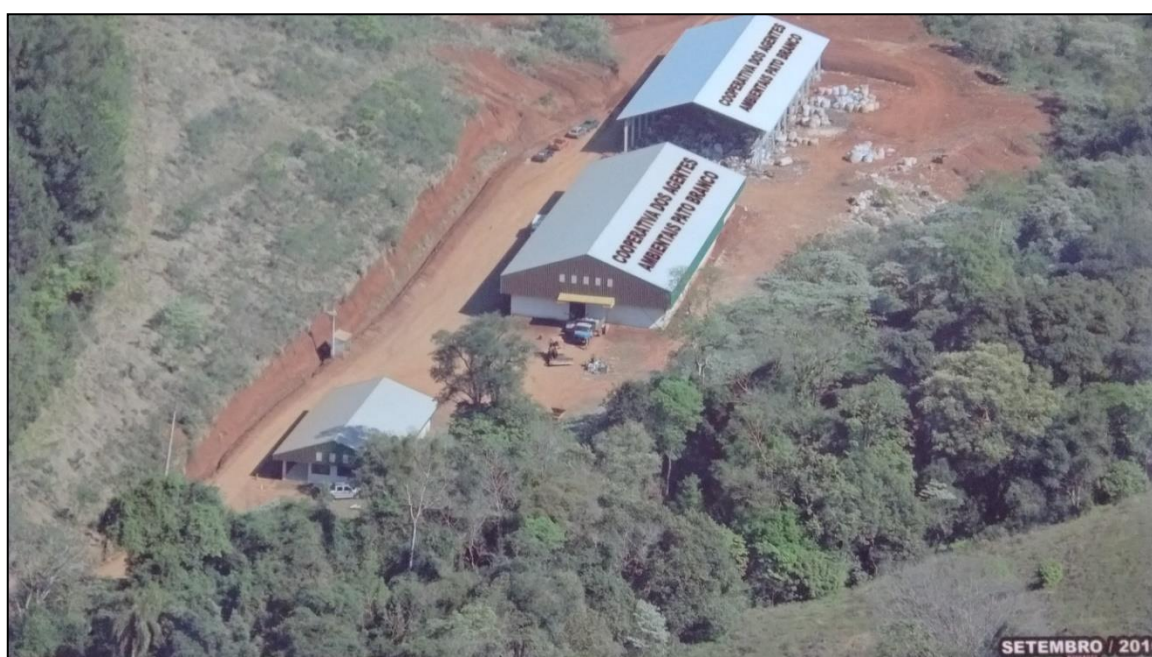
Sobre a estrutura atual (Figura 9), a guarita, a balança e parte do prédio da administração (banheiros e refeitórios) são utilizadas de maneira compartilhada com o município, ou seja, com os demais trabalhadores do Aterro Sanitário Municipal, que funciona junto a cooperativa. Os demais espaços (salas) da sede administrativa, os barracões de triagem e os equipamentos: fragmentador de papel, triturador de isopor, elevador de fardos, mesa para serra circular, moinho triturador de pet, esteira de triagem, triturador de vidro, prensas,

<sup>12</sup> A Tetra Pak é a maior empresa do mundo em soluções de processamento e envase de alimentos. Um dos seus compromissos está em apoiar iniciativas para impulsionar a melhoria na gestão e na infraestrutura da reciclagem, bem como investir esforços em encontrar soluções de embalagem que reduzam o lixo plástico.

armários, mesas, cadeiras e caminhões da coleta seletiva são de uso exclusivo da COTAAPB, cedidos mediante Termo de Cessão de Uso de Bem Público Municipal. Tal informação é confirmada pelo ator “C”, quando questionado sobre a propriedade dos meios de produção:

Tudo, tudo que tem é em comodato, só não é, aquele tratorzinho de pneu que eles compraram agora ali atrás... eles compraram agora um pra ajudar eles... mas esse aí, quando a gente terminar o barracão e a esteira, eles vão poder até vender, porque daí eu acho que não vai ter mais utilização, não vai mais ter essa necessidade. Eles que quiseram comprar e tudo bem né. Mas o restante é tudo do município em comodato né (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Figura 9 – Instalações atuais da COTAAPB (registro fotográfico de 2016)



Fonte: Arquivo COTAAPB.

Nas cooperativas de materiais recicláveis, a propriedade dos meios de produção é muito limitada, tendo em vista o próprio contexto em que se formam, considerando as necessidades financeiras que os trabalhadores envolvidos enfrentam. Além disso, também o custo dos meios de produção apresenta-se como um elemento que dificulta a propriedade coletiva. Assim, ao serem estruturadas (com os meios de produção), seja pelo poder público, instituições privadas ou ONGs, sem o desenvolvimento da racionalidade alternativa, acentua-se a vinculação e dependência de terceiros.

No caso pesquisado, são essas condições de estruturação via poder público que melhoraram o ambiente de trabalho, proporcionaram um aumento da produtividade e arrecadação e conseqüentemente da renda. Tão real foi essa relação com a nova estrutura produtiva, que observa-se na COTAAPB uma relação de existência da cooperativa a partir da

ocupação do novo aterro. Pois as conexões de informalidade são feitas nas memórias do antigo barracão, já as da cooperativa como algo formal estão personificadas no espaço atualmente ocupado, apesar deste ser conquistado somente após 7 anos de formalidade. Mas de fato, o que realmente é propriedade coletiva da cooperativa é aquilo que é coletado pela COTAAPB, do restante é propriedade da prefeitura.

Além do sistema de propriedade, o processo de trabalho é um atributo relevante, especialmente no que tange as associações e cooperativas. Se por um lado, verificam-se atualmente as chamadas “coopergatos”, que se utilizam desse enquadramento para aliviar o peso dos encargos trabalhistas, por outro lado a Economia Solidária têm sido uma alternativa do resgate do cooperativismo com raízes na participação democrática via processos de trabalho (LIMA, 2004).

No caso da COTAAPB, embora ainda não autônoma e com grande dependência da Prefeitura pode-se inferir que ocorreram avanços com práticas como: reuniões, assembleias gerais, prestação de contas e votação para presidência, conselho administrativo e fiscal.

- Reunião? A cada dois meses, três meses...
- Quando tem as fofoqueiras, aí o chefe chama (risos).
- Tem os fofoqueiros também (risos).
- Daí quando é pra votação, que nem pra presidente, essas coisas... ai nós temos... ai como é o nome daquele negócio que nós temos feito lá na Prefeitura? Ata... o Estatuto nós temos! Que daí o (coordenador) traz e lê, e daí todo mundo participa, ele faz tipo uma reunião e daí que é convocado, é assim mais ou menos. Nós temos o estatuto né. Quando é feita reunião tem o estatuto né, é trazido e colado lá no nosso mural pra quem quiser ler e tá disponível na Prefeitura também, que nem o (coordenador) disse, a hora que um quiser ir dá uma lidinha pode pegar lá. Mas no dia que é que nem dia de votação, ele traz cola no mural tudo, tudo... Aquele dia, ficou um eito de dias pra nós ler né? Lá na parede do barracão. Lá onde tá a plaquinha pra usar os EPIs, que nem a luva, que precisa, calçado fechado... tá lá. Daí quando é pra ter essas coisas ele cola lá pra nós ler também. Eu li. Eu não sei todo mundo (risos)... Mas é lido tudo. Aquele dia que foi lido, que era para as votações né, tinha o que aqui? Tinha um monte de responsável da Prefeitura também, tudo junto, na reunião. E lendo, lembra aquele dia?... Pra explicar direitinho, como que é e que não é (GRUPO FOCAL, 2018).

A participação dos outros é... nós temos que fazer sempre uma assembleia geral né, fazemos de ano em ano né, isso aí é pra mostrar o que foi feito no ano, se sobrou alguma coisa, se não sobrou ou se dá pra fazer isso ou se não dá pra fazer aquilo (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Em dois momentos específicos da fala do ex-presidente da cooperativa demonstrou o impacto a partir do novo modelo de gestão por meio da cooperativa. O fato dos trabalhadores agora serem como sócios permitia aos mesmos a valorização e reconhecimento como profissão, mas por outro lado alterava para o grupo, responsabilidades que antes era realizado de maneira individual.

[...] eles são donos, donos de uma empresa cooperativa, entendeu? Então eu acho que isso também ajuda um pouco eles, pra eles valorizar, o ser humano é valorizado também por aquilo ali ser dele, então eu acho que isso aí é muito interessante. Na empresa você cumpre o horário e pega vai embora e o patrão é que se vire. É diferente. Ali eles são empregado e patrão. Eles sabem que ali, se eles não produzir, eles não tem da onde tirar fonte de renda. Eles sabem que se tem o contrato com a Prefeitura, ele tem que ser cumprido, se não cumprir sofre as penalidades que diz no contrato. Muitas vezes até da perca do convênio. Então isso, as vezes é uma exigência, porque as pessoas de fora vem: “Ah! Eu sou dono faço o que quiser”. Você é dono, mas você tem que ter a responsabilidade também como sociedade né.

Chamamos lá o advogado, ele explicou como que ia funcionar, oque que era um cooperativismo, que não era só assinar lá o nome e pronto, era a participação, que era tanto no lucro como nas despesas a participação e foi explicado tudo isso aí e foi até pedido quem teria vontade, pra ser presidente [...] (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Esse processo de gestão focado no grupo, inicialmente instituído pelo contrato social baseado no associativismo, estava limitado ao estatuto da cooperativa, mas vem sendo ampliado à medida que a cooperativa alcança resultados financeiros e reconhecimento político, permitindo a compreensão da dinâmica pela partilha comum das sobras da COTAAPB.

A dificuldade era o desconhecimento na realidade. Porque era uma coisa nova e que você não tinha assim, da onde... outros locais que você podia ter um amparo. Então se teve a dificuldade de organizar as pessoas né, das pessoas saberem o seguinte... que eles vão trabalhar todos, mas todos tem o mesmo objetivo né, então não é eu que vou trabalhar um pouco mais, o que é da cabeça de muitas pessoas, que eu vou trabalhar mais que eu tenho que ganhar o meu separado, então eles tinham que entender que todos estão trabalhando no mesmo objetivo e no geral é para todos ganharem, entende? Então o que render no final... que nem: de tudo que vender no final é deles e o que render no final e partes iguais, fazem a divisão [...] (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018)

Embora os entrevistados A, B, C e D apresentem uma compreensão desse processo de trabalho que deve ser diferenciado das empresas convencionais, o mesmo parece limitado aos demais cooperados. Isso explica a excassez de falas do grupo focal a respeito.

O “B” é o coordenador da cooperativa né, mas tudo que ele vai fazer passa por mim e pela “A”, por que a tesoureira não tá no momento né, mas se não é passada por nós três também né. Tipo, as decisões, ele vem perguntar pra nos... ver o que nós acha, se vai dar certo, se não vai... tudo conversado né (GRUPO FOCAL, 2018).

As limitações evidenciam a necessidade de se apoiar uma nova cultura organizacional favorável a autogestão e a autonomia, que estão para além do repasse de recursos e equipamentos via poder público. Para tal, demonstra-se oportuno integralizar a TS ao arcabouço das políticas que estão envolvidas nesse cenário de administração pública

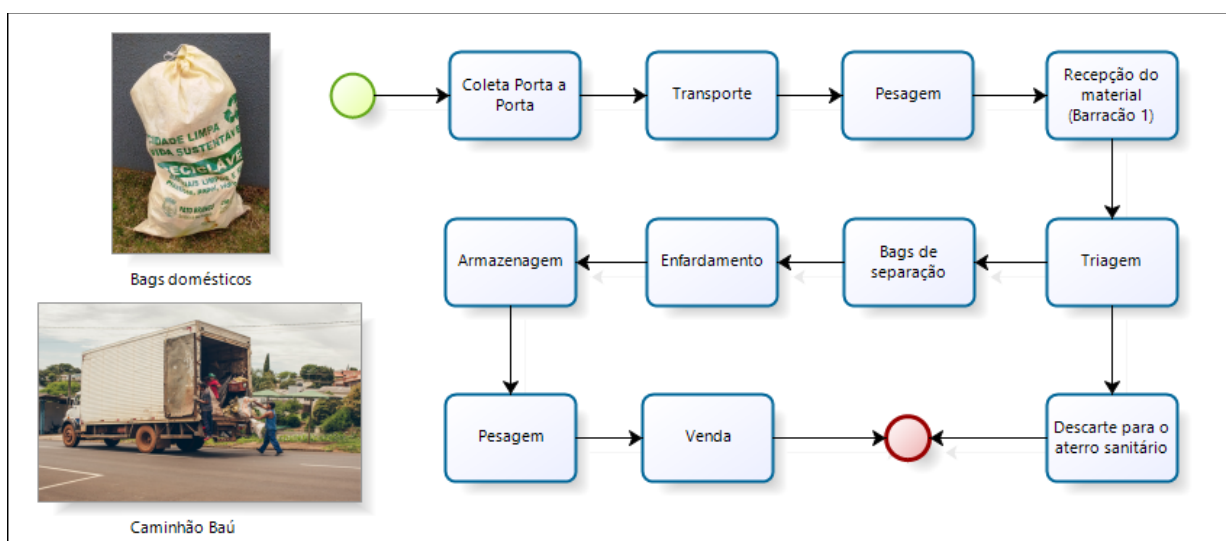


municipal, como instrumento aos órgãos públicos na promoção de desenvolvimento social contextualizado e não apenas replicação de modelos, viabilizando assim, a formação e o desenvolvimento de recursos humanos e tecnológicos coerentes com as demandas sociais.

Já os processos operacionais voltados à reciclagem, esses seguem a lógica do fluxo do material coletado, são claramente compreendidos e esclarecidos pela liderança e agentes cooperados e estão ilustrados nas Figuras 10 e 11.

De maneira geral contemplam: coleta – pesagem – recepção do material (barracão 1: bags, barracão 2: contêineres) – triagem – bags de separação ou descarte no aterro – enfardamento – armazenamento – venda e retirada dos fardos pelo comprados (transporte feito pela empresa compradora). Para determinação do preço de venda o caminhão do comprador é pesado antes e depois com os fardos (GRUPO FOCAL, 2018; ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

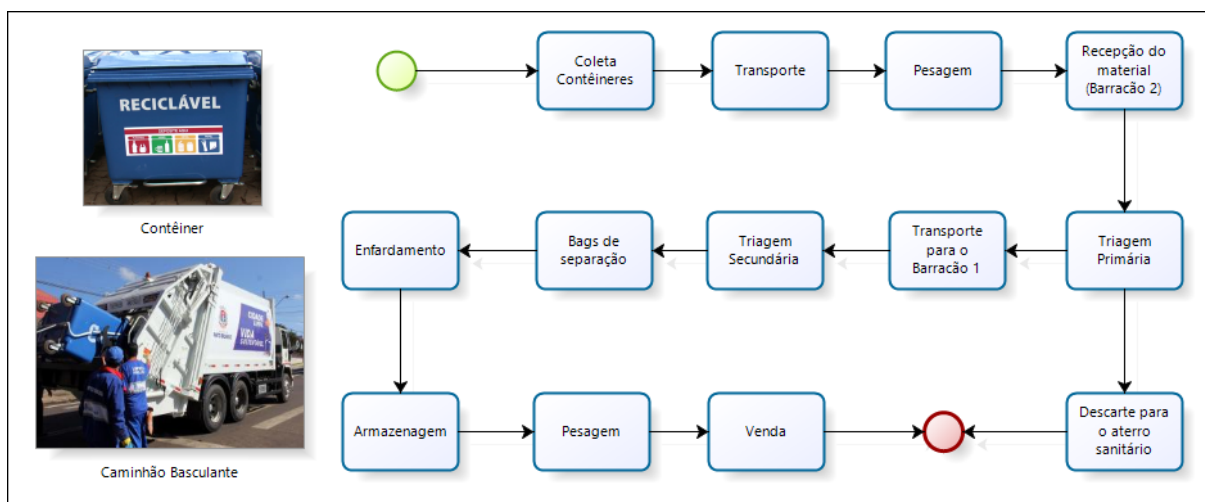
Figura 10 – Fluxograma do processo de trabalho realizado na coleta porta a porta



Fonte: Autoria própria (2018).

Nota: A imagem do bag faz parte do arquivo da pesquisa de campo (2018) e a imagem do caminhão baú compõe a Exposição fotográfica COTAAPB. EXPOPATO 2018. 7º Show Ambiental (PALMA et al., 2018).

Figura 11 – Fluxograma do processo de trabalho realizado na coleta dos contêineres



Fonte: Autoria própria (2018).

Nota: As imagens do contêiner e do caminhão estão disponíveis no site da Prefeitura Municipal de Pato Branco.

Ainda sobre a descrição e contextualização histórica da COTAAPB buscou-se identificar a escala de reaplicação da experiência, a qual demonstrou-se atualmente restrita a localização da COTAAPB, ou seja, deu-se por replicação e não reaplicação. Embora inspirada em um modelo de cooperativa existente, no período inaugural da cooperativa, a replicação se fez muito em função da duplicação de estrutura física e procedimentos legais e não na reaplicação como sugere Dagnino (2014).

Participaram desse processo os idealizadores C e D (representante do poder público municipal participante da pesquisa e representante da cooperativa – ex-presidente). O grupo focal, de maneira geral, desconhecia o processo em sua plenitude.

Praticamente foi a Secretaria do Meio Ambiente. Na época em 2010, eu era o secretário né, então eu e o coordenador que na época tinha na cooperativa anterior, não era o “B”, era outro “D”, irmão do “B”. Então nós corremos muito atrás porque foi a primeira, então a gente foi buscar onde que tinha, em outros municípios, se tinha ou não tinha (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Nós buscamos... em Foz do Iguaçu, eu fui lá. Em Foz do Iguaçu na Cooperativa dos Agentes Ambientais, até o nome nós copiamos, como é nós demos Ctrl+C Ctrl+V, nós copiamos do projeto de Foz do Iguaçu. Da Cooperativa dos Agentes Ambientais de Foz do Iguaçu nós trouxemos para Pato Branco (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Essa hierarquização no plano inaugural da cooperativa, que limita a articulação para mobilização do grupo ou a participação de apenas parcela dos trabalhadores, seja pela debilidade econômica ou da capacitação para articulação dos cooperados, apontou riscos no que tange a identidade institucional da cooperativa. No caso estudado, isso pôde ser

verificado nos nuances entre ser um cooperado e ser um empregado modelo convencional, sinalizados no dia a dia pelos momentos em que o coordenador é chamado de chefe ou de padrão, ou ainda pelo desconhecimento sobre como são tomadas algumas decisões.

De acordo com Lopes Pinto (2006), é importante estar atento a esses comportamentos, cabendo à instituição mudanças que produzam comportamentos participativos e cooperativos, pois estes não estavam presentes no modelo até então dominante. Tal aspecto (desconhecimentos e participações limitadas) revela uma fragilidade a ser superada, especialmente quando se pensa na COTAPB como um modelo para replicação em outros municípios. A não superação infere a reprodução de elementos estruturais do modelo convencional que reforça a exclusão.

Atualmente a COTAAPB tem servido como modelo para cidades próximas que estão adentrando ao modelo de coleta seletiva. Algumas prefeituras realizaram visitas a COTAAPB para conhecer a forma de trabalho e a estrutura utilizada.

Tanto que hoje é, nós temos Coronel, tem mais, onde tem? É Nova Esperança do Iguaçu, Realeza, que o pessoal já vieram tirar uma cópia, pegar uma cópia, um... o modelo de como nós trabalhamos aqui. E como tá durando a nossa cooperativa já por vários anos... trabalhando tudo certinho, para que eles formem uma lá também (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Considerando o aspecto legal do momento original da cooperativa, a COTAAPB foi formalizada enquadrando a inserção dos agentes ambientais no mercado formal de trabalho, bem como o atendimento a dispensa de licitação para a coleta seletiva. Essa legalidade fundamentou-se basicamente: na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (PLANALTO, 1993) que Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências e na Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (PLANALTO, 2007), que Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978). Ambas inferem que:

Art. 24. É dispensável a licitação:  
XXVII - 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.

Isso ficou evidente na fala do representante do poder público na entrevista, bem como, pelo fato dessa ser uma das justificativas apresentadas nos termos de dispensa de licitação entre Prefeitura Municipal e COTAAPB.

Na criação da cooperativa ainda não era a 12305, essa é a questão dos resíduos sólidos, Mas agora o numero da lei eu não lembro, teria que olha ali... então a lei dessa inserção social pra cooperativa, tem uma lei, mas agora eu não lembro o numero dela, mas através dessa lei que nós conseguimos legalizar a cooperativa. É a lei de cooperativa, mas para inserção social... não é essas cooperativas que o pessoal faz pra prestar serviço, vamos dizer.. é uma inserção social, tens uns termos ali nessa questão, que tem que ser pessoa de baixa renda e tal [...] (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Foi a partir desse amparo legal que a cooperativa estruturou-se fisicamente:

Daí nós conseguimos através também do fundo do Meio Ambiente, que nós criamos desde 2008, investir em estrutura: em prensa, em melhorar os barracões, enfim... em fazer com que eles tenham realmente um trabalho normal como qualquer trabalho (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

A questão que refere-se ao acesso aos recursos merece destaque, pois é extremamente importante nesse contexto das cooperativas de reciclagem. Aqui as políticas públicas representam importante acesso a recursos para investimentos estratégicos que viabilizam e potencializam experiências de tecnologias para transformação social.

Os recursos e estruturas fornecidas pelo poder público são investimentos, pois resultam em economia benéfica às prefeituras (resultado do acesso aos recursos da união e poupança de recursos com terceirização ou servidores concursados). Incentivos fiscais às empresas estimulam a reciclagem, a logística reversa e o tratamento de resíduos. E a contratação das cooperativas e associações para a coleta seletiva, que incluem os agentes ambientais de maneira mais consistente nos ganhos promovidos pela atividade de reciclagem.

É certo que, até o momento, os benefícios não se apresentem proporcionalmente equilibrados para cada ator envolvido, porém aqui trata-se de um reconhecimento à relevância das políticas públicas para a temática abordada. É nesse sentido que a PNRS ganhou espaço no presente estudo, pois de maneira inovadora foi formulada de uma maneira mais contextualizada à realidade brasileira e não simplesmente emulada de outro país, como tradicionalmente ocorre (FONSECA; SERAFIM, 2009).

Reforçam tal reflexão, Dagnino e Bagattolli (2009) ao tratarem da TS e da Política de Ciência e Tecnologia, em que, de igual modo ao que se quer expressar aqui, verifica-se a necessidade de aproximação da agenda política às demandas de um estilo alternativo de

desenvolvimento, fomentando iniciativas coerentes aos apontamentos que os movimentos e políticas públicas sociais fazem, bem como a necessidade de diminuição do peso da influência das corporações privadas convencionais. Tal avanço possibilitaria soluções inovadoras à ampliação da justiça social, democracia e direitos humanos, superando o estágio atual da inserção socioprodutiva dos agentes cooperados e da economia aos cofres públicos, verificados nesse universo de pesquisa analisado.

Por outro lado, adentrar na formalidade e acessar tais políticas impôs diversos desafios, pois a modalidade que a cooperativa passou ocupar junto a sociedade e a prestação de serviço ao município foi uma novidade, o que resultou em algumas irregularidades no decorrer da história, que necessitaram de mudanças.

Eu só pra recapitular um pouquinho... voltando lá atrás na época da associação... então quando meu irmão formou aquilo lá, ele registrou todo o pessoal, pra que? Não por maldade dele, entende? Porque ele registrou o pessoal de todos os seus direitos, entendeu? Inclusive os motoristas e os cooperados ele registrou tudo. Tanto que ai a promotoria fez dar baixas em todas as carteiras, porque disse que assim tava sendo uma empresa e a Prefeitura não poderia ajudar empresa... Prefeitura tinha que ajudar a associação. Então foi dada baixa em todas as carteiras do pessoal, então, oque que aconteceu na época que foi dada baixa, chegou um dia... porque daí o pessoal... a maioria foi para o seguro desemprego, e daí também foi formado outro presidente, que daí meu irmão saiu [...] (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

As dúvidas se estendiam desde a cooperativa até a Prefeitura:

Então nós precisamos muito do amparo do jurídico, porque nós tínhamos uma insegurança. Tínhamos a lei né, mas a gente ainda não sabia direito, como que ia fazer um comodato, como que ia fazer um termo de compromisso, se ia ter que licitar ou fazer uma dispensa de licitação, então tudo isso também a gente foi aprendendo (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

No caso dos cooperados, não houve discussão sobre leis em específico, entretanto o grupo as reconhece a partir de seus impactos.

- [...] antigamente era carteira assinada e hoje em dia não é né. Eu acho que isso é ruim né. Eu acho que a pessoa tinha que ter a carteira assinada... Diz que cooperativa não pode ter a carteira assinada né... nunca entendi né. A promotora disse que não podia... por ser uma cooperativa não existia carteira assinada né, só a pessoa cooperada, só isso. Mas seria bom a carteira assinada né [...] (GRUPO FOCAL, 2018).

- Naquela época nós trabalhava de carteira assinada e a promotora do ministério do trabalho mandou dar baixa em tudo as carteiras né, porque não podia cooperado de carteira assinada (GRUPO FOCAL, 2018).

O mesmo movimento se sucedeu com a Lei nº 12.305 (PLANALTO, 2010), de 2 de agosto de 2010, que institui a PNRS; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Aí em 2011, 2011 é... Nós tava passando por um momento muito difícil na cooperativa, nós tava a ponto de abandonar a cooperativa porque infelizmente nós fazia a limpeza do lixo na cidade e não via, chegava no final do mês tinha dificuldades. Muitas vezes tinha que pedir cestas básicas na assistência social pra dar pros cooperados [...]. Então nós, em dezembro se não me falha a memória, em 2010 que o Lula fez essa lei e aí em 2011, julho, nós começamos a fazer esse convênio com a Prefeitura, foi feita a dispensa de licitação, porque era única cooperativa no município de Pato Branco (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

A partir de 2010... com essa lei nós conseguimos repassar o recurso para eles, que hoje... é... a partir de 2010 eles começaram a garantir um salário né, referência, um salário básico para eles, que eles tem garantido todo mês e toda uma estrutura para alimentação, de cozinha, de segurança no trabalho, as questões trabalhistas, seguro de vida, enfim tiveram todas essas garantias que até então eles não tinham né, porque não tinham um amparo legal. Então a partir daí que ela começou a ficar bem estruturada e ter essa condição de trabalho (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

[...] nós começamos a trabalhar com a Prefeitura no tempo do Viganó, que começaram ajudar a cooperativa né [...] daí o prefeito ia ajudar com uma verba por mês para ajudar com um salário para o cooperado né (GRUPO FOCAL, 2018).

Outras questões legais também marcaram o desenvolvimento da cooperativa, inclusive com a intervenção da sociedade por meio de uma Organização da Sociedade Civil que cobrou junto ao Ministério Público a Lei nº 8.666 (PLANALTO, 1993), de 21 de junho de 1993, Art. 9º que estabelece quem “não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução de obra ou serviço e do fornecimento de bens a eles necessários”. Como resultado houve a reformulação do estatuto, do quadro de sócios-cooperados, da baixa das carteiras e da votação para presidente, conselho administrativo e conselho fiscal.

Ai nós assinamos a carteira quando nós fizemos o convênio com a Prefeitura, foi bom levantar isso daí. Em 2011 então, fechamos o convenio, então eu falei, pra nós garantir melhor e sobrar um dinheirinho pra hora de alguém sair, vamos registrar carteira, na época não tinha nenhum impedimento. Registramos as carteiras e aí gerou uma dúvida e nós fomos denunciados que eu era o empresário e que eles eram tudo funcionário meu. Aí a gente até foi até o Ministério do Trabalho, fiscalizou, teve todo, viu como foi feito todo o procedimento e que em momento algum a gente usava deles [...]. Aí a promotoria pública falou que não, que não podia ser carteira assinada, que não podia ter a carteira assinada porque não era como cooperado. Não tem problemas. Aí a gente fez um termo, ela deu um prazo e quando nós fizemos a reformulação do estatuto, nós demos as baixas na carteira. Pagamos todos os direitos, com todo o mundo que trabalhou ali e daí pra frente seguiu pagando só o INSS e o seguro de vida (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE, 2018).

Posteriormente ocorreu outra mudança via legislação, nesse sentido, em 2017 houve o enquadramento formal como cooperativa de trabalho. A Lei nº 12.690, de 19 de julho de 2012, que Dispõe sobre a organização e o funcionamento das Cooperativas de Trabalho; institui o Programa Nacional de Fomento às Cooperativas de Trabalho e revoga o parágrafo único do art. 442 da Consolidação das Leis do Trabalho, estabelece como cooperativa de trabalho “a sociedade constituída por trabalhadores para o exercício de suas atividades laborativas ou profissionais com proveito comum, autonomia e autogestão para obterem melhor qualificação, renda, situação socioeconômica e condições gerais de trabalho”. De acordo com a entrevista do representante do Poder Público “C”:

Na lei da Cooperativa teve a mudança do nome, daí houve essa mudança por uma questão de formalidade que precisava né. Então houve essa mudança aí de tudo.

De acordo com Singer (2014), as cooperativas de trabalho surgiram, basicamente, por dois motivos. O primeiro está na forma como esta promove, convenientemente, a substituição do trabalho assalariado convencional pelo trabalho autônomo contratado. E o segundo é a origem das cooperativas de trabalho como resultado de iniciativas de trabalhadores marginalizados ou em risco de desemprego. Assim, tal denominação pode figurar apenas no nome, porém exercendo a exploração de trabalhadores e fraudes aos direitos trabalhistas, ou pode realmente representar uma alternativa no combate à pobreza e exclusão social.

Dessa forma, no caso estudado, compreende-se que a orientação da promotoria (Ministério Público) à formalização da COTAAPB como uma cooperativa de trabalho, objetivou adequar legalmente o comprometimento de que, para além da prestação de serviços, também fosse assegurada a organização do trabalho pela cooperativa e não manobrada pelo tomador do serviço. Esse aspecto é visto por Singer (2014) como positivo e necessário para caracterizar uma autêntica cooperativa de trabalho, em que o trabalho autônomo coletivo integraliza ao trabalhador as qualidades de empreendedor e de executor (serviço/produção). Para o autor, características que o período “moderno” tende a separar no âmbito do trabalho.

Diante disso, é salutar abordar as divergências que envolvem o enquadramento “cooperativa de trabalho” no Brasil. De acordo com Pereira e Silva (2012), tal enquadramento é resultado da Lei 12.690/2012, reconhecida como a Nova Lei do Cooperativismo (complementando a Lei das Cooperativas – Lei 5.764/1971 – e a própria Constituição Federal de 1988). Para os autores, legalmente:

[...] a nova Lei de Cooperativas de Trabalho no Brasil surge com dois objetivos. Primeiro, desestimular a criação e consolidar a punição das falsas cooperativas. Segundo, apoiar a constituição e o fortalecimento de cooperativas de trabalhadores desejosos em melhorar suas condições de vida. Nesse sentido, ela se apresenta, ao mesmo tempo, como um novo instrumento de combate à precarização dos postos de trabalho; e como um passo importante para a construção de um ambiente institucional mais favorável ao exercício do trabalho segundo bases associativas (PEREIRA; SILVA, 2012, p. 72).

As alterações em relação ao número mínimo de associados e o estabelecimento de direitos como: retiradas não inferiores ao piso da categoria, jornada de trabalho de 8h/dia e 44h/semana, repouso semanal e anual remunerado, adicional noturno, adicional sobre insalubridade, seguro de acidente de trabalho, etc., são significativas para promoção das cooperativas de trabalho. Porém, embora a Nova Lei estabeleça um série de direitos, eles ainda são inferiores aos garantidos na legislação trabalhista e a frágil e escassa fiscalização não impede a cooperativa de trabalho de ocupar, muitas vezes, uma forma de substituição precarizada do trabalho assalariado (PEREIRA; SILVA, 2012).

Em tal cenário, Singer (2014) atribui à autonomia e a luta pelos direitos como fundamentais para a valorização das cooperativas de trabalho. O autor afirma que o processo de trabalho autônomo, seja individual ou coletivo pressupõe uma melhor capacitação e conhecimento, bem como uma maior participação. Já em relação aos direitos trabalhistas, os cooperados não podem se permitir não recebê-los (autoexploração), contribuindo assim para promoção da independência das instabilidades do mercado hegemônico.

Na perspectiva de TS e AST, a mudança no enquadramento jurídico da empresa possui um significado amplo, infere-se aqui uma mudança na mentalidade dos agentes cooperados, da cooperativa, dos órgãos públicos com os quais a COTAAPB se relaciona. Um posicionamento político para avançar na autonomia e na apropriação dos direitos humanos e trabalhistas.

Na sequência observou-se a questão dos recursos envolvidos (financeiros, humanos e outros). De acordo com a liderança atual, dentre os recursos necessários para a criação, formalização e desenvolvimento da cooperativa, o grupo contava com cerca de quinze pessoas inicialmente. Esse grupo era assessorado, especialmente pela Prefeitura, entretanto outros profissionais também participaram em procedimentos específicos.

Do advogado eu não lembro quem assinou pra nós, não sei se foi o Alceu Jacobi, não lembro agora... você não viu no estatuto? Ele não era pela Prefeitura, era particular. Ele também fez a alteração do nosso estatuto, foi ele, acho que foi ele sim, ele fez a alteração, porque nós tinha que enquadrar na cooperativa de trabalho (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE "D", 2018).



Porém o destaque que se dá nesse momento é aos recursos de equipamentos e financeiros, pois foram fortemente descritos em todas as fontes analisadas:

- [...] a Prefeitura que fez o barracão para nós.
- [...] daí o prefeito ia ajudar com uma verba por mês para ajudar com um salário para o cooperado né. [...] Daí que nós conseguimos, mas de antes não (GRUPO FOCAL, 2018).

Só o terreno, o local era cedido pela Prefeitura. Ai mais para frente um pouquinho, eles conseguiram doar dois caminhões, mas não tinha renda nenhuma para ajudar a associação, a não ser só os dois caminhões e o barracão. [...] Hoje estamos aqui em um barracão de mil metros quadrados... nós temos a guarita... temos o refeitório igual já falou, tem aqui os banheiros... é... tem... tá saindo mais um barracão de mil metros né lá pra trás pra também ser de uso da cooperativa, além do ecoponto que vai ser montado ali.[...] Começou melhorar um pouco, depois que a Prefeitura começou é... a ajudar a cooperativa (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

[...] mesmo nesse período que nós só acompanhávamos eles... de 2005 até 2010, a questão dos equipamentos de luvas e talzs sempre foi assim, doado pra eles e maquinário também, mas isso era muito modesto, porque nós tínhamos que conseguir de outros pra doar pra eles, porque o município não podia adquirir, porque era ilegal, não podia fazer investimento num... em algo que não tinha um amparo legal. [...] Enfim, a gente conseguia doações de órgãos que trabalhavam na área de ambiental da iniciativa privada, de uma maneira ou outra nós pedia para eles, mas era uma coisa bastante modesta também. Mas não um investimento do município em si de equipamentos, de estruturação toda... então era mais complicado, porque não tinha amparo legal né.O repasse começou em 2010 [...] Então se você começar a contar... vamos fazer uma conta aqui... [...] dá três milhões duzentos e noventa (R\$ 3.292.000,00), mas é 1,2,3,4,5,6,7,8... 8 anos... é uma quantia... né... 8 anos: 3 milhões e duzentos... eu acho que se pusesse funcionário público concursado isso aqui estaria nos 8 milhões pelo menos. E não iam trabalhar que nem eles. Entende? (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Em conjunto à descrição do núcleo de sentido “recursos”, faz-se importante ressaltar que, além do repasse mensal destinado a coleta seletiva pela Prefeitura, um importante aporte financeiro para a aquisição de equipamentos, veículos e outros, provém do Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMA. O FMMA foi criado a partir da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, legislação que estabeleceu a Lei dos Crimes e Infrações Ambientais e os fundos municipais para medidas de compensação ambiental.

Assim, reforçando a questão de acessos a recursos viabilizados mediante leis e políticas, desde 2008 a Sanepar destina mensalmente ao FMMA aproximadamente 1% de seu faturamento e participa do Conselho Municipal de Meio Ambiente, o qual administra a implantação dos projetos que utilizam destes recursos (PATOB, 2009) e boa parte já foi aplicada na COTAAPB.

A partir dos elementos até aqui descritos, propõem-se via metodologia nesse momento a verificação da dinâmica sociotécnica por meio das relações entre atores, parcerias,

alianças, negociações, grupos de interesse, problemas e soluções que influenciaram a formulação e implementação da cooperativa. Um passo a passo da construção da experiência.

Desse modo, segundo o ex-presidente da cooperativa a atividade de catação em grupo teve início na cidade ainda no começo da década de 90, a qual recebia uma tímida ajuda da parte do poder público municipal. O entrevistado D relatou:

Na verdade, a gente já conhece esse grupo desde... na verdade não esse grupo, mas esse trabalho que já vinha da Prefeitura municipal desde a década de 90, desde que começou lá atrás com outros prefeitos né. Começou com o Alcení Guerra, depois veio na sequência com o Padoan... porque passou em várias etapas né. Ele passou a ser atendido no Horto um período, no outro período ficou a ser atendido na Rua Ivaí, mas não aonde ficou atualizado por último, que teve dois locais do lixo reciclável na Rua Ivaí, mas ambos no bairro Jardim Floresta, só em locais diferentes, cerca aí de uns 500 metros de distância um do outro. Então a gente já se conhece desde esse período. São várias pessoas que a gente conheceu e depois passou a vim atender dentro dessa, desse barracão do lixo reciclável uma associação... Associação Pato Branco que era uma associação que foi criada, mas nunca foi registrada, nunca teve documentos em cima disso. Ficou uma associação de nome tá, fictício, mas não de papel. Isso foi antes desse grupo da cooperativa. Daí era o Marcolino, não me lembro o nome dele agora... O Marcolino foi que criou junto com esse grupo. Aí não deu certo também, porque não tinha a ajuda da Prefeitura. E quem assumiu foi a APMI. A APMI também não conseguiu sobreviver né, e eu fui convidado a participar na época para tentar ajudar, a tentar ajudar a mobilizar através da associação. Foi aí que nós resolvemos por no papel. Criamos a cooperativa.

Tal ajuda da prefeitura, embora não seja aprofundada em detalhes, chamou atenção e por isso ganha espaço para algumas reflexões nesse momento. A alocação dos agentes para um barracão fez pensar sobre a idoneidade das intenções. Tal reflexão se dá ao fato de que há registro e conhecimento sobre a prática de remoção de pessoas, que indesejados à estética das ruas das cidades pelos administradores municipais passam a ser realocados em outros locais mais periféricos (WIRTH; OLIVEIRA, 2016, MICHELOTTI, 2006, PIZATO; ROESLER, 2017).

Wirth e Oliveira (2016) descrevem essas realocações como processos que buscam justificar a exclusão territorial, em que se limita o acesso de determinados sujeitos a determinadas localidades, especialmente em determinados horários. No caso dos agentes ambientais, esse espaço (vias públicas) é o seu ambiente de trabalho.

Se por um lado reconhece-se a necessidade de melhores condições de trabalho para tais agentes, por outro lado as condições que estigmatizam tal profissão não podem servir como justificativa de uma nova exclusão desses sujeitos. Nesse sentido, embora não haja sustentação para o caso analisado, considerou-se o histórico da categoria profissional no Brasil e demonstrou-se conveniente a reflexão (racismo estrutural de Estado, em nome da estética).

Dando continuidade, em meados de 2005, houve uma maior investida considerando o arranjo das questões legais, sociais e ambientais envolvidas na coleta seletiva. Mas, mesmo essa sendo uma orientação de tendência nacional, o espaço junto a agenda pública municipal ainda não havia sido conquistado. Dessa forma algumas manobras foram necessárias, como relata um dos principais envolvidos no processo de formalização:

[...] quando eles estavam na informalidade praticamente chegou um momento que eles não aguentaram mais. Então eu com esse “D”, como na época, vamos dizer... não se tinha esse interesse, saiu a lei e a gente sabia e nós tava obtendo uma resistência do executivo aqui, de não [...] nós organizamos uma desistência. Foi isso, nós com o “D” combinamos né, assim, na surdina na verdade... “olha D, vamos fazer isso... porque se não a gente não consegue, eu sou secretário, mas sozinho não consigo, não sou eu que...” e daí o prefeito da época contratou um pessoal ali, dois cara que começaram a coordenar ali... pessoa que não tem noção... não adianta, o pessoal quando não tem noção: “eu vou resolver o problema, eu vou resolver o problema”, “vou mostrar para vocês como é que faz”. Então aguarde... deu três meses estourou as coisas né, um absurdo de pagar os caras, porque você acha que os caras iam trabalhar de graça? [...] daí ficou desesperado, daí nós: “olha, tem isso daqui, vamos fazer isso, vamos fazer isso”, por isso que veio a concordância (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Os três meses referentes a esse período se mostraram decisivos, pois representavam o fim do grupo auxiliando a coleta seletiva ou o apoio formal do poder público. Isso foi explicitado pelos próprios trabalhadores, muito embora sua participação fosse marginal à manobra planejada.

- [...] nós tinha abandonado a cooperativa, na verdade o “D” abandonou a Cooperativa uns 3 meses, daí ficou um outro pessoal ali do Planalto tocando e eles viram que só com o material dos recicláveis não tinha como tirar pro salário e daí nós abandonemo. Aí entrou um outro cara, para ver se ele conseguia dar a volta, se era verdade... coisa parecida... daí ele pegou e tocou dois meses e abandonou de vez, desistiu e não quis mais... daí foi chamado o “D” naquela época, para ele voltar a tocar e que daí o prefeito ia ajudar com uma verba por mês para ajudar com um salário para o cooperado né (GRUPO FOCAL, 2018).

Com a abertura na agenda política, iniciaram-se as visitas a outras cooperativas para conhecer o modelo de trabalho e as condições estruturais necessárias. Até que em 2007 foi fundada a cooperativa, a qual concluiu sua legalização (documentação) em 2008, ano oficial da sua fundação.

A formalização não permitiu de imediato uma melhoria significativa de renda, porém oferecia direitos trabalhistas, como: contribuição ao INSS, seguro de vida e carteira assinada, a qual, posteriormente foi uma condição alterada, visto a adequação legal por serem uma cooperativa de trabalho. Para os cooperados, as melhorias foram representativas a partir do repasse financeiro da Prefeitura por meio do convênio firmado em 2010 e a partir da mudança

para o novo espaço físico em 2014 que foi acompanhado também do novo programa de coleta seletiva no município. Esses dois fatores representaram melhoria de renda e melhores condições de trabalho.

- Quem teve a ideia eu não lembro.
- [...] O CNPJ existe desde 2008, mas antes era uma associação, não era cooperativa, aí a promotora e os piá do meio ambiente que sempre tavam junto trabalhando, aí eles que fizeram, montaram a cooperativa.
- Nós ainda tava no barracão velho e eles estavam construindo aqui, aí a gente vinha passear e olhar as obras [...].
- Aqui vai faz uns quatro anos que nós estamos aqui.
- Quem ajudou foi a Prefeitura, foi a Prefeitura que fez o barracão para nós (GRUPO FOCAL, 2018).

Também citados dentre os parceiros da experiência, pela liderança atual e pelos demais cooperados, como fundamentais às conquistas realizadas desde e na formalização da cooperativa estão: o ex-presidente da cooperativa e o ex-secretário municipal do Meio Ambiente.

[...] não houve entidade nenhuma a não ser o próprio pessoal do Meio ambiente né, e através aí na época foi o “C” né, que foi o que ajudou também na fundação da cooperativa com o “D”. Então, eles que fizeram estas correrias [...] (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Isso se deve, principalmente, ao fato de que estes participaram das diversas relações entre problemas e soluções encontrados na trajetória da COTAAPB. Como exemplo tem-se a própria luta pelo espaço de reconhecimento dos serviços, como citado acima, no episódio da desistência de se organizar a cooperativa.

No momento atual a liderança da cooperativa tem se fundamentado nos laços de confiança desenvolvidos pelo grupo presente, a parceria interna e a relação de confiança do momento avalizam a atuação e forma de gestão da coordenação e presidência da COTAAPB.

É, então na verdade, é... eles acordam e por isso que a gente faz as melhorias, tanto que hoje eles falaram né “olha “B” vocês, a diretoria, a “A”, tudo, o que vocês tocar de decidir a gente já sabe que vocês só querem o bem da cooperativa, só querem o melhor pra nós, podem decidirem” (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

A partir desses papéis estabelecidos das lideranças e parcerias, das ações e eventos da trajetória da cooperativa, os problemas-soluções foram importantes para a caracterização do contexto vivido pela COTAAPB. Destaque para: informalidade, baixa renda, ambiente de

trabalho precário e inadequado, baixa escolaridade, são itens que compuseram os problemas enfrentados.

A informalidade não os assegurava para com os direitos trabalhistas, mas com a cooperativa os trabalhadores passaram a acessar o seguro de vida, o INSS, a licença maternidade, o repouso anual e a repartição das sobras conforme estabelecido no estatuto da cooperativa.

O evento da assinatura das carteiras de trabalho e depois a sua baixa foi o que mais gerou desconforto aos cooperados. Entre eles, assim como entre a maioria dos trabalhadores da sociedade brasileira, há um grande valor no fato de se possuir um emprego com carteira assinada. Tal valorização associada a falta de informação gera a incompreensão dessas ações por parte da cooperativa até o momento.

- [...] dai na cooperativa ficou eu, a “A”, que é hoje a presidente, a Dona T...A R... Dona R... e ficou acho-me que... dois motoristas... é dois motoristas.

- É A Dona R, dois motoristas, é dois motoristas e só na cooperativa, quando foi dada baixa nas carteiras, que daí foi montada a cooperativa... e já com a Z. presidente. Aí a Z. que se iniciou de presidente. Então ficou só esse povo, o resto foi tudo pro seguro desemprego, porque achou que a cooperativa não ia mais sobreviver, entende? (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Quanto à renda, com a formalização e com o convênio atual com a Prefeitura, os cooperados estabeleceram para si próprios um valor de renda fixa, anteriormente confirmado via perfil socioeconômico. De acordo com os agentes, esse fixo os permite uma condição de vida melhor, pois anteriormente a renda era baixa e variável, seu cálculo baseava-se conforme o volume pesado e o valor do material no momento da venda. Essas características foram observadas nas seguintes falas:

Naquela época, tinha um grupo menor, não era que nem hoje, eram uns 16... 17... e na verdade eles tinham um problema sério, que era não ganhar um valor suficiente mensal né... vamos dizer, hoje o salário tá 1000 reais, mas pra você ter uma noção o que era uma vez... eles trabalhavam o mês todo e tinha mês que tirava 300 reais, ganhavam só em relação ao que pesavam... R\$ 300, R\$ 400, R\$ 500... ganhavam um valor muito baixo, eles não tinham uma alimentação... não tinham uma cozinha... a alimentação era precária, eles levavam uma marmita, uma panelinha, naquela época, pra comer... então era tudo precário, era uma coisa bastante difícil, era uma situação de miséria, vamos dizer assim, na questão da época, no trabalho (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

[...] agora nós temos nossa renda mensal certa né, antes era o que era trabalhado era o que nós tirava, agora não, agora nós temos o nosso salário (GRUPO FOCAL, 2018).

[...] ganhavam um valor muito baixo, não tinham uma cozinha... a alimentação era precária, eles levavam uma marmita, uma panelinha, naquela época, pra comer...

então era tudo precário, era uma coisa bastante difícil, era uma situação de miséria, vamos dizer assim, na questão da época, no trabalho (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “A” e “B”, 2018).

Os equipamentos inicialmente foram parcerias com outras instituições da área ambientais, como citado anteriormente (exemplo: Tetra Pak). Entretanto, com o programa<sup>13</sup> de coleta seletiva do município implementado em 2014, o volume de resíduos sólidos urbanos aumentou consideravelmente (STARCK, 2015). Por isso no novo endereço, junto ao Aterro Sanitário Municipal, e apoiados pelo CMAPB, através do FMMA, outros equipamentos foram sendo adquiridos e disponibilizados em comodato à COTAAPB.

O transporte do pessoal, no início, era feito por meio de um ônibus sem os bancos, cedido para a associação (informal). Os trabalhadores usavam para se locomover até a cidade, coletar o material e transportá-lo até o barracão de triagem, explicou uma das lideranças atuais, que na época era catadora na associação. Depois, na cooperativa, utilizavam os caminhões. E com os mesmos veículos que recolhiam os resíduos, locomoviam-se os cooperados até a cooperativa.

Atualmente a COTAAPB utiliza um ônibus para esta finalidade. A solução contribuiu com a segurança dos cooperados, bem como se adaptou ao financeiro disponível na cooperativa:

O ônibus tava parado pra ir pra leilão, conversamos com o prefeito, fizemos projetinho, liberaram pra nós o ônibus... tanto que nós tivemos que fazer todo o estofamento dele, porque tava todo deteriorado, fizemos todo, todo, quase todo ele e tá andando aí... tá puxando o pessoal, entende? Gasta um pouco, mas... pelo menos... porque até então nós puxava o pessoal na carroceria dos caminhões, entende? Paramos de puxar, depois que nós ganhamos o ônibus... entende? Por quê? Porque nós não tínhamos condições de pagar uma van, não tem. Isso é complicado... eles aí pediram pra nós fazer o... pra pedir o... pra puxar o pessoal de manhã e de tarde aí chegaram a pedir quatro mil, cinco mil por mês... é. Então, com o ônibus nós gastamos aí, mil e pouquinho, só de diesel por mês. Então, economizou bastante. E aqui pra nós quanto mais ganhar é melhor, é melhor do que tocar de pagar né. Que daí libera mais né (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

<sup>13</sup> Trata-se do Programa Municipal de Gerenciamento de Lixo Urbano que objetivou sensibilizar a população para a realização da separação dos resíduos urbanos utilizando: a coleta convencional para os resíduos destinados ao aterro sanitário e a coleta seletiva de recicláveis para a cooperativa. A modernização da coleta de recicláveis, também foi uma proposta do programa, nesse sentido foram instalados os contêineres na área central da cidade e disponibilizados bags nas residências em bairros, bem como um cronograma para coleta nos bairros e para o interior (área rural). O Guia do programa está disponível em [http://patobranco.pr.gov.br/wp-content/uploads/2014/08/Guia-Pratico-Residuos-Solidos\\_outubro-2014.pdf](http://patobranco.pr.gov.br/wp-content/uploads/2014/08/Guia-Pratico-Residuos-Solidos_outubro-2014.pdf).

Figura 12 – Ônibus utilizado para o transporte dos cooperados



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

A gestão da cooperativa também foi um desafio. A baixa escolaridade, a falta de experiência nas funções administrativas, especialmente no que tange as singularidades do modelo cooperativista e a saída do presidente fundador da COTAAPB, foram contornadas com o estabelecimento de um novo coordenador e uma maior participação dos demais agentes cooperados. Esse novo formato de gestão organizada em coordenador e comissão administrativa e fiscal via votação em assembleia está em vigor desde 2014.

A dificuldade também era ter um coordenador né, que tem que ter um coordenador, alguém que entende... Pra você ter uma ideia, no início, não sei nem se é bom por isso aí, mas é bom você saber né... no início, vamos dizer, foi posto uma presidente lá e não tinha um coordenador praticamente... e a cooperativa tinha talão de cheque, e daí ela começou a misturar as coisas, entende... [...] e começou dar esses probleminhas né, então isso foi uma dificuldade inicial, as pessoas ainda não tinham noção... “eu sou presidente, eu faço o que eu quero, como eu quero e não preciso dar satisfações”. Daí que se trabalhou com isso e que tinha que ter um coordenador mesmo e junto com o coordenador a presidente e os dois tem que assinar e concordarem e reunirem o conselho deles lá (ENTREVISTA PODER PÚBLICO, 2018).

[...] um dia até discutimos com a promotora porque... que ela falou que aqui não precisava de um coordenador, não precisava nada, que aqui era social, todo mundo era dono, daí ainda que eu falei pra ela, eu fui (risos) enérgico com ela que eu falei “mas pera aí, no lugar que trabalha, na época nós tava em quinze, vinte... No lugar que trabalha quinze, vinte pessoas, cada qual fazendo o que quer, vai chegar aonde isso?” Entendeu? Aí eu acho, aí não tem, não toca, não tem como fazer, aí não tem como fazer... tem que ter uma coordenação, tem que ter um alguém responsável para a distribuição do pessoal, pra distribuição disso, disso e disso, se não, não funciona, aí então ela disse “então fica o senhor”, “então o senhor vai pegar essa responsabilidade e volta e meia eu vou te chamar aqui pra ver se está tudo certo”. Eu falei “não tem problema” (ENTREVISTA LIDERANÇA, 2018).

A gestão ou a autogestão é sempre um desafio. Na perspectiva da TS e AST, consequentemente da Economia Solidária, pode-se dizer que esta singularidade sinaliza o potencial emancipatório desses trabalhadores. Dada sua relevância, proporcional é seu desafio.

Para Esteves (2017), os desafios da autogestão podem ser resumidos em dois dilemas: o do crescimento e da subordinação. No tocante ao crescimento, o autor argumenta que o sucesso econômico de uma cooperativa de trabalho pode impedir a entrada de novos membros em consequência da valorização de cotas-partes individuais, pode levar a contratação de empregados assalariados (rompendo o conceito de igualdade) e ainda pode ter seu controle tomado por algum grupo capitalista.

Em relação ao dilema da subordinação, o autor referencia dois pontos de vista. O primeiro diz respeito “a subordinação causada pela separação entre as esferas da decisão e da execução” (ESTEVES, 2017, p. 140), em que evidenciam-se desigualdades entre os trabalhadores aos gerentes/administradores e os peritos/técnicos. O segundo relaciona a presença do taylorismo, por meio da falta de autonomia dos trabalhadores e fixação nos postos de trabalho, resultando na conclusão de que “muitos trabalhadores se sentem como empregados, embora saibam que são sócios” (Ibid., p.140).

Nesse sentido, a proposta da autogestão é sustentada na superação do pensamento que uma parte dos trabalhadores tem apenas a finalidade de executar uma tarefa. Nesse sentido, o trabalhador é convidado a pensar, refletir, planejar, articular, rompendo com os padrões convencionais do mercado. Isso exige autoconhecimento, busca por qualificação e participação, e a medida que o coletivo avança e se apropria, os processos de assessoria vão dando espaço aos processos de autonomia (ANTEAG, 2005).

Na COTAAPB, a forma de gestão apontou ainda uma forte influência da Prefeitura, a qual é intermediária em praticamente todas as relações externas da empresa. Embora as mudanças nos últimos quatro anos tenham contribuído para o crescimento em autonomia da cooperativa, ela ainda é uma tímida atuação.

Observa-se nas falas do grupo a predominância da relação com o ator Prefeitura. Na formação da cooperativa: “Quem ajudou foi a Prefeitura”; na escolha do nome da cooperativa e do modelo associativo: “Foi os piá do Meio Ambiente”; na citação de parceiros da cooperativa: “Só a Prefeitura né?”; bem como sobre doação de equipamentos, mesmo quando estes vinham de outras parcerias a imagem da Prefeitura, por ser a intermediadora, acabava por ser a única referência para o grupo focal.



Para a liderança, que atualmente gere a cooperativa, a Prefeitura – na figura do ex-secretário de meio ambiente – também foi apontada como a principal parceira da cooperativa, seguida dos compradores e da promotoria que orienta as ações legais da COTAAPB:

[...] com a vinda do “C” de volta agora, nossa! Tudo melhorou, porque ele, ele além de ser um parceiro, um lutador, é um conhecedor da causa né, ele é... engenheiro ambiental né? Então é um conhecedor da causa né (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Olha... nós sempre entregamos é... pra J.P. em Dois Vizinhos, que já é um parceiro nosso. Não que nós temos, tipo assim, obrigação de vender pra ele, mas quando nós já vendia pra ele e a cooperativa ficou com as pernas meia bamba umas época aí... é... ele foi nosso parceiro... ele emprestou até dinheiro para que nós pudéssemos resolver os problema da cooperativa e o preço que ele paga pra nós é compatível com qualquer outro atravessador aí entendeu? Outro comprador. Então não tem o porque de nos tá trocando (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Tudo é a promotoria... é sim, nós temos que... que... então volta e meia ela nos faz... nos manda um ofício pra nós presente é... um controle... de epi’s né, de como tá ido tudo aqui... ela tem um controle de tudo, então...mês a mês nós temos que fazer os controles de epi’s... não é que nós temos todo o mês que entregar lá, mas a hora que ela pedir qualquer coisa pra nós, tem que tá apto pra fornecer o que ela quer se não nós podemos responder e multa também, nós podemos ser multados, apesar de nos ser uma cooperativa de baixa renda, mas a lei é a mesma coisa, nós temos que cumprir, tem as responsabilidade, tudo certinho, entendeu? (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Outros parceiros como o Governo Estadual, a Tetra Pak, a Ação Social, o Rotary e outras instituições e empresas foram citadas apenas pelo representante do poder público e pelo ex-presidente da cooperativa. Essas parcerias se dão de forma mais pontual e também perpassam pela ligação COTAAPB-Prefeitura, sendo indiretamente percebidas pelos agentes.

A Ação Social vão ajudar pouco, na realidade é nós mesmos que vamos fazendo um assessoramento. Quando há a necessidade da ação social mesmo, alguma coisa, eles se envolvem, mas eles não tem um envolvimento direto, nessas questões lá com eles. Tem entidades como o Rotary. O Rotary... aquelas máquinas de costura que tem lá foi o Rotary que deu pra eles. O Rotary viu que tinha uma cooperativa organizada e dai vieram conversar, me chamaram, e eu disse, olha é uma ideia boa da estopa. Aí eu chamei o coordenador e a presidente e disse óh tem isso... o que vocês acham? Adoraram né. Daí eles ganharam as máquinas lá, então essa foi a iniciativa privada, o Rotary que deu ali esses equipamentos para eles terem mais uma fonte de renda, então é assim que vai funcionando (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Enquanto que, a parceria COTAAPB-Prefeitura se faz mais direta e intensa. Isso pôde ser percebido quando se falou sobre a aquisição e escolha de equipamentos:

Quem decide somos nós, o município. Como eu quero agora fazer uma esteira lá... já estamos com o dinheiro praticamente guardado do fundo... eu sou presidente do conselho agora. Então eu quero fazer uma esteira de lá, depois que terminar o

barracão, de lá de fora que vai até lá perto da prensa e naquela parte que tem a velha ali, fazer ela elevada [...] (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Quando foi abordada a supervisão do trabalho:

a gente tá sempre, direto né... a gente tá todo o dia lá, é muito o dia que... o dia que chove muito, até nem vou, não tem necessidade, mas praticamente de manhã ou de tarde dou uma passadinha, nem que for 5 minutinhos, só pelo fato de você circular e conversar alguma coisa, ou eles vê que você tá por ali, vai trocando sobre qualquer probleminha... a coisa anda bem. Agora, pra mim, parece um relógio lá, tá perfeição (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

E também na oportunidade de utilização de um espaço de expositor na feira municipal Expopato 2018, o entrevistado C expressa:

Porque eu sou o presidente do conselho e eu, a cooperativa pra mim é uma coisa que eu não vou abrir mão. Visibilidade é isso que tem que ter. Ela tem que estar na Expopato, tem que aparecer, e tem que aparecer o povo que trabalha lá. E não tem que aparecer como lixo, por isso que nós queremos trabalhos como de vocês e das fotógrafas lá, vai mostrar a parte mais humana deles, entendeu?

A Expopato é uma feira setorial, que envolve atrações e exposições voltadas para agropecuária, indústria e comércio em geral. A feira ocorre a cada dois anos e em 2018 chegou a sua 18ª edição, nesse ano foram mais de 200 expositores e um público de visitação de 227.500<sup>14</sup> pessoas. Junto com a Expopato 2018 foi realizada a 7ª edição do Show Ambiental<sup>15</sup>, promovida pela Secretaria do Meio Ambiente e pelo CMAPB. A temática do Show Ambiental foi “Projetos Ambientais”.

Dentre os projetos apresentados, estavam trabalhos realizados pelas escolas municipais, pela Sanepar, bem como a exposição fotográfica<sup>16</sup> da COTAAPB, resultado do trabalho autoral dos fotógrafos: Angela Zolet Palma, Robson Souza, Vanessa de Paula Bortolini e Rafael Ricieri Vicieli e da pesquisadora Andrea Rafaela Royer Cavalheiro, que junto com os agentes cooperados realizou a parte textual da exposição que evidenciou “processos” e “pessoas” envolvidas na coleta seletiva do município.

<sup>14</sup> Matéria completa em: <<http://www.patobranco.pr.gov.br/noticias/expopato-2018/expopato-2018-encerra-programacao-com-publico-recorde-de-mais-de-220-mil-visitantes/>>.

<sup>15</sup> Matéria completa em: <<http://www.patobranco.pr.gov.br/noticias/expopato-2018/expopato-2018-tem-nova-edicao-do-show-ambiental/>>.

<sup>16</sup> O trabalho fotográfico tem caráter público e independente (exposto em feira municipal em novembro de 2018) e foi realizado pós-pesquisa de campo, dessa maneira as fotografias, que em partes estão expostas aqui, não infringem o compromisso ético da pesquisa, pois não permitem identificação dos agentes participantes da pesquisa.

No caso do ex-presidente da cooperativa, D se autodeclara atualmente como um parceiro da cooperativa. Embora atuando em outros serviços públicos, ele menciona a continuidade nas contribuições ao desenvolvimento da cooperativa:

[...] dei a moção de aplauso pra cooperativa pra sociedade conhecer um pouco mais do que que é uma cooperativa do lixo reciclável. Porque só através dessas pequenas coisas que você vai pra sociedade ir vendo, porque se não cai no anonimato. E se cair, eles tão lá escondido, ninguém sabe onde que é, falta uma bússola pra encontrar eles lá, fica num local fora da cidade né. Então a sociedade não conhece esse trabalho. Então é através disso, através de falando nas associações de moradores, falando em clubes de serviços, que eles vão entendendo o que que é, e essa participação de vocês também, como universidade vai disseminando o trabalho deles, quando você foi lá você viu como que funciona, muitas vezes não sabem como que funciona (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “C”, 2018).

De fato, as contribuições intermediadas via poder público foram e são significativas para estruturação e desenvolvimento da cooperativa. Por outro lado verificou-se uma limitação a ser superada para ampliação e fortalecimento da rede em que a cooperativa deveria estar conectada.

Contudo, as formas de controle, concomitantemente exercidas pelo poder público apontam novamente para o desafio da autonomia dos trabalhadores e autogestão da cooperativa. A conexão com apenas um ponto da rede torna a sustentação (sustentabilidade) fragilizada no caso de ruptura, especialmente quando a ligação está fundamentada em leis ou programas que pode sofrer alteração com o passar do tempo e dos governos, como o contexto estudado.

Além disso, nessa altura da contextualização histórica da COTAAPB verifica-se que espaços e conexões como com o MNCR e com o CMAPB parecem desconhecidos ou distantes dos principais atores envolvidos neste estudo, o coletivo dos agentes ambientais.

Sobre CMAPB o contato da cooperativa limitou-se a participação do coordenador em uma reunião referente ao recurso para um novo equipamento. Já sobre o MNCR o destaque surgiu na entrevista com o ex-presidente da cooperativa:

Eles (MNCR) vieram uma vez ai, mas não nós tivemos nada porque aqui é diferente. É diferente. No nosso, nós queria trabalhar, queria fazer as coisas, o movimento deles é diferente disso. Então nós criamos a cooperativa e trabalhamos nós mesmos com o município, sem interferências de fora (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Para os cooperados o entendimento é de que o movimento é específico para os carrinheiros/catadores de rua. De maneira geral, observou-se que a organização política de

catadores e cooperativas, representada pelo movimento social MNCR, ainda é um “tabu” para os agentes cooperados da COTAAPB, o qual evita-se falar por parte das lideranças e pela prefeitura.

A estratificação do MNCR construída no imaginário dos agentes cooperados coloca em jogo a posição política do movimento social dos catadores na região em estudo, aumentando a sua vulnerabilidade diante a lógica de mercado vigente e as lacunas da própria PNRS, além da consideração sobre as capacidades e habilidades de organização desses trabalhadores (CASTILHOS; SILVA; SANTOS, 2016).

Contrariamente a esse posicionamento as propostas de TS e AST buscam a aproximação com os movimentos sociais, os quais exteriorizam demandas, anseios e resistências da comunidade a que representam, sendo assim, importantes para seu desenvolvimento (DAGNINO, 2014). Historicamente, percebe-se que no Brasil esse distanciamento de boa parte da população e organizações aos movimentos sociais se dá, muito em função da marginalização e criminalização que sofrem os movimentos sociais, uma constante luta declarada pelo Fórum Social Mundial em Assembleia dos Movimentos Sociais (MNCR, 2013).

Assim, contatos, alianças e diferentes arquiteturas de poder traçam o desenho dos grupos de interesse e formas de parcerias como que um espelho que reflete as mesmas hierarquias. Os principais impactados ou interessados são os cooperados e o poder público, mantendo a ligação COTAAPB-Prefeitura, seguidos pelos compradores/atravesadores e marginais a estes estão: a promotoria, como reguladora da atividade; a comunidade, que recebe a prestação dos serviços de coleta e as universidades, que realizam pesquisas esporádicas.

E hoje, com a Prefeitura ajudando, eu acho que se não tiver o poder publico em cima ajudando, não... porque hoje o governo terceirizou tudo, jogou tudo pros municípios, e os municípios estão no salve-se como puder né. Então hoje tem que, ainda que Pato Branco tem essa vantagem, de ter essa cooperativa, que faz esse trabalho e ainda com custo baixo sai pra Prefeitura, pro município. Custo Baixo! Se você pegar pelo orgânico, quantos funcionários têm? Tudo funcionário da Prefeitura, todos concursados, então se você pegar e ver a diferença de quanto que gasta...mas o gasto é muito baixo, muito aquém se a Prefeitura tivesse que contratar esses funcionários para colocar lá (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

A Prefeitura paga... é pra ter um salario pros cooperados, pra ter a cidade limpa, pra não ter reclamação... essas coisas assim.. só... daí o resto é a cooperativa que faz (GRUPO FOCAL, 2018).

Sobre os custos para a Prefeitura, apontados por D, o Plano Municipal de Saneamento Básico Pato Branco/PR 2017, mostra que em 2016 a média de coleta de resíduos era de 64,42/ton/dia, sendo 12 ton/dia de resíduos sólidos urbanos (RSU). Outra informação constante é que o custo do gerenciamento dos RSU de Pato Branco em 2016 foi de R\$ 559.526,79/mês. Na época o repasse da Prefeitura à cooperativa era de R\$ 45.000,00, ou seja, o repasse pago em dinheiro a COTAAPB representava apenas 8% dos custos da Prefeitura destinados a esse setor, confirmando o “custo baixo” relatado pelo ex-presidente da cooperativa.

Considerando expostas as principais parcerias e grupos de interesses, as conformações e moldagens ocorridas basearam-se nas demandas, oportunidades de cada momento e força de barganha dos envolvidos. Foi o caso da escolha dos compradores/atravessadores, como observou-se em:

[...] então tinham várias empresas que comprava. Mas porque que ficou a de Dois Vizinhos? Porque nos momentos de dificuldade que tinha, a empresa de Dois Vizinhos subsidiava, ajudava, entendeu? Então por isso que ficou a empresa mais próxima, a principal. Porque a outras, se a cooperativa precisasse não via mais. Os caras vinham, compravam o material e iam embora, não aparecia. Tinha mês que aparecia e tinha mês que não vinha. E daí o que que ficou... e tem mais uma... sacolinha plástica, não é toda a empresa que compra. Não é todas as empresas que comprava. O pote preto, nem todas as empresas compravam. Então o que que foi estabelecido com, acertado com o rapaz de Dois Vizinhos, que ele comprava então todo o material. Entendeu? Então, sacolinha... Você as vezes ficava com um monte de sacolinha plástica, ráfia ninguém comprava, e ele passou a comprar tudo. Ele disse “não, eu compro tudo, mas daí vocês entregam só pra mim”. Pra cooperativa foi o melhor negocio que foi feito. Por segurança. Porque daí você tem onde vender. Não adianta ter material e não ter onde vender (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Essa relação comprador-cooperativa, na forma de compra de materiais e empréstimos financeiros e de equipamentos, é observada também em outras cooperativas, como mostram os estudo de Stroh (2016), Galon e Marziale (2016), e Magalhães (2016) publicados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, após o Encontro Nacional Conhecimento e Tecnologia: Inclusão Socioeconômica de Catadores de Materiais Recicláveis, ocorrido nos dia 20 a 22 de agosto de 2014, em Brasília.

A viabilidade da dispensa de licitação foi uma opção possível à cooperativa, em função de ser ela, a única do município no modelo de inserção social. Outras empresas realizam a triagem de materiais em Pato Branco, entretanto são organizações privadas que adquirem o material de carrinheiros e por isso não atendem aos critérios de inclusão para a dispensa. Caso houvesse, no município, outra cooperativa no mesmo modelo seria

necessário processo licitatório com ampla participação, explicou a liderança da cooperativa e o representante do poder público.

[...] depois que foi montada a cooperativa de reciclagem que a Prefeitura pode (ajudar), porque daí tem a lei né. Daí tem a lei. Que daí como existe, se existisse, vamos supor... uma cooperativa, uma associação na cidade, a Prefeitura tem que amparar as duas, entendeu? Mas como existia só uma na época, eles ajudaram nós, e como nós nunca demos problema, sempre fomos cumprindo com a nossa obrigação, conforme o contrato que nós fizemos com ele, nós vamos existindo até hoje. Não tem hoje outras cooperativas, só empresas particulares, cooperativa é só nós. E ainda, com a vinda do “C” de volta agora, nossa! Tudo melhorou, porque ele, ele além de ser um parceiro, um lutador, é um conhecedor da causa né, ele é... engenheiro ambiental né? Então é um conhecedor da causa né. Então não tem o porque agora, daqui pra frente a gente ter muita dificuldade, porque nós tamo amparado também por alguém que é do ramo e trabalha e sabe das leis tudo certinho e tá sempre nos ajudando, sempre nos apoiando (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

[...] fizemos uma dispensa de licitação na época, que foi feita, porque só tinha uma cooperativa e tinha que ser do município... não poderia abrir uma concorrência pras cooperativas, vamos dizer, do Brasil inteiro como as legislações normais, porque é uma inserção social do município, de pessoas do município. Então houve uma dispensa de licitação e foi feito todo um orçamento e programação de custos... de valores de custo, de quanto poderia repassar, de quanto eles poderia recolher por mês, então tudo né amparado legalmente, com o apoio de todo o jurídico (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Atualmente as demandas da cooperativa à Prefeitura seguem os protocolos normativos e legais da Prefeitura. São procedimentos de certa complexidade e burocracia e por isso o auxílio para realizá-los vem da contabilidade que presta serviços à cooperativa e do próprio jurídico da Prefeitura. No início da cooperativa os procedimentos eram realizados pela Secretaria do Meio Ambiente, hoje a Secretaria atua nesses procedimentos como um suporte técnico.

De acordo com as entrevistas e as documentações disponíveis na internet (dispensa de licitação, aditamentos, termo de uso), o caminho formal das demandas segue basicamente: Ofício da cooperativa à Secretaria do Meio Ambiente - Solicitação da demanda da Secretaria do Meio Ambiente para a Secretaria de Administração e Finanças - Verificação do jurídico e encaminhamento à Procuradoria Geral do Município de Pato Branco - Parecer da Procuradoria ao Jurídico do Município à Divisão de Licitação - A Divisão de Licitação promove as correções necessárias e realiza as correções no repasse (aumento), comodatos, ou novas licitações (exemplo: para melhorias no barracão).

Em relação aos elementos característicos da conformação da experiência que relacionaram-se com a TS e a AST puderam-se verificar traços como: a orientação para o mercado interno de massa, em que o serviço prestado de coleta e triagem atinge todos os

“consumidores” de maneira única (por meio do contrato com a prefeitura) e a viabilidade à autogestão, seja na repartição das sobras, nas reuniões e assembleias, nas decisões extendidas ao grupo, votações, na liberdade das tarefas. Comportamentos que expressam movimentos de apropriação da cooperação voluntária e participativa.

- [...] quando entra uma pessoa nós vai ensinando..
- É colocado junto...
- Vai aprendendo...
- Um pouco vai observando também, se não, alguém sempre diz: “olha esse aqui... esse ali”, porque a gente também quando entrou não sabia né...
- Que nem...aquela que entende mais vai ensinando [...] (GRUPO FOCAL, 2018).

[...] a gente estipulou um valorzinho simbólico pra cada um, então chova, faz vento, caia pedra, aquele a gente passa para os cooperados no fim do mês. Então aquele é digno dele né. E aí a sobra, de seis em seis meses, as vezes até um ano, conforme que vai sobrando alguma coisa no banco de dinheiro, a gente faz uma partilha de 50% do que tiver lá (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Por outro lado, as limitações desses arranjos e a hierarquização das relações de poder comuns nesses contextos tornam-se limitantes às experiências autênticas de TS e AST. Como ressalta Lopes Pinto (2006, p.165) “há uma tendência [...] a tomar a participação pelo simples estar presente em reuniões inde decisões são tomadas ou pelo ficar a par de informações relativas ao desempenho do empreendimento”, quando na verdade o engajamento necessário está na articulação e dinâmica do coletivo, no sentido das interações e qualificação da cooperação.

Tal duelo é constantemente verificado. Se por um lado o trabalho ganha ressignificação por “ser parte” (coproprietário), por outro lado tensiona-se nas ligaduras com o convencional, “ser parte de qual parte?”. Gaiger ao apoiar-se em Singer fala a esse respeito:

A cooperação defronta-se ainda com um obstáculo histórico persistente: a divisão social do trabalho, que separa as funções de gestão e direção daquelas de execução e, no plano mais geral, exclui os encarregados diretos da produção das deliberações políticas e estratégicas de planejamento. Tais distinções, fundamentais à reprodução das classes sociais, sustentam hierarquias e desigualdades, incorporadas, aliás, também na vida política e nos partidos operários, nos quais dirigentes de origem intelectual ou ex-operários intelectualizados em geral “monopolizam toda atividade de direção, deixando aos militantes de base o trabalho político braçal” (GAIGER, 2013, p.223).

Nesse sentido é muito forte o hibridismo dos modelos convencional e social, tanto nos aspectos intangíveis da cooperativa como nos tangíveis. É certo que tal hibridismo foi sendo apresentado, de alguma forma, nos núcleos de sentidos anteriores (ex: ao falarmos sobre a participação na gestão, ou ainda, sobre a compra do ônibus para transporte dos

cooperados), contudo aqui, ele ganha destaque como um indicador importante para a caracterização dessa experiência.

Ao hibridismo foram consideradas simbolicamente as adaptações necessárias realizadas para o desenvolvimento da cooperativa, o que induz a análise da experiência às modalidades da AST, especialmente “uso” e “apropriação”. Quanto à modalidade de AST “uso”, de acordo com Dagnino (2014), o referencial de análise está no simples uso da tecnologia convencional e no ratear dos resultados financeiros da cooperativa. Já a “apropriação” implica coletividade dos meios de produção e ampliação do conhecimento do trabalhador referente aos processos envolvidos nas fases de produção/serviços prestados. Percebe-se, nesse aspecto, que desde a formação da cooperativa, essas características foram sendo apropriadas pela cooperativa:

A gente fez visitas em outras cooperativas para fazer um segmento e então... a maioria daqui, nós mesmo daqui, conhecendo o material, o desenvolvimento da cooperativa e o modo como nós operamos aqui foi nós mesmo que fomos nos adaptando a situação entendeu? Nós mesmos fomos fazendo, achando o que era melhor, pelos caminhos melhor e fomos fazendo (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Nesse sentido, além da divisão dos excedentes (representado pelo repasse financeiro mensal que a cooperativa recebe da prefeitura) já descritos no perfil socioeconômico e no processo de trabalho da COTAAPB, bem como a atual participação dos agentes no conselho administrativo e fiscal da cooperativa, aqui estão descritos exemplos práticos da adequação a partir de artefatos no dia a dia da COTAAPB.

Dentre os artefatos, observou-se que máquinas domésticas de lavar roupas são usadas para lavar os bags, utilizados para as coletas de RSU nas residências. Os agentes explicaram que essa opção foi considerada após reclamações de moradores quanto ao aspecto dos bags, que com o passar do tempo de uso apresentavam-se sujos e com odor desagradável, devido aos resíduos alocados de maneira incorreta pelos próprios moradores e também pelo manuseio nos caminhões de coleta e na cooperativa.

Outro artefato que chamou atenção foi o rádio na cozinha. O rádio ligado transmitindo programas locais é quase como que um SAC<sup>17</sup> para a cooperativa. Verificamos que a pessoa responsável pela cozinha fica atenta as notícias e no caso de reclamações em relação ao serviço da coleta seletiva, este deverá ser reportado ao coordenador ou a presidente

<sup>17</sup> SAC é a abreviatura para Serviço de Atendimento ao Consumidor. Empresas e instituições utilizam desse instrumento para potencializar sua relação com o cliente consumidor, este serviço pode ser considerado, em muitos casos, como um indicador de satisfação do cliente.



para que se tomem as providências cabíveis. Os demais meios de comunicação entre a cooperativa e a comunidade consumidora de seus serviços são normalmente intermediados pela prefeitura.

Figura 13 – O rádio “sac” da cooperativa



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Já no barracão de triagem, percebem-se adequações para facilitar o acesso das mulheres às máquinas (exemplo: banco de madeira, na parte frontal da máquina que tira o volume do isopor, ver Figura 14) e improvisos na preparação dos materiais para a prensa (uma faca de cozinha é usada para realizar um pequeno corte nos PETs para não ficar ar nas garrafas ao serem prensados, o que representaria volume e não peso, representando um menor valor pago pelo comprador do fardo final).

Figura 14 – Banco adaptado para uso do equipamento que compacta o isopor



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

O ambiente externo também apresenta possibilidades de adequação para apropriação. Exemplo disso é a construção da horta (Figura 15) pelos cooperados e de alguns espaços de convívio dos agentes (roda de chimarão, Figura 16), características não habituais dentro de uma organização convencional (comercial). Aqui mesclam-se elementos do ambiente privativo domiciliar com o espaço produtivo.

Figura 15 – A horta da COTAAPB



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Figura 16 – Espaço para convívio, usado nos momentos de intrajornada



Fonte: Pesquisa de campo (2018).

#### 4.2.1.1 Considerações parciais do Conjunto “Descrição e Contextualização Histórica”

O plano teórico construído demonstrou que dicotomias e separações, contribuíram para estranhezas e distanciamentos de elementos que no complexo das sociedades se fazem imbricados. Branco e preto, rico e pobre, norte e sul, homem e natureza, avançado e atrasado, tensionam-se constantemente naquilo que pode-se denominar como a crise da modernidade. Por outro lado, tal crise propiciou um ambiente para o pensamento alternativo, especialmente no que tange a superação das desigualdades, onde situamos a viabilidade para a TS e a AST.

Nesse sentido a caracterização da cooperativa e a sua contextualização, fundamentados no perfil socioeconômico traçado, evidenciaram elementos que dão início ao posicionamento da cooperativa analisada, de maneira muito mais próxima de uma experiência de AST, do que propriamente uma TS. A constatação se dá frente aos notáveis aspectos de apropriação que provêm do aproveitamento daquilo que é percebido como acessível pela cooperativa e pelos agentes cooperados.

Interseccionalidades com as dimensões de raça, de classe e de gênero no âmbito do trabalho refletem consequências históricas da colonialidade (do poder e do ser) no Brasil e que ainda estruturaram as relações de mercado por meio da divisão racial, sexual e de classe do trabalho. Como infere Quijano (2005, p. 117): “a globalização em curso é, em primeiro lugar, a culminação de um processo que começou com a constituição da América e do capitalismo colonial moderno e eurocentrado como um novo padrão de poder mundial”, tal qual apoia-se em uma construção mental (idéia de raça) que expressa a experiência básica da dominação colonial e do eurocentrismo, ainda usadas na forma de legitimar determinadas práticas e divisões no mercado de trabalho (QUIJANO, 2005, WALLERTEIN, 2001).

Políticas inclusivas e compensatórias influenciaram a formalização de cooperativas e associações na atividade de coleta seletiva. A cooperativa organizada formalmente propiciou o ajuste no processo de trabalho e o acesso a uma nova base técnica. Entretanto racionalidades para autonomia do trabalhador ainda são limitantes, muito em função da alta dependência de recursos públicos (financeiros e estruturais) e replicação (não reaplicação) do modelo.

Diante dos limites apresentados pelas características de TS a essa experiência e considerando os indícios de AST no presente conjunto, os Quadros 7 e 8 apresentam uma síntese da descrição e contextualização, nas palavras dos interlocutores, referenciando a esquerda o núcleo de sentido orientador usado para seleção do excerto. Na sequência o Quadro 9 aponta a presença de elementos da AST na perspectiva das modalidades de AST estabelecidas por Dagnino (2014).

Quadro 7 – Síntese dos temas representativos da categoria “Descrição”

(continua)

Núcleo de sentido	Tema representativo
Especificação da Tecnologia	<p>O CNPJ existe desde 2008, mas <b>antes era uma associação</b>, não era cooperativa, aí a promotora e os piá do meio ambiente que sempre tavam junto trabalhando, <b>aí eles que fizeram, montaram a cooperativa</b> (GRUPO FOCAL, 2018).</p> <p><b>A cooperativa ela é social, de inserção social</b> né, então, <b>a pessoa não pode ter outra renda</b> pra trabalhar aqui, entende? (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p> <p>A partir do momento que teve a organização da cooperativa, nós começamos a se impor mais dentro da sociedade, entendeu? <b>Nós criamos uma organização com legitimidade, até então nós era visto como qualquer um</b> (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p> <p>[...] começou se pensar em fazer uma cooperativa para essas pessoas em se organizar e <b>trabalhar em conjunto com o município, também através da ação social, através do meio ambiente, inserir eles numa forma de trabalho</b> (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Usuário da Tecnologia	<p>Eu estava <b>desempregada</b> e uma amiga minha me falou que estavam pegando gente dai eu vim aqui né (GRUPO FOCAL, 2018).</p> <p>[...] o <b>peçoal que</b> trabalhava lá na, na Ivaí, na Rua Ivaí lá embaixo onde tinha um... cedido pela Prefeitura, um local onde eles é... <b>juntavam o material do lixo reciclável</b> (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p> <p>Ali é as <b>peçoas menos esclarecidas né, peçoas da escolaridade baixa</b>, você deve ter feito um levantamento da escolaridade deles... <b>peçoas que estão praticamente afastadas do mercado de trabalho, que o mercado exige</b>, entendeu? (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p> <p>[...] o <b>mercado não absorveria eles</b>, eles precisavam de alguma coisa que apoiasse eles né, então <b>eles permaneceram juntos</b> (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Gênero	<p>[...] como meu marido trabalha [...] as peçoas acham que porque ele tem dinheiro eu não deveria estar trabalhando no lixo né. Só que <b>eu tenho que ter a minha vida</b> né e ele a vida dele e o dinheiro dele. <b>E eu quero ter o meu dinheiro</b>, não precisar do dele né. Ser mulher e não ter que ficar pedindo dinheiro [...] (GRUPO FOCAL, 2018).</p> <p><b>Conforme auxilia a peçoas, nós vai ajeitando o trabalho também</b> entendeu? Os home, a maioria no caminhão. Nós tinha muita mulher que corria nos caminhões, só que ficava muito sofrido pra elas, ai oque que aconteceu? A gente começou recolher elas pra dentro e pegar homens pra correr pra fora, pra correr na coleta... É claro que devem em quando falta um, entende? Ai a gente complementa com a mulher, não é problema nenhum [...] (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p>

(continuação)

Núcleo de sentido	Tema representativo
	<p>Sempre quando eu entrei lá, eu falei o seguinte “nós temos que melhorar primeiro nós, se organizar, para depois nós ir fazer as cobranças do que tem que ser”, porque são tudo mães que tem filhos, dois, três filhos né.... <b>Maioria é mulher, entendeu? Que é quem tem a dificuldade do mercado de trabalho.</b> Pessoas que não tem uma qualificação profissional, não tem estudo, entendeu? Então eu acho que isso, pra assistência social, de maneira geral é muito importante, é um trabalho que tá lá e são quantas mulheres... trabalhando (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p> <p>Deveriam ser 95% de mulheres, sério, sério. A mulher na cooperativa é a que tem mais jeito, o detalhe, a maneira de trabalhar delas é mil vezes melhor que o homem, o cuidado né, o compromisso com a cooperativa e com o trabalho lá. No todo da organização. <b>O homem</b>, que vamos dizer, que não tem formação, que tem a formação igual a delas, assim, de baixa renda e tal, ele é um homem muito jogado, ele não tem... ele <b>se acha o machista entendeu...</b> que ele tá lá, mas que se tem alguma coisa a mulher tem que fazer, <b>a mulher não... ela tá lá e ela faz tudo</b>, ela não tá lá olhando se aquilo lá é para homem ou para mulher, ela faz tudo (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Sistema de Propriedade	<p><b>Tem uma prensa e... temos uma retroscavadeira que é nossa.</b> Já é da cooperativa. Tá entendendo? Então quando nós passamos aqui nós compramos uma... porque deu uma melhorada pra nós [...] (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p> <p><b>O barracão, a Prefeitura sempre doou o barracão, com toda a infraestrutura que ele tinha... Uma prensa... aí nós conseguimos lá,</b> através da cooperativa, quando nós chegamos com a cooperativa nós conseguimos uma esteira, que foi através de um convênio com o Governo do Estado e a Tetra Pak, que nos cedeu mais uma prensa e mais uma esteira. <b>Até então nós tinha só uma prensa e nós não tinha nem esteira, nós tinha as banquetas que era feita a separação em cima de tábuas, de madeirite, com cavaletes, era feito através disso</b> (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p> <p><b>Tudo, tudo que tem é em comodato, só não é, aquele tratorzinho de pneu que eles compraram</b> agora ali atrás [...] (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Processo de Trabalho	<p><b>Reunião?</b> A cada dois meses, três meses [...] Daí quando é pra <b>votação</b>, que nem pra presidente, essas coisas... ai nós temos... ai como é o nome daquele negócio que nós temos feito lá na Prefeitura? Ata... o <b>Estatuto</b> nós temos! Que dai o (coordenador) traz e lê, e daí todo mundo participa, ele faz tipo uma reunião e daí que é convocado, é assim mais ou menos (GRUPO FOCAL, 2018).</p> <p>A participação dos outros é... nós temos que fazer sempre uma <b>assembleia geral</b> né, fazemos de ano em ano né, isso aí é pra mostrar o que foi feito no ano, <b>se sobrou alguma coisa, se não sobrou ou se dá pra fazer isso ou se não dá pra fazer aquilo</b> (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p>

(continuação)

Núcleo de sentido	Tema representativo
	<p>[...] <b>eles são donos</b>, donos de uma empresa cooperativa, entendeu? Então eu acho que isso também ajuda um pouco eles, pra eles valorizar, <b>o ser humano é valorizado também por aquilo ali ser dele</b>, então eu acho que isso ai é muito interessante. Na empresa você cumpre o horário e pega vai embora e o patrão é que se vire. É diferente. <b>Ali eles são empregado e patrão</b>. Eles sabem que ali, se eles não produzir, eles não tem da onde tirar fonte de renda (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p> <p>A dificuldade era o desconhecimento na realidade. Porque era <b>uma coisa nova</b> e que você não tinha assim, da onde... outros locais que você podia ter um amparo. Então se teve a dificuldade de organizar as pessoas né, das pessoas saberem o seguinte... que eles <b>vão trabalhar todos, mas todos tem o mesmo objetivo né</b> [...]. Então o que render no final... que nem: <b>de tudo que vender no final é deles e o que render no final e partes iguais, fazem a divisão</b> [...] (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Escala de Reaplicação	<p><b>Nós buscamos... em Foz do Iguaçu</b>, eu fui lá. Em Foz do Iguaçu na Cooperativa dos Agentes Ambientais, até o nome nós copiamos, como é nós demos Ctrl+C Ctrl+V, <b>nós copiamos do projeto de Foz do Iguaçu. Da Cooperativa dos Agentes Ambientais de Foz do Iguaçu nós trouxemos para Pato Branco</b> (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p> <p>Tanto que hoje é, nós temos <b>Coronel</b>, tem mais, onde tem? É <b>Nova Esperança do Iguaçu, Realeza, que o pessoal já vieram tirar uma cópia, pegar uma cópia, um... o modelo de como nós trabalhamos aqui</b>. E como tá durando a nossa cooperativa já por vários anos... trabalhando tudo certinho, para que eles formem uma lá também (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p>
Marcos Legais	<p>[...] foi uma cooperativa aberta para o social né, por quê? Porque <b>a Prefeitura não pode fornecer infraestrutura para ninguém que não seja tipo formado uma associação ou uma cooperativa. Então tem que ter uma formalidade de qualquer um desses e eles acharam melhor a cooperativa</b> (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p> <p><b>Na criação da cooperativa ainda não era a 12305, essa é a questão dos resíduos sólidos</b>, Mas agora o numero da lei eu não lembro, teria que olha ali... então <b>a lei dessa inserção social pra cooperativa, tem uma lei, mas agora eu não lembro o numero dela, mas através dessa lei que nós conseguimos legalizar a cooperativa</b>. É a lei de cooperativa, mas para inserção social... não é essas cooperativas que o pessoal faz pra prestar serviço, vamos dizer.. é uma inserção social, tens uns termos ali nessa questão, que tem que ser pessoa de baixa renda e tal [...] (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p> <p>A partir de 2010... <b>com essa lei nós conseguimos repassar o recurso para eles</b>, que hoje... é... a partir de 2010 eles começaram a garantir um salário né, referência, um salário básico para eles, que eles tem garantido todo mês e toda uma estrutura para alimentação, de cozinha, de segurança no trabalho, as questões trabalhistas, seguro de vida, enfim tiveram todas essas garantias que</p>

(conclusão)

Núcleo de sentido	Tema representativo
	até então eles não tinham né, porque não tinham um amparo legal. Então a partir daí que ela começou a ficar bem estruturada e ter essa condição de trabalho (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).
Recursos	<p>[...] <b>antes nós estávamos em dez... quinze, hoje nós estamos em quarenta.</b> Só o <b>terreno</b>, o local era cedido pela Prefeitura. Ai mais para frente um pouquinho, eles conseguiram doar dois <b>caminhões</b> [...]. Hoje estamos aqui em um <b>barracão</b> de mil metros quadrados... nós temos a guarita... temos o refeitório igual já falou, tem aqui os <b>banheiros</b>... é... tem... tá saindo mais um barracão de mil metros né lá pra trás pra também ser de uso da <b>x Prefeitura começou é... a ajudar a cooperativa</b>(ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p> <p>[...] a gente conseguia <b>doações</b> de órgãos que trabalhavam na área de ambiental da iniciativa privada, de uma maneira ou outra nós pedia para eles, mas era uma coisa bastante modesta também. Mas não um investimento do município em si de equipamentos, de estruturação toda... então era mais complicado, porque não tinha amparo legal né. [...] O <b>repasso</b> começou em 2010 [...] Então se você começar a contar... vamos fazer uma conta aqui... [...] dá três milhões duzentos e noventa (R\$ 3.292.000,00), mas é 1,2,3,4,5,6,7,8... 8 anos... é uma quantia... né... 8 anos: 3 milhões e duzentos... eu acho que se pusesse funcionário público concursado isso aqui estaria nos 8 milhões pelo menos. E não iam trabalhar que nem eles. Entende? (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>

Fonte: Autoria própria (2018).

Quadro 8 – Síntese dos temas representativos da categoria “Contextualização”

(continua)

Núcleo de Sentido	Tema representativo
Passo a passo	<p>A cooperativa praticamente começou em 2005, por aí, nessa época. Naquele período ali, vamos dizer... começou a se iniciar aí uma conscientização de que havia a <b>necessidade de fazer a coleta seletiva</b>, a trabalhar com esses materiais aí que poderiam ser utilizados como uma reciclagem né... porque até então, vamos dizer, a questão ambiental era bastante modesta né. Não se tinha uma conscientização tão grande. Então se começou um trabalho nesse sentido, que gerava renda, o material para reciclável e como na época em 2005 a questão de <b>pessoas de baixa renda existiam um número considerável né</b>, começou se pensar em fazer uma cooperativa <b>para essas pessoas em se organizar e trabalhar em conjunto com o município</b>, também através da ação social, através do meio ambiente, <b>inserir eles numa forma de trabalho</b> (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p> <p>[...] não se tinha esse interesse, <b>saiu a lei e a gente sabia e nós tava obtendo uma resistência do executivo aqui</b>, de não [...] <b>nós organizamos uma desistência</b>. Foi isso, nós com o “D” combinamos né, assim, na surdina na verdade... “olha D, vamos fazer isso... porque se não a gente não consegue, eu sou secretário, mas sozinho não consigo, não sou eu que...” e <b>daí o prefeito</b></p>

(continua)

Núcleo de Sentido	Tema representativo
	<p>da época contratou um pessoal ali, dois cara que começaram a coordenar ali [...] deu três meses estourou as coisas né, um absurdo de pagar os caras, porque você acha que os caras iam trabalhar de graça? [...] daí ficou desesperado, daí nós: “olha, tem isso daqui, vamos fazer isso, vamos fazer isso”, por isso que veio a concordância (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Liderança	<p>Hoje quem poderia te dar bem certinho essas informação seria <b>o meu irmão que foi o que montou a cooperativa</b> tá. Mas, de acordo com o <b>legado</b> que ele deixou e que a gente tem no estatuto e que toma por conta de como tudo que aconteceu [...] (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p> <p>[...] com a vinda do “C” de volta agora, nossa! Tudo melhorou, porque ele, ele além de ser <b>um parceiro, um lutador, é um conhecedor da causa né</b>, ele é... engenheiro ambiental né? Então é um conhecedor da causa né (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p> <p>É, então na verdade, é... eles acordam e por isso que a gente faz as melhorias, tanto que hoje eles falaram né “olha “B”, vocês, a diretoria, a “A”, tudo, <b>o que vocês tocar de decidir a gente já sabe que vocês só querem o bem da cooperativa, só querem o melhor pra nós, podem decidirem</b>” (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p>
Problema-solução	<p>[...] porque ali era um <b>local</b> muito... chovia vivia... muito barro... <b>muito dificultoso pra trabalhar</b>, entendeu? Então quando chovia ali era uma calamidade mesmo (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p> <p>Quem ajudou foi a Prefeitura, foi <b>a Prefeitura que fez o barracão</b> para nós (GRUPO FOCAL, 2018).</p> <p>[...] <b>a promotoria fez dar baixas em todas as carteiras, porque disse que assim tava sendo uma empresa</b> e a prefeitura não poderia ajudar empresa. Prefeitura tinha que ajudar a associação. Então foi dada baixa em todas as carteiras do pessoal (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p> <p>Naquela época, tinha um grupo menor, não era que nem hoje, eram uns 16... 17... e na verdade <b>eles tinham um problema sério, que era não ganhar um valor suficiente mensal</b> né... vamos dizer, hoje o salário tá 1000 reais, mas pra você ter uma noção o que era uma vez... eles trabalhavam o mês todo e tinha mês que tirava 300 reais, ganhavam só em relação ao que pesavam... R\$ 300, R\$ 400, R\$ 500... (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018)</p>
Parcerias- Alianças	<p>O barracão, a <b>Prefeitura</b> sempre doou o barracão, com toda a infraestrutura que ele tinha... Uma prensa... aí nós conseguimos lá, através da cooperativa, quando nós chegamos com a cooperativa nós conseguimos uma esteira, que foi através de um convênio com o <b>Governo do Estado e a Tetra Pak</b>, que nos cedeu mais uma prensa e mais uma esteira. Até então nós tinha só uma prensa e nós não tinha nem esteira, nós tinha as banquetas que era feita a separação em cima de tábuas, de madeirite, com cavaletes, era feito através disso (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p>



(continua)

Núcleo de Sentido	Tema representativo
	<p>A <b>Ação Social</b> vão ajudar pouco, na realidade é nós mesmos que vamos fazendo um assessoramento. Quando há a necessidade da ação social mesmo, alguma coisa, eles se envolvem, mas eles não tem um envolvimento direto, nessas questões lá com eles. Tem <b>entidades como o Rotary</b>. O Rotary... aquelas máquinas de costura que tem lá foi o Rotary que deu pra eles. O Rotary viu que tinha uma cooperativa organizada e daí vieram conversar, me chamaram, e eu disse, olha é uma ideia boa a da estopa (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Negociações-Poder	<p><b>Quem decide somos nós, o município</b>. Como eu quero agora fazer uma esteira lá... já estamos com o dinheiro praticamente guardado do fundo... eu sou presidente do conselho agora. Então eu quero fazer uma esteira de lá, depois que terminar o barracão, de lá de fora que vai até lá perto da prensa e naquela parte que tem a velha ali, fazer ela elevada [...] (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p> <p>Tanto que eu briguei muito, não é ir lá assim na prefeitura e bater o pé e dizer é só isso aqui e tchau... não, não, <b> você tem que gastar a sola da bota, tem que explicar, você tem que fazer projeto [...] o jurídico da prefeitura vai analisar</b> se tem condições de aumentar, se não tem, tá entendendo? Aí passa pro prefeito (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p>
Grupos de interesse	<p>A <b>Prefeitura</b> paga... é pra ter um salario pros <b>cooperados</b>, pra ter a <b>cidade</b> limpa, pra não ter reclamação... essas coisas assim.. só... daí o resto é a <b>cooperativa</b> que faz (GRUPO FOCAL, 2018).</p>
Conformação da experiência	<p>[...] fizemos uma <b>dispensa de licitação</b> na época, que foi feita, porque <b>só tinha uma cooperativa e tinha que ser do município</b>... não poderia abrir uma concorrência pras cooperativas, vamos dizer, do Brasil inteiro como as <b>legislações</b> normais, porque <b>é uma inserção social do município, de pessoas do município</b>. Então houve uma dispensa de licitação e foi feito todo um orçamento e programação de custos... de valores de custo, de quanto poderia repassar, de quanto eles poderia recolher por mês, então tudo né <b>amparado legalmente</b>, com o apoio de todo o jurídico (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Características TS	<p>[...] aquela que entende mais vai <b>ensinando</b> [...] (GRUPO FOCAL, 2018).</p> <p>[...] <b>a gente estipulou um valorzinho simbólico pra cada um</b>, então chova, faz vento, caia pedra, aquele a gente passa para os cooperados no fim do mês. Então aquele é digno dele né. <b>E aí a sobra</b>, de seis em seis meses, as vezes até um ano, conforme que vai sobrando alguma coisa no banco de dinheiro, <b>a gente faz uma partilha de 50% do que tiver lá</b> (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p>
Descontinuidades	<p>[...] <b>antigamente era carteira assinada e hoje em dia não é né</b>. Eu acho que isso é ruim né. Eu acho que a pessoa tinha que ter a carteira assinada... Diz que cooperativa não pode ter a carteira assinada né... <b>nunca entendi né</b>. A promotora disse que não podia... <b>por ser uma cooperativa não existia carteira assinada</b> né, só a pessoa cooperada, só isso. Mas seria bom a carteira assinada né [...] (GRUPO FOCAL, 2018).</p>

(conclusão)

Núcleo de Sentido	Tema representativo
Alternativas Tecnológicas /Hibridismo de modelos	O <b>ônibus tava parado pra ir pra leilão</b> , conversamos com o prefeito, fizemos projetinho, liberaram pra nós o ônibus... tanto que nós tivemos que fazer todo o estofamento dele, porque tava todo deteriorado, fizemos todo, todo, quase todo ele e tá andando aí... tá puxando o pessoal, entende? Gasta um pouco, mas... pelo menos... porque até então nós puxava o pessoal na carroceria dos caminhões, entende? Paramos de puxar, depois que nós ganhamos o ônibus... entende? Por quê? Porque nós não tínhamos condições de pagar <b>uma van</b> , não tem. Isso é complicado... eles aí pediram pra nós fazer o... pra pedir o... <b>pra puxar o pessoal de manhã e de tarde aí chegaram a pedir quatro mil, cinco mil por mês...</b> é. Então, com o ônibus nós gastamos aí, mil e pouquinho, só de diesel por mês. Então, economizou bastante. E aqui pra nós quanto mais ganhar é melhor, é melhor do que tocar de pagar né. Que dai libera mais né (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Fonte: Autoria própria (2018).

Os excertos apresentados até aqui, especialmente os que descrevem o passo a passo da formação da cooperativa, pouco contemplam o conceito de TS defendido por Dagnino (2011) e adotado pelo presente estudo. Entretanto, a COTAAPB demonstra elementos característicos e potenciais da AST. Conforme expressa Dagnino (2014, p. 79):

A AST, para fins operacionais, deve ser entendida como um processo que ocorrerá sempre que algum tipo de transformação venha a ocorrer na tecnologia empregada numa unidade produtiva. Sendo a tecnologia formada por um vasto conjunto de aspectos sociotécnicos que abarca, inclusive, a propriedade dos meios de produção, pode-se postular que, por exemplo, uma empresa privada que abre falência e é adquirida peloa trabalhadores que nela trabalham será palco de uma AST, mesmo que nenhum novo equipamento seja incorporado ou retirado da produção ou que se tenha alterado a organização do processo de trabalho. Isso porque o modo como se divide o excedente gerado é, como tanto outros tradicionalmente considerados como tais um elemento integrante da tecnologia empregada na empresa privada.. A variável Modalidades de AST pode assumir seis valores associados ao nível, de cada vez maior complexidade e intensidade, em que um ato percebe a necessidade de AST. Nível este que parece derivar de sua experiência de vida e de trabalho, de sua visão de classe e da maneira como entende a relação entre o contexto socioeconômico e a produção da tecnologia.

Nesse sentido, aqui, sintetizam-se alguns dos elementos caracterizantes da AST identificados ao longo da análise da experiência. Sobre o Uso a COTAAPB realiza a repartição entre os agentes cooperados tanto dos recursos gerados via convênio com a prefeitura, bem como com o excedente proveniente da venda dos materiais, quando existente. Em comum acordo com os agentes cooperados também é destinada uma parcela para reserva para investimentos ou para imprevistos emergenciais da cooperativa.

Quanto à Apropriação, embora os equipamentos usados como meios de produção sejam pertencentes ao poder público, considerou-se aqui a contextualização ao ramo de

atividade da reciclagem e o enquadramento como cooperativa de trabalho, em que o principal meio de produção é a própria força de trabalho e que junto com o material recolhido (não pertencente a “ninguém”), estes sim, podem ser considerados como de propriedade coletiva da cooperativa em estudo.

Sobre os Ajustes do trabalho e busca por alternativas tecnológicas existentes, verifica-se que a conjuntura atual tem proporcionado espaço e avanço, o que será discutido nos próximos conjuntos, mas que já se fez reconhecível pela descrição sobre as assembleias, votações e contato com outras cooperativas da região. E a Revitalização ou repotenciamento pode ser visto na adequação feita no ônibus. A Incorporação de conhecimento científico-tecnológico existente e novo não foi identificada claramente na experiência analisada. A presença destes elementos apresentam-se também no Quadro 9 a seguir.

Quadro 9 – Modalidades de AST com características presentes, parcialmente presentes ou ausentes na COTAAPB

Modalidade AST	Presença
<b>Uso:</b> o simples uso da tecnologia/adoção de tecnologia convencional, com a condição de que se altere a forma como se reparte o excedente gerado.	Sim
<b>Apropriação:</b> propriedade coletiva dos meios de produção, ampliação do conhecimento, por parte do trabalhador, dos aspectos produtivos gerenciais e de concepção dos produtos e processos, sem que exista qualquer modificação no uso concreto que deles se faz.	Parcial
<b>Revitalização ou Repotenciamento das máquinas e equipamentos:</b> significa não só o aumento da vida útil das máquinas e equipamentos, mas também ajustes, recondicionamento e a revitalização do maquinário. Supõe ainda a fertilização das tecnologias ‘antigas’ com componentes novos.	Parcial
<b>Ajuste do processo de trabalho:</b> adaptação da organização do processo trabalho à forma de propriedade coletiva dos meios de produção e à adoção da autogestão. Adequação ao ambiente de trabalho e de produção democráticos.	Parcial
<b>Alternativas tecnológicas:</b> percepção de que as modalidades anteriores, inclusive a do Ajuste do processo de trabalho, não são suficientes para dar conta das demandas por AST dos empreendimentos autogestionários, sendo necessário o emprego de tecnologias alternativas à convencional. Há busca e seleção de tecnologias existentes.	Parcial
<b>Incorporação de conhecimento científico-tecnológico existente:</b> esgotamento do processo de busca de tecnologias alternativas. É necessária a incorporação à produção de conhecimento científico-tecnológico existente ou o desenvolvimento, a partir dele, de novos processos produtivos ou meios de produção, para satisfazer as demandas por AST. Atividades associadas a Pesquisa e Desenvolvimento.	Não
<b>Incorporação de conhecimento científico-tecnológico novo:</b> processos de inovação de tipo radical que tendem a demandar o concurso de centros de Pesquisa e Desenvolvimento ou universidades e que implicam na exploração da fronteira do conhecimento.	Não

Fonte: Autoria própria (2018).

#### 4.2.2 Natureza Tecnológica e Entorno Sociotécnico

O segundo conjunto, denominado como Natureza Tecnológica e Entorno Sociotécnico, teve como objetivo principal fornecer elementos de análise para a compreensão do entorno social em que ocorreu o desenvolvimento da experiência e como se deu o processo de adequação sociotécnica da experiência. Para tanto foram determinados os seguintes núcleos de sentidos: participações de autoridades, participação dos usuários, balanço entre conhecimentos e escala, bem como observou-se transversalmente a existência de alternativas tecnológicas e o hibridismo entre modelos.

Nesse sentido, uma das questões orientadoras iniciais do presente conjunto diz respeito às participações de autoridades (políticas, estatais, científicas, locais e etc.). Em tal quesito, verificou-se que a participação na formação, formalização e desenvolvimento da COTAAPB, deu-se basicamente por meio da Secretaria do Meio Ambiente do município de Pato Branco, envolvendo engenheiros, arquitetos, advogados e demais servidores etc.

Daí eu como representante da cooperativa, a gente fez visita, com o “C” [...] visitamos algumas cidades para ver como que funcionava pra ver do aterro sanitário e da coleta do lixo. Visitamos até a Herval, Foz do Iguaçu, Cascavel, visitou várias cidades pra nós ver como seria né, aí até eu ajudei na elaboração desse barracão pra deixar para como chegar o material, como... pelo conhecimento que a gente tinha um pouco né. Pra ser feito, porque o projeto técnico foi feito pela prefeitura municipal, engenheiro, arquiteto, da prefeitura. Pra nós sair daquele local, porque ali era um local muito... chovia vivia... muito barro... muito dificultoso pra trabalhar, entendeu? Então quando chovia ali era uma calamidade mesmo. E eu fico muito feliz da gente poder ter participado também pra dai hoje eles estar num local salubre, num local que não precise... hoje tem cobertura, hoje não molha mais enroda, hoje não entra mais enxurrada, então, eu fico muito grato de ter participado na elaboração desse projeto junto com os técnicos da prefeitura (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Fora ao contexto de ação da Prefeitura (Secretaria do Meio Ambiente), a promotoria de justiça atuante no município é outra autoridade que de maneira mais próxima ao conhecimento científico-tecnológico promoveu e promove influência sob as decisões a respeito da cooperativa e soluções para seu desenvolvimento legal.

[...] a promotoria fez dar baixas em todas as carteiras, porque disse que assim tava sendo uma empresa e a prefeitura não poderia ajudar empresa. Prefeitura tinha que ajudar a associação. Então foi dada baixa em todas as carteiras do pessoal (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Não foram observadas ações coordenadas com instituições de ensino e pesquisa. Mesmo após a formalização e estruturação da cooperativa a relação com as universidades da

região se dá de maneira muito distanciada. Baseia-se em algumas visitas técnicas e pesquisas esporádicas.

Assim, atores como universidade, lideranças/representantes locais (como vereadores) e outras autoridades foram descritos como visitantes pela cooperativa (agentes cooperados e liderança). Exceto por um estudo realizado ainda na associação informalizada, que foi lembrado por D:

Teve um projeto também, que eu acho até que é bom você falar, eu não lembro o nome do professor da UTFPR... ele fez um projeto para fazer umas bancadas, como é que era o nome dele?... ele fez um estudo das bancadas, pra pesar, pra fazer mais rápido. Era lá no lugar velho, era antes da cooperativa ainda, era uma associação ainda [...]. Ele foi um parceiro, ele foi lá, fez um trabalho, tentou ajudar, colocar as bolsas, fazer com prego, mas daí não deu certo, porque daí o prego machucava. Ajudou, teve um período que deu certo, mas daí como era madeirite, começou afrouxar, os prego começa a dançar nas bolsas e tal, entendeu? Mas ele deu uma ajuda muito boa lá (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Mas corroborando com o que foi dito pelos agentes cooperados e lideranças, a participação de autoridades, originalmente e atualmente descreveu-se como baixa, sendo expressa da seguinte forma pelo poder público municipal:

A realidade é a seguinte, para falar bem sério... lá em baixo, quase ninguém vai lá, quase ninguém. Eu vejo, muitas vezes vereadores... que nem ontem falam, falam... mas veja se alguém vai lá... não vão. Essas pessoas não vão. Esse pessoal conversam mas não vão. Não tem uma entidade que vá lá fazer alguma coisa, entende? Vai lá dar um apoio, ou, ver... o que ocorre mais é que nem vocês assim... estudantes, pesquisa, ou que nem, alguém que resolve fazer um trabalho... visita técnica tem direto (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Talvez a baixa interação ou mesmo a ausência dessas participações, expliquem em partes os obstáculos cognitivos a ser superada para desconstrução do convencional a construção do social, como observados no caso em estudo. Exemplo desses obstáculos está: a deficiência das instituições de ensino local em soluções para transformação social. Faltam grupos de estudos para a temática, não há incubadoras para essa finalidade (cooperativas, associações, empreendimentos solidários), tampouco se ofertam disciplinas específicas ou projetos de extensão, mesmo havendo uma tradição de presença em nossa região (especialmente em meio rural) e um contingente importante de pessoas que relacionam-se com tais modelos organizacionais não-convencionais.

Mas, como aponta Dagnino, há um desinteresse nos empreendimentos solidários e populares, por parte de grandes empresas e também pode-se acrescentar aqui por outros desinteressados, como observados no caso estudado. Assim:

As Redes de Economia Solidária ocupam usualmente espaços pouco interessantes para as grandes empresas intensivas em conhecimento tecnológico. As pessoas que a elas pertencem são, em geral, provenientes de estratos sociais de baixa renda com escassa possibilidade de (re)ocupar um posto de trabalho formal: ex-trabalhadores industriais, mulheres, negros, jovens, maiores de 40 anos, com pouca qualificação profissional e desempregados (DAGNINO, 2000, s.p.)

Diante disso, o autor infere que para uma mudança é necessário estabelecer relações com os demais setores/atores, por meio da promoção de políticas públicas que articulem tais pontos de contato para ações e iniciativas que promovam e potencializem a Economia Solidária, como é o caso da TS e AST, delineando-a em:

[...] um projeto de desenvolvimento nacional. Só dessa forma [...] ao configurar-se como um vetor de desenvolvimento, e não como uma forma de flexibilização espúria das relações de trabalho, ela poderá colocar-se como uma alternativa à exclusão (DAGNINO, 2000, s.p.).

Dando seguimento ao núcleo de sentido que estende a análise dessa categoria aos agentes cooperados, a participação na formação e formalização da cooperativa demonstrou-se acentuadamente modesta.

A falta de capacitação para tal cenário e a apropriação desse espaço pelo poder público acabou por restringir a participação desses trabalhadores. Percebe-se que a proposta da formação da cooperativa foi aceita, embora sem grande compreensão de seu significado. Confiava-se na oportunidade de melhoria.

Nesse sentido, coube aos agentes escolher fazer parte ou não de um coletivo organizado formalmente e de contribuir com o seu conhecimento e sua força de trabalho no que tangeas atividades de coleta e triagem. Por outro lado, a delegação para o posto administrativo da cooperativa, no momento inaugural, foi indicação do poder público atuante naquele momento.

Eles se envolveram, lógico, porque eles queriam isso, porque o mercado não absorveria eles, eles precisavam de alguma coisa que apoiasse eles né, então eles permaneceram juntos.. então quando se falou nisso daí, motivou eles mais. Porque no mercado, são pessoas que muitas vezes o mercado não quer [...].Então houve essa participação deles, mas uma participação mais assim do querer, de querer participar, de querer estar junto, mas do articular não porque eles não esse... eles nem imaginavam o que era essa lei, o que era a dispensa de licitação, o que era a

documentação de uma contabilidade que tem que ter, o contador... oque que é isso oque que é aquilo (ENTREVISTA PODER PÚBLICO, 2018).

Considerando o fato dos agentes estarem ainda despreparados para as mudanças que se seguiriam, também questionou-se a participação em processos de capacitação. Assim, ao abordar questões de treinamento e de capacitação, tanto no momento do perfil socioeconômico, como no grupo focal, os agentes cooperados informaram não ter recebido treinamento/capacitação para conhecer mais sobre cooperativismo, autogestão, PNRS ou mesmo para trabalhar na coleta/triagem equipamentada.

Isso permite compreender que as instruções/informações repassadas aos cooperados com a prefeitura e advogados, citadas no conjunto anterior, foram explicações de caráter informativo e não no sentido da formação/capacitação ou participação. Reuniões e assembleias indicam aqui um papel informativo, de prestação de contas e de baixo diálogo, no sentido de negociações entre agentes cooperados.

Tal arquitetura é comum ao que ocorreu nas fábricas recuperadas estudadas em Novaes (2005). No caso de Novaes, o mesmo verificou que ocupantes da administração e coordenação detinham um conhecimento técnico maior, por terem feito parte da administração anterior e desta forma acabando exercendo certo poder. Herança do modelo convencional, tal hierarquia é muitas vezes desejada pelas pessoas, muito embora a nova organização tenha tornado-se uma cooperativa.

Na perspectiva da sustentabilidade das organizações cooperativas solidárias ou populares o diálogo de saberes é de suma importância. A própria associação, por Lopes Pinto (2006, p. 183) é considerado um espaço “da construção de uma sociabilidade democrática”, tal qual amplia “a interação coim a diferença, ao implicar na percepção da interdependência ou na capacidade de se posicionar a partir do “outro””. Essa dinâmica complexa que abre caminho para uma nova racionalidade, necessária às experiências de TS e AST. Como bem emprega Leff:

O conhecimento não se forma apenas nas relações de validação com a realidade externa e em uma justificação intersubjetiva do saber. O saber se inscreve em uma rede de relações de outredade e com o real na construção de utopias por meio das ações sociais [...]. O saber social emerge de um diálogo de saberes, do encontro de seres diferenciados pela diversidade cultural, orientando o conhecimento para a formação de uma sustentabilidade partilhada. Ao mesmo tempo, implica a apropriação de conhecimentos e saberes dentro de distintas racionalidades culturais e identidades étnicas. [...] O diálogo de saberes se produz no encontro de identidades (LEFF, 2009, p. 19).

A relação hierarquizada, pelo que se considera ou não como conhecimento, refletida nas relações de poder e na divisão social do trabalho, também se fez observável diante de uma autodefinição de incapacidade por parte dos cooperados (característica vinculada a baixa escolaridade dos agentes), para assuntos que sejam “extras” à separação de materiais. Assim, durante o grupo focal, chamaram atenção expressões como:

- Aqui não tem treinamento. Tipo, quando entra uma pessoa, nós vai ensinando (GRUPO FOCAL).

- [...] é o “B” que corre atrás desses negócios, é ele que entende né, aí é ele que sabe fazer esse tipo de trabalho (GRUPO FOCAL).

A prática de separação é percebida e definida como tarefa simples pelos agentes cooperados, a qual não se exigiria treinamento ou conhecimento avançado. Ironicamente, pensar a reciclagem e a luta para se organizar a coleta seletiva nos municípios, demonstram justamente o contrário, que para as demais pessoas esta tarefa parece complexa, por isso impraticável.

Veja a incoerência da coisa... o contêiner, que na concepção nossa... a gente pensa “o contêiner vai ser o melhor lixo”, “quem mora no centro são pessoas mais esclarecidas, pessoas que tem uma formação melhor, que tem um poder aquisitivo melhor, e tal, tal” aí você vê são pior... o povo que se diz mais culto... (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

A incoerência é percebida via poder público, porém a lacuna não viabiliza uma parceria mais robusta que aprofunde esta troca de saberes fortalecendo a experiência e o comportamento da sociedade no tocante aos RSU. Convencionalmente as lacunas quanto as práticas da população, no que relaciona-se com a separação do lixo tem sido combatidas com informação em materiais impressos e programas de incentivo a destinação dos resíduos, produzidos via poder público. Estes ganham maior amplitude quando engajado aos demais atores da cadeia.

Toma-se como exemplo, a exposição fotográfica e a reunião dos dados impactantes relacionados a produção de resíduos no município. Embora a COTAAPB tenha mais de 10 anos de existência, muitos visitantes da feira demonstravam desconhecimento sobre a cooperativa na cidade, acreditavam que eram servidores da prefeitura que realizavam o serviço. Outros nem sabiam que havia coleta seletiva em seus bairros.



Mas veja bem leitor, é ao tratar do alcance de escala, ou na replicação do modelo que compreende-se um risco ainda maior de reprodução dessas relações. Nesse sentido, e de acordo com o poder público, essas são práticas que devem se replicar pela região:

Coronel tem uma dificuldade na cooperativa, então eles querem trazer o pessoal de Coronel para trabalhar o dia inteiro com eles aqui para aprender como é o relacionamento, porque eles tem essa dificuldade, que eu tava falando... dificuldade de relacionamento que um começa a trabalhar, daí acha que trabalhando mais que o outro, daí o outro não pode ganhar igual daí fica aquela briguinha besta. Eles tem essa dificuldade, não conseguem né. Eu até conversei com o pessoal de Coronel, eles tem que colocar um coordenador, porque a cooperativa tem que ter... uma contabilidade... e tem que ser uma pessoa que entenda um pouquinho né, porque corre atrás. Estraga um caminhão, tá no trecho... tem que ir lá. Deu acidente, como ocorreu de bater caminhão. Então tem que saber ir lá na polícia fazer BO, ver o que deu, ver se o cara tava certo, se tava errado. Se deu problema no eixo. Se deu problema com funcionário, com saúde, tem que ter o atestado, encostar no INSS que nem eles falam lá. Tem que pegar o dinheiro aqui pra pagar eles todo o mês, né, mandar nota. Daí fazer o pagamento mensal de cada um, registrar cada um, tem que ter isso né... Então, a prefeitura e eu, eu não posso fazer isso, eu não posso eu como prefeitura chegar ali no final do mês, sacar o dinheiro e chamar um por um “oh tô te pagando”, “tô te pagando”, eu não posso fazer isso... tem que ser para fazer isso daí. Então tem que ter essa pessoa aí, que tem essa cabeça melhor e que não veja um volume de dinheiro... cinquenta mil no bolso ali... e vê outra coisa e... usa. Como ocorreu já no passado com a moça do cheque, né, então tem que ter essas coisas (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Uma observação importante aqui, o estudo não intenciona pormenorizar qualquer função ou cargo estabelecido pela organização, porém compreende-se fundamental reforçar a importância da capacitação integral da cooperativa, tendo em vista o crescimento e a sustentabilidade organizacional e os princípios do próprio cooperativismo<sup>18</sup>. Esse é um cuidado necessário e a própria cooperativa vivenciou uma experiência de “quase fim”. Em dado momento da história da cooperativa, no meio de mudanças de governo municipal, uma iniciativa do poder público, no sentido de ampliar o alcance da coleta seletiva e “incluir” mais trabalhadores, experimentou agregar no mesmo espaço da COTAAPB, um novo grupo de catadores, mas sem formalizá-los ou incluí-los a cooperativa (ver Figura 17).

[...] eu fiquei dois anos fora... e quando entrou o prefeito aí... que sem noção nenhuma também, deu um conflito. Que eles colocaram uma outra associação lá atrás, não sei se elas falaram isso ai pra você?... Quando ele entrou ele achou que... [...] aquilo era uma mina de ouro e daí pôs mais uma associação na parte de trás. Uma associação fria, de um pessoal que foi catar lá atrás. Pôs uns 40 lá atrás... Deus ô livre... Daí eu retornei, eliminei a associação, porque não existe, em dois espaços trabalhar duas entidades diferentes, uma dentro do barracão fechado e a outra lá fora no tempo, você acha oque? Uma com uma prensa e a outra que não

<sup>18</sup> Segundo a Aliança Cooperativa Internacional são princípios do cooperativismo: 1) Adesão voluntária e livre; 2) Gestão democrática pelos membros; 3) Participação econômica dos membros; 4) Autonomia e independência; 5) Educação, formação e informação; 6) Intercooperação e 7) Interesse pela comunidade (ACI, 2018).

tinha, você acha oque?... Uma que tem o refeitório, como que vai todos no refeitório? Isso não existe. Isso aí, administrativamente, qualquer empresarinho de fundo de quintal sabe que não dá... Então houve ai um período de dois anos ai... que foi 2014 até 2015 que eu fiquei fora que ali era... ali lixo, tinha lixo até lá no final... até lá na compostagem tinha lixo jogado, tudo... ali... até um dia a promotora me convidou, eu tava fora... porque eu trabalhei tantos anos mas ela me conhecia... eu até falei que “eu tô fora”... “não, mais eu quero que você vá porque você conhece”, daí fomos lá e eu me assustei, daí ela... Daí me chamaram de volta... daí conseguimos tirar aquele pessoal né e se quisesse fazer parte da cooperativa podia fazer. Mas duas entidades ali não tem, não existe como funcionar a questão (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Foi uma dificuldade isso, nós tivemos muito problema, porque... o que que acontecia... esse rapaz ele chegou a ter lá mais de cinquenta acho... É. Com promessas de ganhar até dois mil reais por mês. Que nós sabíamos que não ia, não ia acontecer isso. Enquanto ele colocou lá, cinquenta pessoas lá atrás, nós tava em vinte duas, vinte três pessoas, vinte cinco no máximo, acho. Vinte sete! Nós tava em vinte sete pessoas, nós. Então você veja bem... se fosse uma coisa que rendesse bem, nós taria com os cinquenta ou com sessenta que ele colocou lá. Eu falei “gente, não vira isso aí”, vocês não vão conseguir dar a volta, não vai dar, entendeu? Não tem condições. Então, o que que eu falei “isso aí vai dar um rolo” e como deu. Deu promotoria, deu um monte de coisarada, até... e ai foram vendo a realidade, que não era... que tudo que brilhava não era ouro, que a situação era diferente né (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Uma decisão tomada de cima para baixo, por pouco colocou fim as conquistas realizadas por meio da COTAAPB. A cooperativa esclarece que os recursos financeiros são determinantes para abertura à inclusão de novos cooperados, visto que um dos objetivos é ao menos manter a atual renda fixada para os trabalhadores, que é de R\$ 1.100,00.

É social, eu concordo, só que nós temos, todos a responsabilidade que tem como uma outra empresa qualquer, nós temos que prestar contas de tudo, então não é nós encher de gente e depois não ter dinheiro pra pagar. Por exemplo, hoje tem uma pessoa aqui de nós, ganhando uns mil por mês, por exemplo, e você vai colocar mais quatro ou cinco aí, aí esse mil pra ela, vai vir pra seiscentos, quinhentos, seiscentos, e daí? Essa nós já vamos perder, essa pessoa nós já vamos perde, porque ela não vai mais querer trabalhar nesse valor, entendeu? Então, tem que ter um jogo de cintura pra levar as coisas certinho, ponhar um montante que a gente possa levar as coisas em dia, pra que não dê problema (ENTREVISTA LIDERANÇA, 2018).

Figura 17 – Instalações da cooperativa e com o grupo de catadores aos fundos



Fonte: Arquivo COTAAPB.

Sobre as tomadas de decisões e escolhas técnicas, como compra de equipamentos, as assimetrias de conhecimento e poder também refletem nas decisões de compras, contudo percebem-se aqui dois caminhos, sendo que um deles demonstra abertura para reflexões do coletivo, enquanto que no outro reforça-se escolhas para o modelo hegemônico de produção. No primeiro caso, quando a decisão da compra é realizada pela cooperativa (recursos próprios), a liderança explica que se busca analisar com os demais agentes cooperados a viabilidade de tal compra e o quanto isso impacta na adesão de novos cooperados e na atividade dos cooperados atuais. Isso foi demonstrado no exemplo da compra do trator retroescavadeira (Figura 18):

Nós não temos, nós aqui, trabalhamos tudo em harmonia, sem... sem problemas nenhum. Não temos ninguém contra aqui do que a diretoria tá fazendo. Tanto que tamo sempre falando com eles, tamo fazendo isso, tamo fazendo aquilo... por exemplo, quando foi pra nós comprar a máquina, a gente falou “oh, nós podemos pegar mais três pessoas”, não, três não dava né “A”? Duas pessoas. É não dava pra nós pegar três... então vamos fazer o seguinte... nós compramos a máquina pra... pra melhorar o trabalho nosso aqui, pra nós parar de fazer força, pra isso e pra isso, ou pegamos mais duas pessoas porque temos condições de pagar mais duas pessoas por mês hoje. Então, a maioria decidiu que nós comprasse a máquina, porque pra evitar de alguém se machucar ou coisa parecida, então a gente fez isso. Entende? Então, talvez você emprega duas pessoas a mais, mas o sofrimento vai ficando igual, o sofrimento vai ficando igual, então a gente resolveu, claro comunicado com eles, que seria melhor a máquina porque daí a máquina fazia o serviço pesado e também, porque ninguém é cavalo pra ficar desse tipo né (risos) (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

[...] hoje ela faz serviço aí por uns cinco, seis. Mas não é que nós tamo tirando serviço de outras pessoas, mas nós estamos amenizando e dando umas condições melhor para os que trabalham aqui. Ela carrega caçamba, como essa aí (apontando para fora), o que não presta ali, ela já vai amontoando ali, vai carregando e vai mandando pro aterro e quando é para carregar os caminhões, que tem os fardos prontos, pro pessoal não fazer força, ela vem ali e carrega o caminhão com a retroescavadeira. Então, nossa! Pra nós ficou muito melhor... porque se não o pessoal tinha que carregar tudo no braço, é pesado sabia? Esses fardos machuca, e a maioria tudo mulheres que trabalham né (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Figura 18 – Retroescavadeira da COTAAPB



Fonte: Palma et al. (2018).

O segundo caso, quando o processo é realizado por meio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, há uma participação da cooperativa no sentido de como se darão as modificações, mas a decisão final acaba sendo do poder público (seus técnicos e especialistas). Sua melhor representação é a repetição do excerto usado na descrição dos recursos voltados às máquinas e equipamentos, o “quem decide somos nós” (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

O mesmo cenário repetia-se anteriormente, quando eram os técnicos do Meio Ambiente que realizavam junto com a cooperativa as solicitações de aditivo nos repasses financeiros. Porém nos últimos anos o processo tem sido realizado pela própria cooperativa e seu escritório contábil.

Tanto que eu briguei muito, não é ir lá assim na prefeitura e bater o pé e dizer é só isso aqui e tchau... não, não, você tem que gastar a sola da bota, tem que explicar, você tem que fazer projeto [...] o jurídico da prefeitura vai analisar se tem condições de aumentar, se não tem, tá entendendo? Aí passa pro prefeito, o jurídico dá o parecer dele, se dentro daquele projeto o prefeito pode fazer ou não, porque ele também não faz nada sem, sem passar pelo jurídico da casa né, pra daí pra ele assinar. [...] Então, várias vezes a gente foi lá apresenta projeto... Ah por quê? Ah porque o seguinte: aumentou o diesel, aumentou muito diesel... é aumentou pneu... temos que pegar mais um cooperado... entendeu? Aumentou os bairros... os bairros tão sempre aumentando... Ah aumentou mais dois bairros... entendeu? Não tem condições, vai ter que atender. [...] Então eles davam o aumento, mas daí davam um prazinho pra você é... justificar qual foi as pessoas que você pegou, fulano, beltrano, ciclano, entendeu? Não pra eles fazer investigação da pessoa... pra realmente ver que foi pego aquelas pessoas conforme a gente fez o contrato (ENTREVISTA LIDERANÇA, 2018).

#### 4.2.2.1 Considerações parciais do Conjunto “Natureza Tecnológica e Entorno Sociotécnico”

Para Dagnino (2014, p. 172) o arranjo sociotécnico formado no bojo das relações estabelecidas entre os “catadores” é uma tecnologia brasileira alternativa e competitiva, considerando o entorno em que se desenvolveu. No caso estudado, considera-se que o arranjo sociotécnico “cooperativa” é similar ao arranjo “catadores” descrito por Dagnino.

A similaridade se baseia no fato de que, tal arranjo aproveitou-se da composição dos materiais coletados, do baixo/nulo valor dos resíduos e da dependência da coleta/separação do material via força de trabalho disponível no coletivo desses agentes e tornou-se competitiva. Contudo, o arranjo cooperativa dispõe de um diferencial em relação ao arranjo catador. Tal diferença provém da abertura político-legal que viabilizou um espaço que antes ocupado pelas organizações com natureza TC (empresas privadas terceirizadas pelo poder público para o serviço de limpeza urbana). O espaço descrito aqui é a prestação de serviços ao poder público via licitação e via dispensa de licitação, tornando a cooperativa competitiva à TC que até então executava tais serviços.

Contudo, padrões que estão estabelecidos no modelo convencional são presentes e se alternam com diversos momentos de construção de características funcionais ao novo modelo. Percebe-se que muitas dessas características do modelo convencional estão ligadas ao poder público, em que a partir do contrato de serviço firmado, acaba ditando algumas características do ambiente de produção (onde o trabalho é executado, em qual horário, com qual velocidade, qual produção mínima, qual produção máxima, com quais equipamentos, etc.).

Assim, pensar a partir deste cenário ajuda compreender os limites de apropriação frente ao tipo de tecnologia a que a cooperativa está sujeita. De acordo com Dagnino (2011), as características desse entorno, que engloba contexto socioeconômico, contrato social e ambiente da produção são os espaços em cujas peculiaridades resultam os tipos de tecnologia. E a forma de propriedade, de coerção, de controle e de cooperação presentes são os elementos ligados a esses espaços e orientam para a caracterização e identificação da tecnologia que ali predomina e a que se deseja.

Nesse sentido, o Quadro 10 apresenta elementos que ajudam a entender os tipos de tecnologia. Como sugere o autor, é importante notar que a propriedade privada não é responsável direta pela TC, contudo viabiliza tipos específicos de coerção e controle, legitimados pelo contrato social. Logo o controle, que é parte constitutiva dos ambientes

produtivos carrega em si características que funcionam como um obstáculo às transformações sociais, e por muitas vezes esse controle não é atentado.

Quadro 10 – Características de diferentes tipos de tecnologia

Ator	Contexto Socioeconômico	Contrato Social	Ambiente da Produção	
	Forma de propriedade	Coerção	Controle	Cooperação
Produtor direto	-	-	Individual	-
Coletivo de produtores	Coletiva	Associativismo	Autogestão	Voluntária Participativa
Escravos	Privada	Física, pelos proprietários	Coercitivo	Forçada
Vendedores de força de trabalho	Privada	Ideológica, pelo Estado	Imposto assimétrico	Taylorismo, Fordismo

Fonte: Dagnino (2011, p. 7)

No entorno COTAAPB, observou-se que tal controle acaba por se apresentar na limitada participação de agentes externos como: autoridades científicas, políticas ou de lideranças da comunidade local, seja pelo baixo interesse desses atores ou pela inacessibilidade que acabou sendo criada em consequência da assessoria integral do poder público. Lacunas são evidentes desse distanciamento em parcerias que poderiam se tornar potenciais.

Internamente, o destaque está para a conjuntura de diferentes saberes que se estabelece nas relações assimétricas refletidas no poder de decisão, nas escolhas tecnológicas e nas relações da cooperativa com seus *stakeholders*. Nesse sentido, verificaram-se movimentos para o reconhecimento da cooperativa junto a comunidade local, como uma cooperativa juridicamente independente, mas por outro lado a intervenção objetivando ganho em escala demonstrou-se frustradas, justamente por não considerar as características do modelo organizacional que os agentes buscam consolidar. Tais elementos identificadores estão representados na síntese dos núcleos de sentido no Quadro 11.

Quadro 11 – Síntese dos temas representativos da categoria “Natureza tecnológica e Entorno sociotécnico” (continua)

Núcleo de sentido	Tema representativo
Participações de autoridades (científicas, estatais e locais)	<p>Daí <b>eu como representante da cooperativa</b>, a gente fez visita, <b>com o “C”</b> [...] <b>visitamos algumas cidades</b> para ver como que funcionava pra ver do aterro sanitário e da coleta do lixo. Visitamos até a Herval, Foz do Iguaçu, Cascavel, visitou várias cidades pra nós ver como seria né, <b>ai até eu ajudei na elaboração desse barracão pra deixar para como chegar o material</b>, como... pelo conhecimento que a gente tinha um pouco né. Pra ser feito, porque <b>o projeto técnico foi feito pela prefeitura municipal, engenheiro, arquiteto, da prefeitura</b> (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p> <p>Então nós precisamos muito do <b>amparo do jurídico</b>, porque nós tínhamos uma insegurança. <b>Tínhamos a lei né, mas a gente ainda não sabia direito, como que ia fazer</b> um comodato, como que ia fazer um termo de compromisso, se ia ter que licitar ou fazer uma dispensa de licitação, então tudo isso também a gente foi aprendendo (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Participação dos usuários	<p>Eles se envolveram, lógico, porque eles queriam isso, porque o mercado não absorveria eles, eles precisavam de alguma coisa que apoiasse eles né, então eles permaneceram juntos.. então <b>quando se falou nisso daí, motivou eles mais</b>. Porque no mercado, são pessoas que muitas vezes o mercado não quer [...]. Então <b>houve essa participação deles, mas uma participação mais assim do querer, de querer participar</b>, de querer estar junto, <b>mas do articular não</b> porque eles não esse... eles nem imaginavam o que era essa lei, o que era a dispensa de licitação, o que era a documentação de uma contabilidade que tem que ter, o contador... oque que é isso oque que é aquilo (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p> <p>- <b>Quem teve a ideia eu não lembro</b>. [...] O CNPJ existe desde 2008, mas antes era uma associação, não era cooperativa, aí a promotoria e os piá do meio ambiente que sempre tavam junto trabalhando, <b>ai eles que fizeram, montaram a cooperativa</b>.</p> <p>- Nós ainda tava no barracão velho e eles estavam construindo aqui, ai <b>a gente vinha passear e olhar as obras</b> [...] (GRUPO FOCAL, 2018).</p>
Balanço entre conhecimentos	<p>- Aqui não tem treinamento. Tipo, quando entra uma pessoa, nós vai ensinando.</p> <p>- [...] é o “B” que corre atrás desses negócios, <b>é ele que entende né</b>, ai é ele que sabe fazer esse tipo de trabalho (GRUPO FOCAL, 2018).</p> <p>Coronel tem uma dificuldade na cooperativa, então eles querem trazer o pessoal de Coronel para trabalhar o dia inteiro com eles aqui para aprender como é o relacionamento [...]. Eu até conversei com o pessoal de Coronel, eles <b>tem que colocar um coordenador, porque a cooperativa tem que ter... uma contabilidade... e tem que ser uma pessoa que entenda um pouquinho né</b> (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>

(conclusão)

Núcleo de sentido	Tema representativo
Escala	<p>[...] eu fiquei dois anos fora... e quando entrou o prefeito aí... que sem noção nenhuma também, deu um conflito. Que eles <b>colocaram uma outra associação lá atrás</b>, [...] achou que aquilo era uma mina de ouro e daí pôs mais uma associação na parte de trás. Uma associação fria, de um pessoal que foi catar lá atrás. <b>Pôs um 40 lá atrás...</b> Deus ô livre... Daí eu retornei, eliminei a associação, <b>porque não existe</b>, em dois espaços trabalhar duas entidades diferentes, <b>uma dentro do barracão fechado e a outra lá fora no tempo</b>, você acha oque? [...] daí conseguimos tirar aquele pessoal né e se quisesse fazer parte da cooperativa podia fazer. Mas duas entidades ali não tem, não existe como funcionar a questão (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>

Fonte: A autoria própria (2018).



#### 4.2.3 Sustentabilidade Econômica e Ambiental

A metodologia de Análise das Experiências estabelece a análise do terceiro conjunto no que diz respeito à sua sustentabilidade econômica e ambiental. Para isso, no contexto econômico, foram consideradas as questões de produção e entrega do serviço, bem como investimentos financeiros e potencialidades de autonomia e contribuições a Economia Solidária. No contexto ambiental foram avaliados os impactos da tecnologia ao meio ambiente.

Por meio dos núcleos de sentido buscou-se nos diálogos questões vinculadas a: sustentabilidade econômica, dependência de recursos, impactos ambientais e vínculos com a ES (vínculos com a economia informal, com outras cooperativas ou redes de Economia Solidária).

Das três áreas de interesse desse conjunto, o aspecto econômico da cooperativa em estudo foi, sem dúvidas, o mais explorado nos diálogos. Isso ocorreu, pois os custos, receitas e a operacionalização da COTAAPB foram harmonizados somente após a conquista do convênio para prestação do serviço junto ao município e com isso o recebimento do repasse mensal.

Como retratam Castilhos, Silva e Santos (2016), trata-se de uma categoria não só vulnerável socialmente, mas economicamente também. Um ramo que apresenta dependência e instabilidade financeira. Por isso a sujeição financeira torna-se claramente evidente.

Nesse sentido é possível afirmar que, se o fato do material (considerado lixo pela sociedade) ter baixo ou nulo custo dá a garantia deste, até o momento, não ser de propriedade privada, permitindo-se ser apropriado pelo agente ambiental. Agora nessa categoria de análise, ele torna-se um agravante negativo da dependência de outras fontes de recursos para manter uma cooperativa na legalidade, equipamentada e com uma distribuição de uma renda básica (fixa) aos seus agentes cooperados.

A esse respeito os agentes falam da qualidade do material coletado e de como os preços praticados pelos atravessadores e pela indústria de reciclável precarizam economicamente a atividade:

[...] hoje nós temos 350 contêineres na cidade, mas tem uma média de dez visitas cada contêiner por dia. Então, vai vir o que pra nós de lá? Dos contêineres? As visitas são do pessoal de rua, os carrinheiros, é os cara que encostam o carrinho lá, carrinho particular, enchem os porta-malas de coisinha boa, vai visitando os contêineres, então pra nós só vem as coisas que não tem serventia... De baixo valor né. Mas nós temos que jogar ali atrás, fazer a reciclagem de tudo, a separação de

tudo, entendeu? E tirar alguma coisa que serve e o resto dar o destino correto (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

[...] o lixo que vai lá, não é o lixo bom, é o pior lixo... latinha lá é uma raridade, material que tem valor lá vai pouco, lá vai só papel e tal, tudo que não... vamos dizer, o de menor qualidade que tem pra recolher tá lá, e o que tem maior qualidade é no pessoal particular ali, você pode ver eles passam e pegam o que tem maior valor, o que tem menor valor eles deixam (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018)

Se não tiver o apoio do poder público, cooperativa nenhuma de lixo sobrevive no mundo, não é em aqui no Brasil, é no mundo. Por quê? Porque o lixo tem um valor muito baixo, o valor de mercado. A concorrência. E quando o dólar tá alto, o material abaixa, quando o dólar tá baixo, o material não sai, não tem um valor adequado. Então teria que ter um preço mínimo, como se tem nos produtos. Entendeu? Pra você sobreviver, se não você não sobrevive (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Sobre o “lixo bom” desviado pelos catadores de rua e o “pior lixo” deixado para os agentes cooperados, parece representar o que Wirth e Oliveira (2016, p. 231) chamaram de “significações que legitimam processos excludentes no contexto urbano” entre os próprios trabalhadores da reciclagem, uma atribuição de culpa que “oferece as condições para a intensificação de um conflito entre estes trabalhadores, os quais são frutos de uma mesma questão social”. Contexto que reforça a aversão ao MNCR e o não reconhecimento de pertencimento ao movimento social da categoria.

Mas o que se percebe é que, diferente das cooperativas que atendem a convênios municipais, na catação autônoma existem algumas liberdades, seja para escolhas do material para troca, venda ou consumo, seja para horários e dias de trabalho. Contudo, há uma grande concorrência pelos materiais que possuem maior valor de mercado, por isso sua “escassez”.

Desse modo grupo explica que ao depender apenas do material, a remuneração é variável e muitas vezes insuficiente, por isso, em diversos momentos o grupo, enquanto na informalidade, pensou em desistir da chamada associação (período pré-COTAAPB):

[...] só com o material dos recicláveis não tinha como tirar pro salário [...] (GRUPO FOCAL, 2018)

Entretanto, no período posterior, mesmo com a cooperativa legalizada a situação só foi alterada com a conquista do convênio com a prefeitura, em que um repasse mensal foi estabelecido. Atualmente o repasse mensal é de R\$ 58.715,84, conforme informação obtida no Extrato Aditivo 03 Contrato 83/2016 do Departamento de Licitações do Município de Pato Branco.

Tudo é conforme o repasse da prefeitura (GRUPO FOCAL, 2018).

[...] foi uma cooperativa aberta para o social né, por quê? Porque a prefeitura não pode fornecer infraestrutura para ninguém que não seja tipo formado uma associação ou uma cooperativa. [...] Começou melhorar um pouco, depois que a prefeitura começou é... A ajudar a cooperativa (ENTREVISTA LIDERANÇA, “A” e “B” 2018).

Nessa conjuntura, observa-se que a unidade de triagem fornecida pela prefeitura e o convênio para prestação de serviço de coleta e triagem acabou por amoldar os agentes a essa estrutura, bem como cria uma alta dependência a ela, pois os agentes passam a ter nessa estrutura a única fonte de materiais recicláveis, visto que deixam de realizar a coleta por outros meios. Tal dependência é reconhecida pelos participantes da pesquisa como limitante para se pensar em autonomia, autosuficiência ou sustentabilidade (independente dos recursos públicos).

De acordo a liderança (anterior e atual), para além da organização e formalização das cooperativas e da ajuda financeira e estrutural do poder público, seria necessária uma política de preços para os materiais comercializados, para então se pensar em sustentabilidade das cooperativas de coleta de recicláveis.

Nós não teria... não... nós não sobreviveria. Não... nós não estava sobrevivendo se a cooperativa... se a prefeitura não desse esse repasse pra nós. Não... já não existia mais a cooperativa. Infelizmente essa é a realidade que tem que falar mesmo. Até porque o preço dos materiais sobe e desce, sobe e desce, e o material que vem, não vem muito material bom pra nós aqui né, a qualidade (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).

Ser autossustentável? Não, vai ser muito difícil, viu... todo é a conta-gota, com muita luta e sacrifício, nunca vai ser autossustentável . Só vai ser autossustentável quando tiver um valor mínimo pro produto. Que dai você sabe que tem como trabalhar. Agora o produto hoje você vende o pet, não sei quanto tá hoje, mas vou chutar, você vende a R\$ 11. Dali 3 meses você entrega o mesmo pet que tava 1 real o quilo você entrega por 0,40 centavos o mesmo quilo de pet. Então eu te pergunto... olha é uma gangorra, mas é uma gangorra mais pra baixo do que pra cima. Então, em vez de 1 real ir para 1,60, não, ele caiu lá pra 0,40 centavos, então, quanto você teve de perca? Então eu acho que se não tiver um preço mínimo do produto não vai nunca ser autossustentável (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Nesse mesmo sentido, cooperativa e poder público não reconhecem, no momento, a possibilidade de autossuficiência da cooperativa, caso fossem interrompidos o fornecimento dos recursos públicos destinados à COTAAPB. Assim, concentram-se os esforços da cooperativa e do poder público em manter esta como a única cooperativa de inserção social no município. O contrato atual entre COTAAPB-Prefeitura tem vigência até 2020.

Então eu vejo assim que como custo, sozinhos eles não conseguiriam, e lógico, em cima disso daqui ainda tem a estrutura que a gente dá para eles e equipamentos... esse é só um custo direto, mas daí tem as esteiras, os barracões, e toda aquela estrutura, que é do município, não pertence a eles. É nosso e eles tem que manter nas condições que receberam né, no dia que tiver que devolver, devem devolver nas condições que receberam. Todo o ano é renovado a questão do valor né, outra cooperativa aqui não tem né, não tem nem como um pessoal fazer uma né, porque eles não conseguem se organizar e se estruturar dessa maneira né, então eu acredito que por uns bons tempos aí não tem como (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).

Tais constatações remetem a pensar em como os agentes lidam com tal risco e se há buscas de outras formas de manter a experiência. Dentre as implicações que o encerramento do contrato poderia trazer está o risco iminente de findar a cooperativa ou da regressão ao estágio em que a arrecadação financeira proveniente apenas da comercialização dos materiais não seria suficiente para manter uma estrutura adequada para a execução da triagem e armazenamento do material, bem como insuficiente para manter uma residência com outros dependentes financeiros (realidade atual da maioria dos agentes cooperados).

Mas o que se verifica é que, embora exista certo reconhecimento do risco da dependência de um contrato, o risco é uma ameaça neutralizada pela confiança na ação do poder público, o qual se apoia no respaldo social que a prefeitura agrega com a COTAAPB. E assim, formas alternativas provenientes de trabalho em rede com outras cooperativas (vínculos com a ES), ou a ampliação do mix de materiais vendidos (ou seja, inclusão de novos compradores de recicláveis) não são considerados como soluções no momento.

A ampliação do mix de materiais separados para a venda aparecerá imbricado na sequência ao tratarmos dos impactos ambientais. Contudo, sobre o trabalho em rede, ligando cooperativas e associações, a alternativa faz parte das estratégias de atuação do MNCR, justamente por compreender as limitações geradas pela presente exploração no trabalho com materiais recicláveis e as necessidades financeiras dessas organizações.

Um exemplo prático da viabilidade do trabalho em rede é o Programa Cataforte, o qual tem fomentado e incentivado a atuação em rede fortalecendo cooperativas e associações de agentes ambientais, buscando gerar avanços na cadeia de valor da reciclagem e na consolidação das cooperativas e associações como prestadoras de serviços das políticas públicas de coleta seletiva de resíduos sólidos e da logística reversa (LOMBARDI, 2017), como o caso da PNRS. O Programa representa efetiva contribuição para implementação da PNRS e para os municípios, contudo a necessidade de vínculo com a Rede de Cooperação de Empreendimentos Econômicos Solidários selecionada no Edital de Seleção Pública da Secretaria-Geral da Presidência da República nº 01/2013, torna o Programa desconhecido e

inacessível pela cooperativa em estudo. Entretanto pensar no fortalecimento via rede, é usufruir da mesma lógica que reuniu famílias em cooperativa e que agora pode ser ampliada a uma rede que reúne as cooperativas. É ampliar a rede para sustentabilidade do movimento de formalização das cooperativas e associações de agentes ambientais na região.

Já sobre a contribuição ambiental, de maneira geral, os catadores realizaram em âmbito nacional um trabalho que refletiu com grande relevância à atividade, inclusive com a capacidade de reenquadrá-los atualmente como “agentes ambientais”. Tais agentes, como descrevem Lima e Souza (2016, p. 350), desenvolveram na catação “a solução mais eficiente ambientalmente, mais barata e mais socialmente justa”, alternativa à incineração, biodigestão e aterramento.

Considerando as dificuldades em não gerar lixo/resíduos, a reciclagem ganha destaque no plano da sustentabilidade. A reciclagem permite a economia de recursos naturais, economia de insumos, reduz impactos ambientais (exemplo: contaminação de solos e emissão de gases do efeito estufa), evita conflitos sociais em áreas de implantação de incineradores e aterros, gera renda e promove questões culturais relacionadas à educação ambiental e inclusão dos agentes ambientais por meio da construção de novos vínculos sociais (LIMA; SOUZA, 2016).

Esses impactos ambientais puderam ser identificados na experiência em estudo. De acordo com as falas no grupo focal, do período em que se realizava a triagem no barracão cedido na Rua Ivaí, para o do novo aterro sanitário, acompanhado com o programa de modernização da coleta seletiva no município, a coleta dos recicláveis aumentou aproximadamente 186%.

- Nós já chegamos a coletar 70 toneladas lá em baixo né, hoje beira umas 200 toneladas... cresceu muito, cresceu muito. São 200 toneladas por mês né “A”? Por mês.
  - Isso que o lixo reciclável é um lixo mais leve né. O lixo orgânico é o lixo pesado né. O lixo reciclável é mais leve, não é o mais pesado.
  - E desse material vende, aproveita 40% só, o resto é lixo.
  - É que não vem bem separado né, ele vem com bastante lixo ainda junto. Eles misturam orgânico, eles colocam fraldas, cobertas velhas e molhadas, tapetes...
  - Comida... pena de galinha...
  - Eles colocam no meio, a gente só vai ver quando vai chegar aqui.
  - Animais.
  - É vem bicho morto às vez com gato, com cachorro.
  - Lixo hospitalar assim é mais raro porque eles já tão separado né. Mas veio já.
- (GRUPO FOCAL, 2018).

Mas esse número pode ser ainda maior, considerando a atuação dos agentes não cooperados, que realizam a coleta de modo independente e ininterrupto. Pode-se dizer que a

coleta via COTAAPB-Prefeitura é complementar ao trabalho iniciado pela coleta e triagem de rua, a qual normalmente antecede as rotas da coleta seletiva municipal.

Então, o que acontece, o material reciclável mesmo é tratado a maioria na rua mesmo, os carrinheiros, as pessoas terceirizadas, a cooperativa faz a limpeza da cidade de um modo geral. Se você vai lá é a sobra. A sobra da sobra. Se você vai lá ver, 50%, 60% do que é, do que vai até a cooperativa são lixo, que não tem venda, é descartável, entendeu? É um índice muito alto. Então na rua eles fazem a separação e o que eles se preocupam em pegar... os carrinheiros pegam o papelão, o plástico, as latinhas, alumínio, essas coisas, entendeu? O restante, sacolinhas plásticas, que não tem valor, o valor é muito baixo, então nem pega. As empresas terceirizadas nem pega. O isopor, ninguém quer ver. Então, são todos lixos da sociedade que não tem retorno, retorno em valor... (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE "D", 2018).

A coleta atende praticamente 100% da área urbana e em datas específicas faz o recolhimento em pontos de coleta da área rural. Das 200/ton/mês que são coletadas em média, até 40% é reinserido na cadeia produtiva por meio da venda aos atravessadores e o restante é destinado ao aterro sanitário, visto pela sua condição ou pela falta de compradores explica a COTAAPB.

Hoje eles estão recolhendo mais de 200 toneladas por mês... Acho que dá uns 260, tem mês que é mais, tem mês que é menos... é meio variável... mas só que eles tem aí no contrato uma quantia, só que eles estão sempre levando a mais né, pra eles coletar né... eles estão levando até a mais... tem, tem até a capacidade, mas é até 260... 270 toneladas por aí. Aí uns 40% conseguem aproveitar... mas essa aí é uma outra história... o pior lixo é o que vai lá [...].  
[...] praticamente nós já estamos chegando praticamente a 100% da coleta no urbano, falta pouco (ENTREVISTA PODER PÚBLICO, 2018).

À medida que o trabalho da cooperativa tem sido debatido e reconhecido, os trabalhadores têm percebido uma maior conscientização quanto a importância da destinação dos materiais tanto internamente ao grupo dos cooperados, quanto as pessoas próximas e a sociedade, embora a última apresente avanços mais lentos. Contudo, observa-se uma redescoberta do trabalho num contexto ambiental:

- [...] Eu, pra mim... a minha família assim, que a maioria mora em Florianópolis, ficaram contentes, porque a gente ajuda a salvar o meio ambiente, o planeta depende disso.  
- Sim, tem muita gente que olha esse lado né... é menos queimada, menos poluição, menos o buraco na camada de ozônio que nem diz o outro. E quanto menos queimada e contaminação, faz bem pra eles e bem pra nós também.  
(GRUPO FOCAL, 2018)

O grupo explica, outros esforços são feitos, para além das rotas programadas no contrato com a prefeitura. Assim de maneira a facilitar o serviço para os consumidores,

também podem ser incluídas coletas esporádicas na rota, basta que as instituições que estão com grande volume de recicláveis entre em contato com a COTAAPB. São opções para facilitar tanto a coleta com o descarte.

- Nas indústrias é buscado, eles ligam pra buscar pra nós ir pegar... pra coletar mesmo..
  - Tem umas que é fixa né.
  - Eles não pagam por isso né, a gente vai só pra coletar a reciclagem.
  - Escola... Quando as escola tem algum eletroeletrônico, eles sempre são bem-vindos, sempre trazem pra nós também né... que a gente sempre tá recebendo. Mais é pra receber material...
  - E das lojas o material é bom, tipo a Havan é bom, Lovo é bom. Tem lugar que vem meio sujo, mas tem lugar que é separadinho né, depende.
- (GRUPO FOCAL)

Cada brasileiro gera em média 1kg de “lixo” por dia (CEMPRE, 2013). Em 2017, Pato Branco registrou a coleta de aproximadamente 65 toneladas/dia de resíduos “orgânicos” e 14 toneladas/dia de “recicláveis” (DIÁRIO DO SUDOESTE, 2017). Para o material reciclável estar em condições de ser vendido (ver Figura 19), deve estar seco e separado, esses cuidados deveriam começar na casa dos consumidores, para então receber a triagem mais crítica do agente ambiental. O material será enfardado conforme sua natureza (propriedades físicas, químicas e biológicas). Por isso, entender sobre o que a cor, o peso, a resistência, a flexibilidade e outras características dos materiais significam, está na prática desses trabalhadores.

Outra condição para que o produto seja vendido é que se tenha um comprador. E essa é uma característica limitante que liga o núcleo de sentido precedente a este. A cooperativa indicou que alguns materiais que embora sejam passíveis de reciclagem, não são escolhidos na triagem, pois não há compradores desses materiais na região. Por exemplo, copos e pratos descartáveis. A liderança explicou que esses materiais não são de interesse dos compradores que negociam com a cooperativa. Cenários como este podem ser transformados de limite a oportunidade, talvez viabilizados pela própria sugestão do trabalho em rede, o qual poderia alcançar diferentes compradores.

Em geral, a experiência, assim, como outras cooperativas de reciclagem, além da geração de renda para os agentes ambientais (mesmo que condiciona a dependência de determinadas fontes), contribui com a coleta seletiva, a triagem e a condução de materiais para indústria da reciclagem, conseqüentemente, representando um importante impacto na redução de material acondicionado em aterros e em menor extração de determinados recursos naturais.

Figura 19 – Banner para sensibilização do descarte adequado

**NOSSO COMPORTAMENTO  
PODE RESULTAR EM:**

- contaminação ambiental,
- acidentes de trabalho,
- proliferação de vetores de doenças,
- baixo reaproveitamento de materiais.



**AS CONDIÇÕES DO LIXO GERADO EM NOSSAS CASAS  
FALAM MUITO A RESPEITO DE QUEM SOMOS**

Nossas escolhas,  
nossos hábitos,  
nossa cultura,  
nosso respeito para com os demais indivíduos,  
nosso respeito para com a natureza,  
nosso respeito para com o futuro.

**QUAL SERÁ  
O NOSSO  
COMPORTAMENTO  
A PARTIR DE  
AGORA?**

Fonte: Pesquisa de campo 2018 em parceria com Palma et al. (2018).



#### 4.2.3.1 Considerações parciais do Conjunto “Sustentabilidade Econômica e Ambiental”

A sustentabilidade econômica de um empreendimento está relacionada com as características e práticas de uma organização capazes de conduzi-la a um ciclo duradouro de produção, captação e distribuição/utilização de recursos (SACHS, 2008). Nesse sentido amplo, requer bases seguras para geração de recursos e melhoria contínua. Em resumo responde a pergunta: o que tem sido feito para o empreendimento durar, na perspectiva de longo prazo? Tal resposta requer análise da situação vigente e das ações para o futuro. Nesse sentido, a realidade observada demonstrou fragilidades importantes para reflexão.

A cooperativa em estudo apresenta-se atualmente como em equilíbrio financeiro. Os repasses via convênio com a prefeitura asseguram retiradas fixas aos agentes cooperados, em valor satisfatório. O recurso proveniente da comercialização do material separado é destinado para manutenções da frota de caminhões, bem como para as manutenções do ônibus, para compra de equipamentos de proteção individual (EPIs) e alimentação dos agentes.

Entretanto, o que preocupa o presente estudo é o fato dos repasses e da estrutura atual de trabalho ser garantidos via convênio com a prefeitura, assegurados por políticas como a PNRS e a Dispensa de Licitação para Cooperativas que objetivam inclusão social. O contrato atual tem vigência até 2020 e o poder público vem garantindo sua renovação, para tanto cooperativa e poder público apoiam-se e esforçam-se em manter a COTAAPB como única nesse enquadramento no município.

Não vislumbra-se pela cooperativa, no momento, um planejamento contingencial, para o caso de uma mudança de cenários (o que é muito propício, considerando que o Brasil está em transição de governo, com atuais propostas que divergem das praticadas nos últimos anos, em que a dimensão social desfrutou de importante atenção).

Em contra partida, na perspectiva dos impactos ambientais a análise se faz bem mais leve e positiva, tal é a contribuição da cooperativa para o município. Há um importante reconhecimento dessas contribuições pelo próprio agente cooperado que vê na cooperativa a oportunidade de coletar materiais que antes eram dispensados até pelos catadores autônomos. São cerca de 200 toneladas/mês coletados, com aproveitamento de 40% para venda e reinserção na cadeia de insumos para indústrias.

Outro importante aspecto é que percebe-se uma importante ressignificação do trabalho desempenhado e condições de ampliação na taxa de aproveitamento com a cooperação da sociedade, nesse sentido passos estão sendo dados (Expopato 2018, coletas

fora da rota, etc.). O conjunto dos temas representativos a essas questões são apresentados no Quadro 12.

Quadro 12 – Síntese dos temas representativos da categoria “Sustentabilidade Econômica e Ambiental”

Núcleo de sentido	Tema representativo
Sustentabilidade econômica e/ou Dependência dos recursos públicos	<p><b>Se não tiver o apoio do poder público, cooperativa nenhuma de lixo sobrevive no mundo</b>, não é em aqui no Brasil, é no mundo. Por quê? Porque o lixo tem um valor muito baixo, o valor de mercado. A concorrência. E quando o dólar tá alto, o material abaixa, quando o dólar tá baixo, o material não sai, não tem um valor adequado. Então teria que ter um preço mínimo, como se tem nos produtos. Entendeu? Pra você sobreviver, se não você não sobrevive.</p> <p>[...] <b>Ser autossustentável? Não, vai ser muito difícil, viu...</b> todo é a conta-gota, com muita luta e sacrifício, nunca vai ser autossustentável. <b>Só vai ser autossustentável quando tiver um valor mínimo pro produto</b> (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).</p> <p>Nós não teria... não... nós não sobreviveria. Não... <b>nós não estava sobrevivendo se a cooperativa... se a prefeitura não desse esse repasse pra nós. Não... já não existia mais a cooperativa.</b> Infelizmente essa é a realidade que tem que falar mesmo. Até porque o preço dos materiais sobe e desce, sobe e desce, e o material que vem, <b>não vem muito material bom pra nós aqui né</b>, a qualidade (ENTREVISTA LIDERANÇA “A” e “B”, 2018).</p> <p><b>Tudo é conforme o repasse da prefeitura</b> (GRUPO FOCAL, 2018).</p> <p>Então eu vejo assim que como custo, <b>sozinhos eles não conseguiriam</b>, e lógico, em cima disso daqui ainda tem a estrutura que a gente dá para eles e equipamentos... (ENTREVISTA PODER PÚBLICO “C”, 2018).</p>
Vínculos com a ES	Não apresentou vínculo organizacional (rede, cadeia de produção).
Impactos Ambientais	<p>- <b>Nós já chegamos a coletar 70 toneladas lá em baixo né, hoje beira umas 200 toneladas...</b> cresceu muito, cresceu muito. São 200 toneladas por mês né “A”? Por mês.</p> <p>- Isso que o lixo reciclável é um lixo mais leve né. O lixo orgânico é o lixo pesado né. O lixo reciclável é mais leve, não é o mais pesado. <b>E desse material vende, aproveita 40% só, o resto é lixo</b> (GRUPO FOCAL, 2018).</p> <p>- [...] Eu, pra mim... a minha família assim, que a maioria mora em Florianópolis, ficaram contentes, porque a gente ajuda a salvar o meio ambiente, <b>o planeta depende disso.</b></p> <p>- Sim, tem muita gente que olha esse lado né... <b>é menos queimada, menos poluição, menos o buraco na camada de ozônio</b> que nem diz o outro. E quanto <b>menos queimada e contaminação</b>, faz bem pra eles e bem pra nós também. (GRUPO FOCAL, 2018)</p>

Fonte: Autoria própria (2018).

#### 4.2.4 Arranjo Institucional e de Vínculos e Sustentabilidade Política

O presente tópico buscou reunir elementos representativos para discutir o arranjo institucional e de vínculos bem como a sustentabilidade política ou prospecção da experiência. A fusão dos conjuntos, 04 e 05, se deu pelo fato dos diálogos demonstrarem carência de detalhes. Momentos de silêncio se fizeram presentes em tais assuntos e foram considerados como expressivos e representaram sentidos e posicionamentos importantes para a reflexão.

Desse modo buscou-se primeiramente analisar as implicações provenientes dos vínculos estabelecidos no arranjo institucional da COTAAPB. Potencialidades, dificuldades e limitações que refletiram no impulsionamento ou no enfraquecimento da experiência.

Nesse sentido, elementos anteriormente citados passaram a ser observados aqui sob a ótica da ligação entre a cooperativa e as demais instituições presentes nas falas. Buscou-se evitar repetir citações dos entrevistados, inferindo diretamente as verificações provenientes da análise. Desse modo, a apresentação dos resultados apresenta-se como que em funil, estreitando a descrição e análise para o conteúdo do conjunto mais fragilizado em informações ou de baixo reconhecimento no contexto pesquisado.

Assim, como visto em praticamente todo o desenrolar do texto construído até aqui, é evidente que a ligação mais significativa observada foi a COTAAPB-Prefeitura. Tal ligação, nesse momento, também representará os arranjos formados com a cooperativa.

O fato de a Prefeitura estar à frente na assistência quando ainda eram informalizados, bem como na organização, formalização, estruturação e fomento da cooperativa, a torna intermediária de praticamente todas as demais ligações da cooperativa. Figuramente apresenta-se como que um filtro que seleciona e barra os entrantes.

Ação Social, Rotary, Universidades, Tetra Pak, empresas privadas, compradores/atravesadores, Promotoria de Justiça, Governo Estadual, CMAPB, escolas municipais e consumidores (denominados como sociedade em geral), todos foram intermediados pelo ator Prefeitura, inclusive a pesquisa que aqui se realiza. Do outro lado do filtro ficaram as redes de empreendimentos solidários, MNCR, sindicatos, instituições de ensino para o cooperativismo, fóruns, encontros e trocas de experiências entre agentes ambientais.

Certamente, esse conjunto é o que se demonstrou mais paupérrimo nos desdobramentos da pesquisa de campo. No grupo focal, ao falar de vínculos outras instituições (exceto o poder público, na figura da prefeitura), outras cooperativas, parcerias e ligações, houve um estranhamento característico do próprio “isolamento”:

- Que eu saiba não... Não temos né “A”?
- Não.
- Não sei... Não. Tem... tipo assim, não sei se é uma cooperativa, mas acho que é uma firma né, aquele que vai o material... o que compra de nós... de outras cooperativas não.

Desconhecimento, negação, dúvida e silêncio, demonstram os limites dos agentes cooperativos para explorar e conhecer as potencialidades de novos vínculos, bem como de ações de autonomia, tão valorizados quando discute-se TS (DAGNINO, 2014, STORH, 2016). Compreende-se a esse respeito que autonomia e independência não fazem referência a isolamento, mas ao contrário, caracterizam-se justamente pelas ações de protagonismo, participação, descentralização, diálogo, negociação, capacidade de realizar parcerias, interlocuções e interatividade.

No espaço administrativo, no interior da cooperativa, tais relações também se apresentaram limitadas. A democratização da participação dos cooperados se faz presente, como eles dizem, com a “prestação de contas”, contudo processos de tomada de decisão são encabeçadas especialmente pelo poder público e seus indicados. Atualmente passos estão sendo dados com votações e assembleias, mas ainda devem avançar em outras instâncias da administração da cooperativa.

Um dos fatores usados para legitimar tais interferências, são as dificuldades encontradas pela falta de conhecimento específico, acentuadas pela baixa escolaridade e nenhuma oferta de capacitação (treinamentos, cursos, incentivos a educação).

Outro fator é a vantagem que C tem por meio da sua rede pessoal e profissional de contatos. Essa rede acessa documentos, fundos e atores, que se somam proporcionando influência e poder de decisão que acabam por garantir a efetividade das decisões tomadas. Entretanto, nos momentos de sua ausência, como mostrou o histórico da cooperativa, os arranjos demonstram-se frágeis e permeáveis, quase uma ruptura.

Trata-se do episódio em que um novo secretário de meio ambiente, decide testar a inclusão de um novo grupo, sem integrá-los a cooperativa (e sem o consentimento da cooperativa). E da denúncia feita por uma OSC a respeito da ocupação do cargo da presidência da cooperativa por um servidor da prefeitura. Em ambos os casos, a cooperativa esteve em risco de perder apoios e vínculos que a sustentam.

Não há dúvidas que a ligação COTAAPB-Prefeitura foi necessária e oportuna para ambos os atores. Para os agentes, o acesso a um ambiente de trabalho mais seguro e adequado, a uma renda assegurada via convênio e a uma visibilidade junto à sociedade, mas

recentemente (boa parte da sociedade Patobranquense desconhecia a existência da cooperativa, confundindo os cooperados com servidores).

Por outro lado ocorreu uma limitação quanto à autonomia dos cooperados, a qual vem sendo lentamente superada à medida que a promotoria da justiça orienta adequações legais e a sociedade reconhece a cooperativa como propriedade com dos cooperados (como foi o caso da denúncia de acúmulo de cargo remunerado, formalizada por uma OSC). Essas ações geraram transtornos temporários (reorganização interna dos cooperados nos cargos administrativos), mas foram mudanças importantes para a autonomia da cooperativa e para possibilidade de geração de novos laços institucionais. A começar pelos processos de votação e relacionamentos com compradores e fornecedores. Atualmente há uma emergência de novos arranjos ou rearranjos dos vínculos dos atores presentes.

Verifica-se que um dos motivos que pode ser compreendido como fortalecedor desse arranjo prefeitura-cooperativas é a PNRS, que acabou institucionalizando essa relação por meio de normas que orientam a execução da gestão compartilhada como uma iniciativa dos municípios.

Em outro extremo observou-se como inexistente ou extremamente fragilizada a ligação cooperativa-educação nesse espaço. A educação está posta aqui no sentido de promoção da educação cooperativista, assessoria na gestão e capacitação técnica dos agentes integrados às cooperativas e associados e também no atendimento legal da PNRS.

A complexidade de arranjar vínculos que não comprometam a autonomia e o protagonismo dos agentes é um desafio, inclusive no campo das políticas públicas que relacionam-se com experiências de TS e AST. Bem como na defesa da TS como política pública e a AST como uma chamada a comunidade científica.

Nesse sentido, estendendo a discussão ao arranjo institucional tecnológico justifica-se tênu a interlocução da TS com as políticas públicas de desenvolvimento (DAGNINO; BAGATTOLLI, 2009, MACIEL; FERNANDES, 2011), vistas as dificuldades de determinados grupos sociais em acessar a produção de conhecimento útil às demandas sociais.

O presente estudo é solidário aos autores na compreensão de que não serão as demandas das organizações privadas que produzirão recursos tecnológicos que representem contribuição para superação da exclusão social, por isso a necessidade da inclusão da TS como política pública, e no caso estudado, a necessidade do rearranjo com instituições que garantam a participação e o incentivo aos agentes ambientais.

Quanto à Sustentabilidade Política ou Prospecção, o objetivo dessa análise está em verificar a potencialidade de um determinado sistema sociotécnico, ainda marginal, vir a ser o

sistema sociotécnico dominante, a partir da consolidação política. Dominante aqui, não no sentido de fazer outros subordinados, mas de dar destaque ao potencial de reaplicação em contextos similares.

Nesse aspecto, verificou-se na experiência em estudo, a política pública (PNRS e cooperativas para inserção social) como influenciadora e propulsora da experiência analisada, mas limitante para novas experiências. Exemplo disso é o controle feito na cidade para que não existam outras cooperativas similares. O motivo desse controle é que em caso de duas ou mais cooperativas (de inclusão social) o processo de prestação de serviços ao município passa a ser o modelo licitatório, enquanto que havendo uma única cooperativa utiliza-se do processo de dispensa de licitação. Tal restrição foi oportuna na fase de consolidação da cooperativa e ainda hoje é benéfica a COTAAPB, garantindo seu convênio com o governo municipal. Porém têm condicionado ações que podem ser consideradas negativas aos demais agentes ambientais que atuam na cidade atualmente, pois nesse cenário constrói-se uma estrutura no município, simbólica e coercitiva, para que não se desenvolva outros grupos com as mesmas características. Uma nova cooperativa ameaçaria o processo de convênio com o poder público estabelecido atualmente.

Todo o ano é renovado a questão do valor né, outra cooperativa aqui não tem né, não tem nem como um pessoal fazer uma né, porque eles não conseguem se organizar e se estruturar dessa maneira né, então eu acredito que por uns bons tempos ai não tem como... até tavam preocupado esses dias falando “não... mas andaram falando de por uma indústria aqui”. Mas se por uma indústria, é na questão do orgânico não no reciclável, eu falei, mas veja só... qual é o prefeito que vai chegar um dia assim “oh eu vou acabar com uma cooperativa de quarenta pessoas que tá funcionando muito bem” qual é o respaldo social? O cara vai levar paulada de manhã a noite direto né. Não tem... É só vocês pegarem os quarenta e sentarem ali na praça né... entendeu? Eles estão organizados, não criam nenhum problema, vamos dizer, administrativo, não ficam ai fazendo greve, não ficam assim conturbando... trabalham direito né, administram direito... então... são modelos, as pessoas de fora tão vendo como modelos de trabalho e de organização e você dizer oh vou acabar com o modelo, só se achar uma solução mágica dizendo assim: a partir de hoje o lixo reciclável cada um na sua casa já sabe o que fazer, mas isso não existe né, então, como falam, essa cooperativa ali tem a vida dela longa, não tem como acabar assim... só se achar uma solução mágica (ENTREVISTA PODER PÚBLICO, 2018).

Nesse contexto, verifica-se que o próprio arcabouço legal vigente dificulta a construção de um novo sistema sociotécnico. Na dinâmica da experiência analisada ele parece permitir que esse novo modelo exista, mas mantém-o marginal ao dominante (modelo que já existe).

Outras características reforçam essa afirmação. Uma dessas características é o desconhecimento do potencial político da categoria, representada nacionalmente pelo MNCR:

Eles vieram uma vez ai, mas não nós tivemos nada porque aqui é diferente. É diferente. No nosso, nós queria trabalhar, queria fazer as coisas, o movimento deles é diferente disso. Então nós criamos a cooperativa e trabalhamos nós mesmos com o município, sem interferências de fora (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE, 20118).

De acordo com Dagnino (2014), a recuperação da cidadania e da solidariedade coletiva, em contextos como o latino-americano, demandam do processo de organização de movimentos populares/sociais. O autor ainda diz que, nesse processo, são os empreendimentos autogestionários que executam papel central, pois neles estão elementos cruciais de um estilo alternativo de desenvolvimento.

Essa característica foi experimentada pela cooperativa em seu momento de formação, mas atualmente parece esquecida (o reconhecimento do seu próprio potencial político).

A partir do momento que teve a organização da cooperativa, nós começamos a se impor mais dentro da sociedade, entendeu? Nós criamos uma organização com legitimidade, até então nós era visto como qualquer um. Não... nós criamos a cooperativa, nós somos um grupo de cooperados que estamos aqui. Entendeu? Então nós tivemos mais voz. Por isso o cooperativismo tem mais poder, tem mais força em cima disso. Temos mais voz, temos com o que brigar (ENTREVISTA EX-PRESIDENTE “D”, 2018).

Potencial que durante as conversas informais com os agentes e observações realizadas em campo mostraram-se vivas nas pequenas ações diárias. Verificou-se que os copos usados pelos agentes no refeitório são “copos de requeijão” e que muitos outros utensílios provêm do reaproveitamento dos achados da triagem. Que o senhor que cuida da horta é um sujeito apenado, mas que com excelência no cuidado com as plantas está prestando serviços comunitários, “até flores ele plantou ao redor da cooperativa, é pra ver o capricho”. Que o óleo de cozinha, quando vem em garrafas pets, é levado para “fazer sabão com as outras mulheres do bairro”. Que a carne e os legumes consumidos, são do “compadre” que tem uma propriedade familiar rural. Que no dia de retirada (pagamento) dá até pra encerrar o expediente antes e ir para o “centro”. Que “todo mundo ajuda todo mundo, todo mundo faz tudo aqui”. Todas, ações cruciais para um estilo de desenvolvimento alternativo.

Contudo, infelizmente, essas características não são conhecidas da maioria das pessoas, pois em palestras, reportagens e matérias, visitas técnicas ou feiras, não é a voz dos agentes que se ouve. Nesses processos eles ainda estão na marginal. Percebe-se desse modo que o arcabouço institucional e político viabilizam a tecnologia “agentes ambientais”, desconsiderando opções como: triagem automatizada e incineração de resíduos, mas dificulta ao não estimular sua autonomia política, econômica e social.

#### 4.2.4.1 Considerações parciais dos Conjuntos “Arranjo Institucional e de Vínculos” e “Sustentabilidade Política”

Pensar a experiência da COTAAPB na perspectiva dos arranjos institucional e de vínculos e na perspectiva de sustentabilidade política não foi tarefa fácil. Os elementos descritos e tensionados nesse tópico reforçaram as circunstâncias limitantes da experiência, o que faz o estudo não considerá-la uma TS especificamente, mas um espaço potencial para em seu âmbito desenvolver ou reaplicar experiências de TS ou de AST, a exemplo da repartição dos resultados financeiros e a expectativa do desenvolvimento da autogestão.

Nesse aspecto, faz muito sentido a colocação de Fonseca e Serafim que diz:

A estratégia para reorientar a C&T e constituir um novo modelo cognitivo passa por duas frentes: a conscientização da comunidade de pesquisa em relação à necessidade de produzir conhecimento para a inclusão social e o empoderamento de atores sociais que buscam uma nova lógica para a relação ciência-tecnologia-sociedade (FONSECA; SERAFIM, 2009, p. 143).

O empoderamento dos agentes ambientais, enquanto atores sociais que buscam uma nova lógica para a realidade vivida envolta nas relações de CTS, deve ser incentivado e observado. Pois como observado em campo, embora o potencial político ainda não seja estrategicamente articulado, as ações diárias são evidências de um potencial de maior impacto. Impacto para o desenvolvimento de alternativas e de alternativas para o desenvolvimento. Contudo, percebe-se que tal empoderamento implica em rearranjo de vínculos e rearranjo institucional, implicados atualmente nas lacunas das políticas públicas, inclusive as políticas de ciência e tecnologia, bem como no incentivo às cadeias produtivas para alavancagem da Economia Solidária, como defendido por Dagnino (2014).

Como já anunciado, o conjunto atual levou em consideração todos os apontamentos dos conjuntos/categorias que o antecederam, por isso não foram rerepresentados todos os temas representativos relacionados, mas sim seus elementos principais de análise. Os Quadros 13 e 14 representam a síntese exposta aqui nas considerações parciais.



Quadro 13 – Tema representativo da categoria “Arranjos Institucionais e de Vínculos”

Núcleo de sentido	Tema representativo
Arranjos e vínculos que impactam sobre a experiência	<p>- <b>Que eu saiba não... Não temos né “A”?</b></p> <p>- <b>Não.</b></p> <p>- <b>Não sei... Não.</b> Tem... tipo assim, não sei se é uma cooperativa, mas acho que é uma firma né, aquele que vai o material... o que compra de nós... de outras cooperativas não (GRUPO FOCAL, 2018).</p>

Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Nota: Desdobram-se nessa categoria os temas anteriores, com destaque para os núcleos de sentido: marcos legais, recursos, parcerias e alianças, grupos de interesse e negociações e conformações da experiência. Todos reforçados pelo horizonte limitado a um parceiro: a Prefeitura.

Quadro 14 – Síntese dos temas representativos da categoria “Sustentabilidade Política”

Núcleo de sentido	Tema representativo
O arcabouço institucional e legal vigente impacta ou dificulta a construção e a permanência de outro sistema sociotécnico?	<p>Todo o ano é renovado a questão do valor né, <b>outra cooperativa aqui não tem né, não tem nem como um pessoal fazer uma né, porque eles não conseguem se organizar e se estruturar dessa maneira né, então eu acredito que por uns bons tempos ai não tem como...</b> até tavam preocupado esses dias falando “não... mas andaram falando de por uma indústria aqui”. Mas se por uma indústria, é na questão do orgânico não no reciclável, eu falei, mas veja só... <b>qual é o prefeito que vai chegar um dia assim “oh eu vou acabar com uma cooperativa de quarenta pessoas que tá funcionando muito bem” qual é o respaldo social?</b> O cara vai levar paulada de manhã a noite direto né. Não tem... <b>É só vocês pegarem os quarenta e sentarem ali na praça né... entendeu? Eles estão organizados, não criam nenhum problema, vamos dizer, administrativo, não ficam ai fazendo greve, não ficam assim conturbando... trabalham direito né, administram direito... então... são modelos,</b> as pessoas de fora tão vendo como modelos de trabalho e de organização e você dizer oh vou acabar com o modelo, só se achar uma solução mágica dizendo assim: a partir de hoje o lixo reciclável cada um na sua casa já sabe o que fazer, mas isso não existe né, então, como falam, essa cooperativa ali tem <b>a vida dela longa, não tem como acabar assim... só se achar uma solução mágica</b> (ENTREVISTA PODER PÚBLICO, 2018).</p> <p>Verificou-se que os copos usados pelos agentes no refeitório são “copos de requeijão” e que muitos outros utensílios provêm do <b>reaproveitamento</b> dos achados da triagem. Que o senhor que cuida da horta é um sujeito apenado, mas que com excelência no cuidado com as plantas está prestando <b>serviços comunitários</b>, “até flores ele plantou ao redor da cooperativa, é pra ver o capricho”. Que o óleo de cozinha, quando vem em garrafas pets, é levado para “<b>fazer sabão com as outras mulheres do bairro</b>”. Que a carne e os legumes consumidos, são do “<b>compadre</b>” <b>que tem uma propriedade familiar rural</b>. Que no dia de retirada (pagamento) dá até pra encerrar o expediente antes e ir para o “centro”. Que “<b>todo mundo ajuda todo mundo, todo mundo faz tudo aqui.</b>” (DIÁRIO DE CAMPO, 2018).</p>

Fonte: Pesquisa de campo (2018).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Fonte: PALMA et al. (2018).

*Reciclar*

*É mais que papel, plástico, alumínio*  
*É coletar, transportar, pesar, separar, enfardar, negociar e destinar*  
*É ser trabalhador, ser GENTE, ser AGENTE, AGENTE AMBIENTAL*  
*É, muitas vezes, acompanhar de perto o desperdício, os maus hábitos e o desrespeito*  
*É também, estar sujo, com mau cheiro e carregar no CORPO um retrato que NÃO é seu*  
*É estar por vezes no anonimato, invisível, indizível*  
*É também compreender como um trabalho digno, honesto, inclusivo e necessário*  
*É sentir orgulho de fazer parte da mudança, da conscientização, da luta pelo reconhecimento*  
*É COOPERAR, é trabalhar junto, é ser solidário, é almejar um objetivo comum*

*Reciclar*

*É cooperar com a natureza, com as pessoas, com o FUTURO*  
*É “TRABALHAR NO PESADO COM A CONSCIÊNCIA LEVE” como já retratou Serifa.*

*Autoria própria (2018).*

O presente estudo teve como questão central analisar como ocorrem os processos de apropriação técnica, a partir de experiências de AST e de TS, no contexto de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. Neste sentido estudar a experiência da COTAAPB, uma cooperativa desenvolvida para a inclusão social de agentes ambientais, foi significativa para a proposta de pensar em ferramentas para um desenvolvimento alternativo.

Para o desenvolvimento do estudo, no capítulo da revisão bibliográfica questionou-se, a partir das relações de CTS, elementos críticos à modernidade que demonstrassem os construtos do desenvolvimento hegemônico. Desse modo fez-se presente a reflexão sobre dualidades, separações e distanciamentos, bem como os dispositivos que reforçam, reproduzem e acentuam as desigualdades sociais e a Ciência e a Tecnologia com únicos saberes. Em campo, esses elementos apresentaram-se na caracterização dos usuários da experiência, bem como na baixa participação dos agentes ambientais no que toca ao diálogo de saberes.

Verificou-se também que desenvolvimento e tecnologia possuem diversos conceitos e formas de apropriação. Contudo, o desenvolvimento praticado até agora tem representado um modelo de exclusão social e a tecnologia convencional tem servido ideologicamente aos interesses do capital. Como consequências observam-se: o desemprego, a informalidade e a precarização das relações de trabalho, bem como ampliação das desigualdades sociais e a crise ambiental.

Considerando essas características, um elemento que se destacou no contexto estudado e no perfil dos sujeitos interlocutores foi: o desemprego. Tal como expressa Singer (1999), o desemprego no modelo estrutural (causado pelo processo de globalização), assim como o desemprego tecnológico, deteriora o mercado de trabalho justamente para quem mais precisa vender sua força produtiva, o que pode explicar a relação de um determinado perfil socioeconômico e a homogeneidade de sua demanda social.

Nesse sentido, o perfil socioeconômico e a autodefinição dos agentes ambientais demonstrou um coletivo de pessoas com características muito similares. Como predominâncias estão: mulheres, pardas, de baixa escolaridade, com idade mais avançada, responsáveis financeiramente por seus lares, com três dependentes em média, moradoras de bairros periféricos (com histórico de invisibilidade social), com antigas experiências profissionais voltadas a área doméstica e de cuidados (profissões de baixo reconhecimento e remuneração), que tornaram-se indesejadas pelo mercado atual e passaram a fazer parte dos desempregados.

Contudo, a experiência em estudo, assim como em Bosi (2008) e Dagnino (2014), demonstrou que, as características que fez dos agentes ambientais excluídos do mercado convencional, foram as mesmas que os tornaram capacitados para o trabalho na coleta de recicláveis. Na figura de desqualificados pelo e para o mercado hegemônico, tais sujeitos se reinventaram na reciclagem.

Nesse cenário, teoria e prática refutam a ideia de Ciência e Tecnologia como neutra e linear, abrindo campo para estratégias e processos como a Tecnologia Social e a Adequação Sociotécnica. Construções baseadas em diferentes saberes, demandas e contextos.

Tais construções sugerem a discussão e o apoio no campo das políticas públicas para o desenvolvimento. É a partir de conquistas realizadas nesse campo que o coletivo informal dos agentes ganhou espaço na agenda política municipal.

Nesse aspecto, o estudo mostrou que, se por um lado os agentes tenham sido motivados a formar uma cooperativa pela necessidade de trabalho e renda, por outro lado o poder público também visava o atendimento das demandas legais voltadas as obrigações com a coleta e destinação dos resíduos (que passara a ser responsabilidade dos municípios), refletindo o clima nacional construído pelo movimento social dos catadores, por meio do MNCR e discussões globais sobre resíduos (produção e destinação).

Assim, de modo especial a PNRS entra na reflexão. Embora contenha lacunas quanto a sua operacionalização, a PNRS é verificada, por meio da análise da experiência da COTAAPB, como relevante para as cooperativas de reciclagem. Percebeu-se também como uma oportunidade de fortalecimento de experiências de TS e AST em tal contexto.

Com a PNRS e a lei que dispensa licitação no caso de haver uma única cooperativa de inserção social no município, a COTAAPB logrou resultados expressivos no tocante ao acesso de recursos públicos e estruturação para as atividades de trabalho. Aqui a relação assistencialista do município aos agentes ambientais passa a ser um contrato de serviço que preveem direitos e obrigações.

Nesse novo processo de trabalho foi possível ver as contradições que cercam a experiência, reflexo das estruturas historicamente construídas e presentes na atualidade. Assim, ao mesmo tempo em que há inclusão de trabalhadores em situação de vulnerabilidade social, nota-se também a divisão social e a sexual do trabalho.

Agentes homens realizam tarefas relacionadas ao externo, ao caminhão em rota, enquanto que agentes mulheres reproduzem as atividades “em domicílio”. Enquanto as mulheres estão na esteira de separação, nos barracões de triagem, no refeitório. Características do colonialismo e do modelo taylorista que se mostram infundáveis em momentos adversos (no caso de necessidade elas vão para a rota de coleta também). Essa organização, que parece natural entre homens e mulheres, na verdade reproduzem a hibridização (características do modelo convencional dentro da cooperativa).

Por outro lado, a experiência demonstra características diferenciais do trabalho convencional, como: participação familiar na cooperativa, proteção de mulheres e idosos em

situações que exigem maiores cuidados. Além das divisões de tarefas por afinidades e voluntarismo.

As conformações e negociações no período inicial da formação e desenvolvimento da experiência analisada demonstraram baixa participação dos agentes, hierarquias do saber e assimetrias de poder, o que infelizmente é recorrente como achado de pesquisa em conjunturas similares. Contrariamente, pensando em um projeto adequado de TS à cooperativa, o ideal seria envolvê-los democraticamente e proporcionar capacitação para áreas mais deficientes desde o momento inaugural da experiência.

Contudo, demonstrou ocorrer na experiência analisada: transferências tecnológicas e replicações de experiências de outros municípios, como Foz do Iguaçu, sem uma contextualização histórica e cultural dos agentes aqui envolvidos. A simples alocação da tecnologia ao local de trabalho não faz-se suficiente para a transformação social.

Nesse sentido, considera-se que a assessoria e a estruturação devem sim ser mantidas na vida da cooperativa, mas também necessitam ser aprimoradas no sentido de promover autonomia e emancipação dos agentes, isso significa que o desenvolvimento da cooperativa requer o acompanhamento por processos de transformação social, político e cultural. Ademais, estagnar na confiança de ser a única cooperativa da cidade, demonstra-se insuficiente e arriscado para a sustentabilidade econômica da experiência.

Ainda nesse aspecto, a dependência financeira dos recursos públicos é uma realidade de muitos setores produtivos, como por exemplo, a agricultura. Contudo, tal relação evidencia a fragilidade sob qual opera o empreendimento, especialmente em momentos de instabilidade e incertezas, como o período político no qual o país encontra-se.

Do contexto histórico-social da experiência COTAAPB, é possível reconhecer a possibilidade de desenvolvimento de soluções em situações limitadas. Bem como a importância das políticas públicas. Entretanto, contraditoriamente, o arranjo construído em total dependência com o poder público, em alguns momentos, parece restringí-los à situações de “conforto/estagnação”. Nesse sentido, é pertinente pensar a colocação de Castilhos, Silva e Santos (2016), os quais afirmam que a mudança paradigmática (de reinventar a tecnologia na perspectiva da TS) é necessária e promissora para dar sentido e significado as ações legislativas que orientam as políticas públicas. Ou seja, o romper com o paradigma atual, exige que ações sejam precedidas por mudanças nas concepções Ciência & Tecnologia, um viés de propósito e não apenas operacionalizações de leis e decretos.

Assim, na conjuntura apresentada, são vários os limites para entender a experiências analisada como TS. Entretanto, considerando o potencial da cooperativa, que já se exprime

através do impacto ambiental para a cidade de Pato Branco (PR), bem como o potencial político dos agentes ambientais, que no momento está reservado às ações solidárias no interior da cooperativa, verifica-se como oportuno o caminho para a ampliação nas modalidades de AST na experiência e como potencial espaço para desenvolvimento e reaplicação de outras experiências de TS. Para tanto, demonstrou-se o valor da autonomia como fundamental para romper com os obstáculos e promover conquistas em compasso com a transformação social, para além da inclusão econômica dos sujeitos sociais. É nessa dinâmica que a AST e a TS oportunizará a construção de um estilo de desenvolvimento alternativo, em direção a ES.

Assim, em acordo com Dagnino (2014) verifica-se que, em terrenos de exclusão social e na impossibilidade de desenvolvimento da TS, um conhecimento/tecnologia existente pode ser adotado e como objeto de adequação e com participação dos sujeitos sociais, tal solução atenderá seus valores e interesses. Desse modo, a inadequação cognitiva e estrutural que no momento limita a experiência COTAAPB à TS, propicia a necessidade de criar um substrato cognitivo coerente aos objetivos de empreendimentos solidários via avanço na AST.

Por fim destaca-se a relevância do estudo, que buscou dar visibilidade ao movimento dos agentes ambientais e da TS. Nesse aspecto, o perfil dos agentes da COTAAPB proporcionou uma base importante para compreender a relação da demanda social desses sujeitos com a possibilidade de superação via TS e a AST. A descrição da contextualização histórico-social da cooperativa demonstrou que políticas inclusivas e compensatórias influenciam a formalização de cooperativas e associações na atividade de coleta seletiva, contudo a alta dependência de recursos (financeiros e estruturais) públicos limita a autonomia desejada aos empreendimentos solidários. O arranjo sociotécnico demonstrou a potencialidade frente a outras tecnologias, bem como, a necessidade de orientação via políticas públicas para ampliação de arranjos sociotécnicos baseados em redes (uma maneira de combater o dilema do crescimento e da subordinação), possibilidade de agregação de valor nos serviços na cadeia da reciclagem, assim como para viabilizar formas de sustentabilidade política, econômica e ambiental. Tais perspectivas se mostram cada vez mais necessárias, especialmente nesse momento histórico, frente às tragédias que envolvem racionalidades movidas por interesses específicos e que determinam escolhas tecnológicas cujos resultados se tornaram visíveis em suas formas mais perversas como em Mariana e Brumadinho. Tal cenário não pode ser percebido sem considerar o contexto das recentes mudanças de governo (que com posições opostas ao da conjuntura de formação e fortalecimento da cooperativa de agentes ambientais estudada exigirá uma perspectiva de resistência). Ambas as perspectivas, socialmente construídas e igualmente impactantes.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA DE NOTÍCIAS IBGE. **IBGE mostra as cores da desigualdade**. Revista Retratos. 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/21206-ibge-mostra-as-cores-da-desigualdade>>. Acesso em: 10 nov. 2018.
- ALBUQUERQUE, Francisco. **Desenvolvimento econômico local e distribuição do progresso técnico: uma resposta às exigências do ajuste estrutural**. Traduzido por Antonio Rubens Pompeu Braga. Fortaleza: BNB, 1998. 151p.
- ALIANÇA COOPERATIVA INTERNACIONAL – ACI. **Cooperative identity, values & principles**. Disponível em: <<https://www.ica.coop/en/cooperatives/cooperative-identity>>. Acesso em: 09 out. 2018.
- ARAÚJO, Cleonice Correia et al.. **Relação entre pobreza e trabalho no Brasil: expressão de seus dilemas na Política de Assistência Social**. IV JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS - Neoliberalismo e lutas sociais: perspectivas para as políticas públicas. 2009, São Luis – MA – BRASIL.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES E EMPRESAS DE AUTOGESTÃO E PARTICIPAÇÃO ACIONÁRIA – ANTEAG. **Autogestão e economia solidária: uma nova metodologia**. v. 2. São Paulo: Anteag, 2005.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016. 300 p.
- BESSEN, Gina Rizpah; FREITAS, Luciana; JACOBI, Pedro Roberto. (Org.). **Política Nacional de Resíduos Sólidos: implementação e monitoramento de resíduos urbanos**. São Paulo: IEE USP: OPNRS, 2017. 171p.
- BOFF, Leonardo. **A Águia e a galinha: uma metáfora da condição humana**. 16 ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
- BOSI, Antônio de Pádua. A organização capitalista do trabalho "informal": o caso dos catadores de recicláveis. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 23, n. 67, jun. 2008.
- CALLON, Michel. Por uma nova abordagem da ciência, da inovação e do mercado. O papel das redes sócio-técnicas. In: PARENTE, A. (Org.). **Trama da Rede**. Porto Alegre: Sulina, 2004, p. 64-79.
- BOURDIEU, Pierre. **A Dominação Masculina: a condição feminina e a violência simbólica**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- BRASIL. Lei 12.305/2010. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/7190459/pg-3-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-03-08-2010>> Acesso em: 10 mai. 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Catadores de Materiais Recicláveis**, [2014?]. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>> Acesso em: 16 dez. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**, [2014?b]. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/planos-municipais-de-gest%C3%A3o-integrada-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos> > Acesso em: 13 dez. 2017.

BRITISH BROADCASTING CORPORATION – BBC Brasil. **O que é a 4ª revolução industrial** – e como ela deve afetar nossas vidas. 2016. Disponível em <<http://www.bbc.com/portuguese/geral-37658309>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

BRUSIUS, Fernanda Kist. *Mídia e Identidade: os catadores de materiais recicláveis nos jornais de Santa Maria*. Dissertação (mestrado em Comunicação). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, 2010.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Câmara aprova criação da Política Nacional de Tecnologia Social**. 2017. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/CIENCIA-E-TECNOLOGIA/539215-CAMARA-APROVA-CRIACAO-DA-POLITICA-NACIONAL-DE-TECNOLOGIA-SOCIAL.html>> Acesso em: 15 dez. 2017.

CARNEIRO, Carla Bronzo Ladeira. *Conselhos de políticas públicas: desafios para sua institucionalização*. In: SARAIVA, E.; FERRAREZI, E. (Orgs.). **Políticas públicas**. Brasília: ENAP, 2006, vol. 2, pp. 149-166.

CARVALHO, Marília Gomes de. *Tecnologia e Sociedade*. In: BASTOS, J. A. S. L. A. (Org.). **Tecnologia & Interação**. 1. ed. Curitiba: CEFET-PR, 1998, V. 1, Cap. 5, p. 89-102.

CASTILHOS, Assis Francisco de; SILVA, Janaina Marques; SANTOS, Simone Valdete. *Programa CERTIFIC: reconhecimento de saberes de trabalhadores de materiais recicláveis, desencontros e contradições diante da regulamentação da política nacional de resíduos sólidos*. In: PEREIRA, C. J.; GOES, F. L. (Orgs.) **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016, 562 p., pp. 217-246.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. **Review 2013**. São Paulo: CEMPRE, 2013.

COSTA, Adriano Borges (Org.). **Tecnologia Social e Políticas Públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013. 284 p.

COSTA, Adriano Borges; DIAS, Rafael de Brito. *Políticas públicas e tecnologia social: algumas lições das experiências em desenvolvimento no Brasil*. In: COSTA, A. B. (Org.) **Tecnologia Social e Políticas Públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013. p. 223-246.

CUTCLIFFE, Stephen H. *La emergencia histórica de CTS como campo académico*. IN: **Ideas, máquinas y valores: los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad**. Mexico: Anthropos Editorial; Universidad Nacional Autónoma de Mexico, 2003.



DAGNINO, Evelina. **Sociedade civil, espaços públicos e a construção democrática no Brasil: limites e possibilidades.** In: DAGNINO, Evelina (Org.). *Sociedade civil e espaços públicos no Brasil.* São Paulo: Paz e Terra, 2002.

DAGNINO, Renato. **Em direção a uma Estratégia para a redução da pobreza: a Economia Solidária e a Adequação Sócio-técnica.** Organização dos Estados Iberoamericanos - OEI, 2000. Disponível em: <<http://www.oei.es/salactsi/rdagnino5.htm>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

DAGNINO, Renato. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico.** Campinas: Editora da Unicamp, 2008. p. 7-34; 205-269.

DAGNINO, Renato. **Tecnologia Social: base conceitual.** In: **Ciência e Tecnologia Social: A construção crítica da tecnologia pelos atores sociais.** Revista do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina. v. 1. n. 1. 2011.

DAGNINO, Renato. **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas.** Campina Grande: EDUEPB. Florianópolis: E. Insular, 2014.

DAGNINO, Renato; BAGATTOLLI, Carolina. Como transformar a Tecnologia Social em Política Pública?. In: **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade.** DAGNINO, Renato (Org.). Campinas, SP: IG/UNICAMP, 2009, p. 155-178.

DAGNINO, Renato; FONSECA, Paulo. Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia na Ibero-américa: uma proposta taxonômica. In: **Mirada iberoamericana a las políticas de ciencia, tecnologia e innovación: perspectivas comparadas.** Posalba Casas, Alexis Mercado (Org.). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; Madrid: CYTED, 2015, p. 389-412.

DAGNINO, Renato; NOVAES, Henrique Tahan. **A Adequação Sócio-Técnica na agenda do Complexo de C&T e dos Empreendimentos autogestionários.** Salvador, XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica. Outubro, 2005.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernán. **Planejamento e Políticas Públicas de Inovação: em Direção a um Marco de Referência Latino-Americano.** IPEA. Planejamento e Políticas Públicas – PPP. n. 23. Jun. 2001. p. 205-231.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernán. **Technologies for Social Inclusion and Public Policies in Latin America.** IDRC Final Report. 2012. Disponível em: <<https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/handle/10625/50602?show=full>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

DAGNINO, Ricardo de Sampaio; JOHANSEN, Igor Cavallini. OS CATADORES NO BRASIL: características demográficas e socioeconômicas dos coletores de material reciclável, classificadores de resíduos e varredores a partir do censo demográfico de 2010. In: **Mercado de trabalho: conjuntura e análise / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Ministério do Trabalho.** n. 62, ano 23, p. 115-126, abr. 2017. Brasília: IPEA: Ministério do Trabalho, 2017.

DESCARTES, René. **Discurso do método.** Tradução de Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2009. 128 p.

DIÁRIO DO SUDOESTE. **Microrregião de Pato Branco produz cerca de 150 toneladas de resíduos por dia.** 2017. Disponível em: <<https://www.diariodosudoeste.com.br/noticia/microrregiao-de-pato-branco-produz-cerca-de-150-toneladas-de-residuos-por-dia>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

ESTEVES, Egeu. Desafios da autogestão: apontamentos sobre os dilemas do crescimento e da subordinação. In: SOUZA, A.; ZANIN, M. (Org.). **A economia solidária e os desafios globais do trabalho.** São Carlos: EDUFSCar/FAPESP, 2017. p. 135–145.

FEENBERG, Andrew. O que é a filosofia da tecnologia?; Racionalidade subversiva: tecnologia, poder e democracia; Teoria crítica da tecnologia: um panorama. IN: NEDER, R. T. (Org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia.** Brasília: UNB/CAPES, 2010. p. 49-118.

FIGUEIREDO, Marcus Faria; FIGUEIREDO, Argelina Maria C. **Avaliação política e avaliação de políticas:** um quadro de referência teórica. *Análise e Conjuntura*, Belo Horizonte, v. 1, n. 3, p. 107-127, set./dez. 1986.

FONSECA, Rodrigo; SERAFIM, Milena. A Tecnologia Social e seus arranjos institucionais. In: **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade.** DAGNINO, R. (Org.). Campinas, SP: IG/UNICAMP, 2009, p. 138-153.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL – FBB. **Tecnologia Social:** o que é. Disponível em <<http://tecnologiasocial.fbb.org.br/tecnologiasocial/o-que-e/tecnologia-social/o-que-e-tecnologia-social.htm>>. Acesso em: 19 mai. 2017.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL – FBB. **Nossa História.** Disponível em <<https://fbb.org.br/pt-br/viva-voluntario/conteudo/nossa-historia>>. Acesso em: 01 jan 2019.

FUNDAÇÃO IRMÃO JOSÉ OTÃO – FIJO. **Tecnologias sociais:** experiências e contribuições para o desenvolvimento social e sustentável. Rosa Maria Castilhos Fernandes, Ana Lúcia Suárez Maciel (Org.). Porto Alegre: Fundação Irmão José Otão, 2010.

GAIGER, Luiz Inácio. **A Economia Solidária e a revitalização do paradigma cooperativo.** *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, volume 28, n. 82, junho/2013.

GAMA, Rui. **A Tecnologia e o Trabalho na História.** São Paulo: Nobel, Edusp, 1986.

GALON, Tanyse; MARZIALE, Maria Helena Palucci. Condições de trabalho e saúde de catadores de materiaisrecicláveis na América Latina: uma revisão de escopo. In: PEREIRA, C. J.; GOES, F. L. (Orgs.) **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional.** Rio de Janeiro: IPEA, 2016, 562 p., pp. 217-246.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas.** Brasília-DF: Líber livro, 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUIMARÃES, Julia Paula Soprani. **Perfil socioeconômico dos catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas e associações do Espírito Santo**. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável). UFES, 131f, 2017.

GRUPO DE TRABALHO (GT) MULHERES DO FBES. **As mulheres e a Economia Solidária: subsídio para a V Plenária Nacional de Economia Solidária**. 2012. Disponível em: <[http://cirandas.net/articles/0012/4732/Mulheres\\_rumo\\_a\\_V\\_plenaria\\_nacional\\_de\\_Economia\\_Solidaria.pdf](http://cirandas.net/articles/0012/4732/Mulheres_rumo_a_V_plenaria_nacional_de_Economia_Solidaria.pdf)>. Acesso em: 18 dez. 2018.

HEIDEMANN, Francisco G.; SALM, José Francisco (Org.). **Políticas Públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise**. 3. ed. Brasília: Editora da UNB, 2014.

HIRATA, Helena. Reorganização da produção e transformações no trabalho: uma nova divisão sexual? In: BRUSCHINI, C.; UNDEHAUM, S. G. (Org.). **Gênero, democracia e sociedade brasileira**. São Paulo: FCC. Ed 34, 2002. P. 339-355.

HIRATA, Helena; KERGOAT, Daniele. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 595-609, set./dez. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para a Gestão de Resíduos Sólidos**. Relatório de Pesquisa. Brasília: IPEA, 2010.

INSTITUTO DE PESQUISA DE PLANEJAMENTO URBANO DE PATO BRANCO – IPPUB. **Anexo VIII – Mapa de Abairramento e Regionalização Pato Branco – PR**. 2011. Disponível em: <[http://patobranco.pr.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Anexo-VIII\\_Mapa-de-Abairramento-e-Regionaliza%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://patobranco.pr.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Anexo-VIII_Mapa-de-Abairramento-e-Regionaliza%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 09 out. 2018.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL – ITS Brasil. **Caderno Conhecimento e Cidadania: 1 - Tecnologia Social no Brasil**. São Paulo: ITS, 2007.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. **Caderno estatístico: Município de Pato Branco**. Posição dos dados em 05 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85500>>. Acesso em: 05 fev. 2019.

JESUS, Vanessa M. Brito de; BAGATTOLLI, Carolina. Integração de tecnologias sociais: reflexões sobre práticas iniciais. In: COSTA, A.B. (Org.). **Tecnologia Social e Políticas Públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.

JORNAL DE BELTRÃO. **Novo programa municipal prioriza a otimização da coleta de lixo reciclável**. 2014. Disponível em: <<http://www.jornalbeltrao.com.br/noticia/189651/novo-programa-municipal-prioriza-a-otimizacao-da-coleta-de-lixo-reciclavel>>. Acesso em: 19 out. 2018.

LASSANCEJR, Antônio E. ; PEDREIRA, Juçara Santiago. Tecnologias Sociais e Políticas Públicas. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, p. 65-82. 11.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994. 152p.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela. 4. ed. Revisada. São Paulo: Cortez, 2007. 239 p.

LEFF, Enrique. **Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes**. Educação e Realidade, 34 (3), set/dez 2009, p. 17-24.

LIMA, Jacob Carlos. O trabalho autogestionário em cooperativas de produção: o paradigma revisitado. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.19, n.56, out. 2004.

LIMA, Francisco de Paula Antunes; SOUZA, Marcelo Alves 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, C. J.; GOES, F. L. (Org.) **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016, 562 p., pp. 217-246.

LINSINGEN, Irlan Von. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. **Ciência & Ensino**, vol. 1. Número especial – nov. de 2007. São Paulo: UNICAMP, acessível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/issue/view/15>>

LOMBARDI, Naiçara Garbin. Projeto Cataforte fortalece organização em rede de catadores. In: **Fundação Banco do Brasil**, Conteúdo. 2017. Disponível em: <<https://fbb.org.br/pt-br/ra/conteudo/projeto-cataforte-fortalece-organizacao-em-rede-de-catadores>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

LOPES PINTO. João Roberto. **Economia Solidária: De volta à arte da associação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

MACIEL, Ana Lúcia Suárez; FERNANDES, Rosa Maria Castilhos. **Tecnologias sociais: interface com as políticas públicas e o Serviço Social**. Serv. Soc. Soc., São Paulo, n. 105, p. 146-165, Mar. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-66282011000100009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-66282011000100009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 jan. 2019.

MAGALHÃES, Beatriz Judice. Liminaridade e Exclusão: caracterização permanente ou transitória das relações entre catadores e a sociedade brasileira? In: PEREIRA, C. J.; GOES, F. L. (Orgs.) **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016, 562 p., pp. 217-246.

MARX, Leo e SMITH, Merrit Roe. Introduction. IN: SMITH, Merrit Roe e MARX, Leo. **Does technology drive history?: the dilemma of technological determinism**. Bakersville: MIT, 1994.

MICHELOTTI, Fernando C. **Catadores de “lixo que não é mais lixo”**: um estudo da dimensão do reconhecimento social a partir de sua experiência de organização coletiva no Rio Grande do Sul. 2006. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 7 ed. São Paulo: Hucitec. Rio de Janeiro: Abrasco, 2000. p. 9-88.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS – MNCR. **Declaração da Assembleia dos Movimentos Sociais**. Fórum Social Mundial. 2013. Disponível em: < <http://www.mncr.org.br/artigos/declaracao-da-assembleia-dos-movimentos-sociais>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS – MNCR. **Sobre o Movimento**: análise de Conjuntura do MNCR 2018/2019. 2018. Disponível em: <<http://www.mncr.org.br/sobre-o-mncr/notas-e-declaracoes/analise-de-conjuntura-do-mncr-2018-2019>>. Acesso em: 01 jan 2019.

MORIN, Edgar. O desafio da complexidade. In: **Ciência com Consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2002, p. 175-193.

NOVAES, Henrique Tahan. **Para além da apropriação dos meios de produção? o processo de adequação sócio-técnica em fábricas recuperadas**. Dissertação (mestrado em Política Científica e Tecnológica). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, SP: 2005.

NOVAES, Henrique Tahan; FRAGA, Lais. Por um novo desenvolvimento na América Latina. In: DAGNINO, R. (Org). **Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia & Política de Ciência e Tecnologia: Alternativas para uma nova América Latina**. Campina Grande: EDUEPB, 2010, p. 155-188.

O'DONNELL, Guillermo. Estado, Democratización y Ciudadanía. 1993. In: **Capacidades estatales. Diez textos fundamentales**. Buenos Aires: CAF. 2015. Disponível em: <<http://scioteca.caf.com/handle/123456789/715>>. Acesso em: 18 out. 2018.

PAIVA, Camila Capacle. Mulheres Catadoras: articulação política e ressignificação social através do trabalho. **Ideias**, v.7, n. 2, p. 151-174, jul/dez. 2016. Campinas, SP, 2016.

PALMA, Angela Zolet; SOUZA, Robson; BORTOLINI, Vanessa de Paula; VIECIELI, Rafael Ricieri. **Exposição fotográfica COTAAPB: Processos e Pessoas**. EXPOPATO 2018. 7º Show Ambiental. 2018.

PATOB Jornal Online. **Sanepar repassa R\$ 8,4 milhões para ações ambientais no Paraná**. 2009. Disponível em: <[http://www.patob.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=3042&Itemid=1](http://www.patob.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=3042&Itemid=1)>. Acesso em: 10 nov. 2018.

PEZARICO, Giovanna. **Saberes e poderes mediados pela tecnologia: uma análise em fábricas da indústria de linha branca**. Dissertação (mestrado em Tecnologia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, PR, 2007.

PIZATO, Elaine; ROESLER, Marli Renate Von Borstel. **Direito à moradia e à cidade em Pato Branco - PR**: um estudo de caso no Bairro São João. Revista Jurídica, [S.l.], p. 242-266, jul. 2017. Disponível em: <<http://revistajuridica.fadep.br/index.php/revistajuridica/article/view/32>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

PLANALTO, Presidência da República. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8666cons.htm)>. Acesso em: 10 nov. 2018.

PLANALTO, Presidência da República. **Decreto nº 5940 de outubro de 2006**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm)> Acesso em: 13 dez. 2017.

PLANALTO, Presidência da República. **Lei nº 11445 de janeiro de 2007**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)> Acesso em: 13 dez. 2017.

PLANALTO, Presidência da República. **Decreto nº 7405 de dezembro de 2010**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7405.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7405.htm)> Acesso em: 13 dez. 2017.

PORTAL BRASIL. Governo. **Rede de Tecnologia Social completa 5 anos com investimentos de mais de R\$ 300 milhões**. 2010. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/governo/2010/05/rede-de-tecnologia-social-completa-5-anos-com-investimentos-de-mais-de-r-300-milhoes>>. Acesso em: 01 maio 2017.

PREFEITURA DE PATO BRANCO. **Plano de ação do Município de Pato Branco/Paraná/Brasil**: Cidade Amiga do Idoso. 2018a. Disponível em: <<http://conselhoidosospb.com.br/wp-content/uploads/2018/07/PLANO-CIDADE-AMIGA-DO-IDOSO.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

PREFEITURA DE PATO BRANCO. Notícia. **Pato Branco lidera na geração de empregos no Paraná e ocupa a 12ª posição no Brasil**. 2018b. Disponível em: <<http://www.patobranco.pr.gov.br/noticias/destaque-nacional/pato-branco-lidera-na-geracao-de-empregos-no-parana-e-ocupa-a-12a-posicao-no-brasil/>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do Poder, Eurocentrismo e América Latina. In: **Colonialidade do Saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Edgardo Lander (org). ColecciónSurSur, CLACSO, Ciudad autónoma de Buenos Aires, Argentina, 2005.

RAYNAUT, Claude. Interdisciplinaridade: mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção e à aplicação de conhecimentos. In: PHILIPPI Jr., A.; NETO, A. J. S. (Editores). **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. Barueri: Manole, 2011, p. 143-208.

RAYNAUT, Claude. Meio Ambiente e Desenvolvimento: construindo um novo campo do saber a partir da perspectiva interdisciplinar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 10, p. 21-32, jul./dez. 2004.

RICHARDSON, Roberto Jerry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ROCHDALE PIONEERS BROCHURE. **Rochdale Pioneers Museum Toad Lane: The Home of Co-operation**. 1990. Disponível em: <[https://www.rochdalepioneersmuseum.coop/wp-content/uploads/2012/03/toadLaneBrochure\\_English.pdf](https://www.rochdalepioneersmuseum.coop/wp-content/uploads/2012/03/toadLaneBrochure_English.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2018.

RODRIGUES, Marta Maria Assumpção. **Políticas públicas**. São Paulo: Publifolha, 2010.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2008.

SAREWITZ, Daniel. **Frontiers of Ilusion. Science, tecnologia, and the politics of progress**. Philadelphia: Temple University Press. 1996.

SECRETARIA ESTADUAL DAS MULHERES CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DO ESTADO DE SÃO PAULO – SEMUCSP. **Assim nasceu a Secretaria Estadual das Mulheres Catadoras de Materiais Recicláveis do Estado de São Paulo**. 2014. Disponível em: <[http://www.coopcentabc.org.br/?pg=noticia\\_I\\_congresso\\_mulheres\\_estado\\_sao\\_paulo](http://www.coopcentabc.org.br/?pg=noticia_I_congresso_mulheres_estado_sao_paulo)>. Acesso em: 19 out. 2018.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como Liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta. Revisão técnica de Doniselli Mendes. São Paulo: Cia das Letras, 2000.

SILVA, Nanci Stancki; GITAHY, Leda Maria Caira. Gênero e Divisão Sexual do trabalho no Brasil. **Caderno de gênero e tecnologia**. n. 08. Ano 02. Out/nov/dez 2006.

SINGER, Paul. **Globalização e desemprego: diagnósticos e alternativas**. 3 ed. São Paulo: Contexto, 1999.

SINGER, Paul. **Cooperativas de trabalho**. In: Comitê de Entidades no Combate à Fome e pela Vida – COEP: Rede de Mobilização Social do Brasil. 2014. Disponível em: <<http://www.mobilizadores.org.br/wp-content/uploads/2014/05/texto-5363c73552a17.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2018.

SOUZA, Maria Aparecida de Souza; SILVA, Monica Maria Pereira da Silva; BARBOSA, Maria de Fátima Nóbrega. Os catadores de materiais recicláveis e sua luta pela inclusão e reconhecimento social no período de 1980 a 2013. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**. v. 13, n. 5, dez. 2014, p. 3998-4010.

STARCK, Keli. **Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso no município de Pato Branco-PR**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2015.

STROH, Paula Yone. Cooperativismo, Tecnologia Social e inclusão produtiva de Catadores de materiais recicláveis. In: PEREIRA, C. J.; GOES, F. L. (Orgs.) **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016, 562 p., pp. 217-246.

THOMAS, Hernán. **Políticas tecnológicas y tecnologías políticas**: dinâmicas de inclusión, desarrollo e innovación em América Latina. THOMAS, Hernán; María Belén Albornoz; Facundo Picabea (Org). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2015.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O Conceito de Tecnologia**. Volume 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

VESSURI, Hebe. Science, politics, and democratic participation in policy-making: a Latin American view. **Technology in Society**, vol. 25, 2003, p. 263–273.

WALLERSTEIN, Immanuel. **Capitalismo Histórico e Civilização capitalista**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

WIRTH, Ioli Gewehr. **As relações de gênero em cooperativas populares do segmento da reciclagem: um caminho para a construção da autogestão?**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: [s.n.], 2010.

WIRTH, Ioli Gewehr; OLIVEIRA, Cristiano Benites. A Política Nacional de Resíduos Sólidos e os modelos de gestão. In: PEREIRA, C. J.; GOES, F. L. (Orgs.) **Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016, 562 p., pp. 217-246.



**APÊNDICES**

## **APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO / TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE SOM DE VOZ (TCUSV): GESTORES COTAAPB, REPRESENTANTE PODER PÚBLICO E EX-PRESIDENTE DA COOPERATIVA**

**Título da pesquisa:** EXPERIÊNCIAS DE ADEQUAÇÃO SOCIOTÉCNICA E TECNOLOGIA SOCIAL: análise de uma cooperativa de materiais recicláveis localizada no município de Pato Branco.

**Pesquisadores ou outro (a) profissional responsável pela pesquisa, com Endereços e Telefones:** Andrea Rafaela Royer Cavalheiro. Endereço: Rua Altair José Motta, 362, Fraron, Pato Branco – PR. Telefone: (46) 99102-1792.

Giovana Pezarico. Endereço: Via do Conhecimento, Km 1, CEP 85503-390. Telefone: (46) 3220-2608.

**Local de realização da pesquisa:** UTFPR Campus Pato Branco.

**Endereço, telefone do local:** Via do Conhecimento, Km 1, CEP 85503-390. Telefone: (46) 3220-2608.

### **A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE DA ENTREVISTA**

#### **1. Apresentação da pesquisa.**

Você está sendo convidado a participar de um estudo para compreender o modo como a cooperativa adequa e integra tecnologias (equipamentos, políticas, convênios, etc.) às necessidades do coletivo (cooperados). Esta pesquisa tem como intenção contribuir com informações que ajudem no desenvolvimento de políticas públicas, bem como, para a melhoria dos processos da própria cooperativa.

#### **2. Objetivos da pesquisa.**

Nosso objetivo é analisar como ocorrem os principais processos de apropriação técnica na cooperativa, ou seja, como a cooperativa adequou à tecnologia convencional (que não é específica para a cooperativa) para as suas necessidades.

#### **3. Participação na pesquisa.**

Sua participação acontecerá por meio de conversa individual com a pesquisadora, ou seja, uma entrevista estimada em no máximo de 2 horas. A entrevista será realizada no refeitório da cooperativa e será registrada em áudio por meio de um aparelho gravador.

#### **4. Confidencialidade.**

Os dados fornecidos na entrevista serão utilizados apenas para as finalidades da pesquisa e estarão protegidos pelo sigilo. Apenas nós, as pesquisadoras, teremos acesso aos registros das conversas e em eventual divulgação de resultados não serão mencionados seu nome ou outros dados que possam identificá-los.

#### **5. Riscos e Benefícios.**

**5a) Riscos:** Não haverá risco físico. No entanto, você poderá sentir constrangimento em relação à entrevista ou quanto à presença do aparelho gravador de áudio. Entretanto, se houver constrangimento, a sua participação na entrevista poderá a qualquer tempo ser interrompida, bem como, poderá retirar conteúdos que julgar necessário.

**5b) Benefícios:** Não haverá benefícios diretos, mas os resultados poderão fornecer informações que contribuam para a melhoria da gestão da cooperativa, bem como em relação às políticas públicas que se relacionam com a cooperativa.

#### **6. Critérios de inclusão e exclusão.**

**6a) Inclusão:** Para participar desta pesquisa, você precisará ser atualmente o gestor da COTAAPB.

**6b) Exclusão:** Não se aplica.

#### **7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.**

Você tem a liberdade de não participar e pode, ainda, caso concorde em participar, interromper sua participação em qualquer fase da pesquisa sem qualquer prejuízo. Você tem liberdade de recusar ou retirar o seu consentimento a qualquer momento sem penalização. Sempre que quiser, você poderá pedir mais informações sobre o estudo contatando Andrea Rafaela Royer Cavalheiro por meio do endereço eletrônico: [andrea.cavalheiro87@gmail.com](mailto:andrea.cavalheiro87@gmail.com).

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

( ) quero receber os resultados da pesquisa (email para envio: \_\_\_\_\_)

( ) não quero receber os resultados da pesquisa

### 8. Ressarcimento e indenização.

Embora sua participação no estudo não implique qualquer dispêndio financeiro ou material de sua parte, você será devidamente ressarcido de despesas comprovadamente feitas por si em função de sua participação no estudo, bem como indenizado por qualquer dano que, comprovadamente, tenha sofrido em função de sua participação, de acordo com o disposto na Resolução 466/2012 – CNS.

#### ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494.

#### Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

**Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** 3310-4494.

### B) CONSENTIMENTO DO PARTICIPANTE

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham **gravação de voz** de minha pessoa para fins de pesquisa científica/ educacional. As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo.

Nome Completo: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: Andrea Rafaela Royer Cavalheiro.

Assinatura pesquisador (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Andrea Rafaela Royer Cavalheiro, via e-mail: andrea.cavalheiro87@gmail.com ou telefone: (46) 99102-1792.

**OBS:** este documento deve conter 2 (duas) vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao participante da pesquisa.

## **APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO / TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM E SOM DE VOZ (TCUISV) GRUPO FOCAL**

**Título da pesquisa:** EXPERIÊNCIAS DE ADEQUAÇÃO SOCIOTÉCNICA E TECNOLOGIA SOCIAL: análise de uma cooperativa de materiais recicláveis localizada no município de Pato Branco.

**Pesquisadores ou outro (a) profissional responsável pela pesquisa, com Endereços e Telefones:** Andrea Rafaela Royer Cavalheiro. Endereço: Rua Altair José Motta, 362, Fraron, Pato Branco – PR. Telefone: (46) 99102-1792.

Giovana Pizarico. Endereço: Via do Conhecimento, Km 1, CEP 85503-390. Telefone: (46) 3220-2608.

**Local de realização da pesquisa:** UTFPR Campus Pato Branco.

**Endereço, telefone do local:** Via do Conhecimento, Km 1, CEP 85503-390. Telefone: (46) 3220-2608.

### **A) INFORMAÇÕES AO PARTICIPANTE DO GRUPO FOCAL**

#### **1. Apresentação da pesquisa.**

Você está sendo convidado a participar de um estudo para compreender o modo como a cooperativa adequa e integra tecnologias (equipamentos, políticas, convênios, etc.) às necessidades do coletivo (cooperados). Esta pesquisa tem como intenção contribuir com informações que ajudem no desenvolvimento de políticas públicas, bem como, para a melhoria dos processos da própria cooperativa.

#### **2. Objetivos da pesquisa.**

Nosso objetivo é analisar como ocorrem os principais processos de apropriação técnica na cooperativa, ou seja, como a cooperativa adequou à tecnologia convencional (que não é específica para a cooperativa) para as suas necessidades.

#### **3. Participação na pesquisa.**

Sua participação será por meio de conversa em grupo, estima-se o máximo de 2 horas para esta conversa. A seção será realizada no refeitório da cooperativa e será registrada em áudio por meio de um aparelho gravador.

#### **4. Confidencialidade.**

Os dados fornecidos, por meio da conversa em grupo, serão utilizados apenas para as finalidades da pesquisa e estarão protegidos pelo sigilo. Apenas nós, as pesquisadoras, teremos acesso aos registros das conversas e em eventual divulgação de resultados não serão mencionados seu nome ou outros dados que possam identificá-los.

#### **5. Riscos e Benefícios.**

**5a) Riscos:** Não haverá risco físico, você poderá sentir constrangimento em relação à discussão em grupo ou quanto à presença do aparelho gravador de áudio. Entretanto, se houver constrangimento, a sua participação na entrevista poderá a qualquer tempo ser interrompida, bem como, poderá retirar conteúdos que julgar necessário.

**5b) Benefícios:** Não haverá benefícios diretos, mas os resultados poderão fornecer informações que contribuam para a melhoria da gestão da cooperativa, bem como em relação às políticas públicas que se relacionam com a cooperativa.

#### **6. Critérios de inclusão e exclusão.**

**6a) Inclusão:** Para participar desta pesquisa, você precisará ser atualmente um cooperado da COTAAPB.

**6b) Exclusão:** Não se aplica.

#### **7. Direito de sair da pesquisa e a esclarecimentos durante o processo.**

Você tem a liberdade de não participar e pode, ainda, caso concorde em participar, interromper sua participação em qualquer fase da pesquisa sem qualquer prejuízo. Você tem liberdade de recusar ou retirar o seu consentimento a qualquer momento sem penalização. Sempre que quiser, você poderá pedir mais informações sobre o estudo contatando Andrea Rafaela Royer Cavalheiro por meio do endereço eletrônico: andrea.cavalheiro87@gmail.com.

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

quero receber os resultados da pesquisa (email para envio: \_\_\_\_\_)

não quero receber os resultados da pesquisa

## 8. Ressarcimento e indenização.

Embora sua participação no estudo não implique qualquer dispêndio financeiro ou material de sua parte, você será devidamente ressarcido de despesas comprovadamente feitas por si em função de sua participação no estudo, bem como indenizado por qualquer dano que, comprovadamente, tenha sofrido em função de sua participação, de acordo com o disposto na Resolução 466/2012 – CNS.

### ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) é constituído por uma equipe de profissionais com formação multidisciplinar que está trabalhando para assegurar o respeito aos seus direitos como participante de pesquisa. Ele tem por objetivo avaliar se a pesquisa foi planejada e se será executada de forma ética. Se você considerar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você foi informado ou que você está sendo prejudicado de alguma forma, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). **Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Bairro Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** (41) 3310-4494.

### Contato do Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos para denúncia, recurso ou reclamações do participante pesquisado:

Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR)

**Endereço:** Av. Sete de Setembro, 3165, Bloco N, Térreo, Rebouças, CEP 80230-901, Curitiba-PR, **Telefone:** 3310-4494.

## B) CONSENTIMENTO DO PARTICIPANTE

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham **gravação de voz** de minha pessoa para fins de pesquisa científica/ educacional. As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo.

Nome Completo: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: Andrea Rafaela Royer Cavalheiro.

Assinatura pesquisador (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_

(ou seu representante)

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Andrea Rafaela Royer Cavalheiro, via e-mail: andrea.cavalheiro87@gmail.com ou telefone: (46) 99102-1792.

**OBS:** este documento deve conter 2 (duas) vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao participante da pesquisa.

## ANEXO A – METODOLOGIA DE ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS<sup>19</sup>

O primeiro destes agrupamentos, o Conjunto Descrição e Contextualização Histórica, busca levantar elementos gerais da experiência e possui o caráter de apontar para informações e dados a serem coletados, que será então alvo de um olhar analítico pelos elementos dos conjuntos seguintes.

- **Conjunto Descrição e Contextualização Histórica**

1. Descrição da TS

- 1.1. Especificar a tecnologia: o tipo de produto ou processo;

- 1.2. Indicar o “usuário” da TS, ou seja, o grupo social envolvido (famílias rurais, empreendimentos da economia solidária, famílias em vulnerabilidade alimentar e nutricional público em geral via poder de compra do Estado, etc.);

- 1.3. Analisar a tecnologia a partir da perspectiva da equidade de gênero, ou seja, em que medida sua forma de funcionamento e seus resultados impactam de forma diferenciada homens e mulheres;

- 1.4. Apontar e analisar as características do sistema de propriedade em que a TS se insere (coletiva ou privada);

- 1.5. Analisar as características do processo de trabalho em que se insere a TS (o processo é associativo, autogestionário, intensivo em tecnologia, etc.);

- 1.6. Indicar a escala de reaplicação (a TS é amplamente reaplicada ou está restrita a uma localização específica?);

- 1.7. Indicar a existência de marcos legais e regulatórios que delimitem a forma de funcionamento da tecnologia, que gerem limites e potencialidades;

- 1.8. Indicar os recursos (financeiros, humanos, materiais, políticos, etc.) necessários à reaplicação da tecnologia.

2. Dinâmica sociotécnica da TS: analisar o processo de desenvolvimento da TS.

- 2.1. Como a TS foi desenvolvida? Relatar o passo a passo e os atores envolvidos nesse processo;

- 2.2. Destacar as lideranças e interesses envolvidos nas etapas de desenvolvimento da TS;

<sup>19</sup> Os conjuntos resultam do estudo originado no projeto: “Tecnologias para Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina”, apoiado pelo IDRC (DAGNINO; HERNÁN, 2012). As dimensões analíticas dos conjuntos também publicadas na obra: “Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas (DAGNINO, 2014)

2.3. Analisar a relação problema-solução (essa relação se conforma a partir da necessidade em atuar sobre uma determinada problemática), as relações usuário-produtor (busca verificar a participação do usuário da tecnologia na conformação ou readequação da mesma) e os processos de construção de “funcionamento” de uma tecnologia (A TS funciona para quem e de que forma ela funciona para cada um dos envolvidos);

2.4. Analisar as alianças entre atores sociais (organizações e pessoas) nos momentos de construção da tecnologia e da política;

2.5. Descrever o processo de negociação entre os diversos grupos, influenciado pela arquitetura de poder e pelas alianças estabelecidas entre eles.

2.6. Identificar os principais parceiros atuais e o tipo de colaboração existente entre eles;

3. Formulação e implementação da política ou experiência de TS;

3.1. Indicar os grupos de interesse envolvidos no processo de conformação da agenda e de formulação da política/experiência;

3.2. Analisar processos de formação de alianças e de que forma/em que momento os grupos se aliam ou se desmancham em defesa da TS;

3.3. Relatar o processo de conformação da agenda, de formulação e de implementação da política/experiência (Como são identificados e construídos os problemas? Quais as soluções propostas?);

3.4. Verificar de que forma as características da TS influenciam/influenciaram a implementação da política de TS;

3.5. Analisar a ocorrência de discontinuidades políticas relacionadas à formulação/implementação de TS;

4. Alternativas tecnológicas ao longo do processo

4.1. Analisar a existência de alternativas tecnológicas convencionais e sociais relacionadas à TS.

- **Conjunto Natureza Tecnológica e Entorno Sociotécnico**

O objetivo aqui será compreender o entorno social e histórico que compreende o desenvolvimento da tecnologia e como o processo de adequação sociotécnica se dá na reaplicação de experiências no âmbito das políticas públicas.

1. Participação de autoridades científicas (pesquisadores, etc.), estatais (técnicos do Estado) e locais (lideranças) no desenvolvimento e reaplicação da TS – pessoas e instituições.

É importante para a pesquisa, identificar o entorno sócio técnico que fundamentou o desenvolvimento da tecnologia, como as relações de poder no processo de tomada de decisão, a participação do conhecimento racional-objetivo (científico) e a sua relação com a comunidade local (quem foi decisivo para desenvolver a tecnologia? Quais as pessoas e instituições foram importantes para o seu desenvolvimento, seja no âmbito da idealização/concepção, seja no âmbito do financiamento).

## 2. Participação dos usuários no desenvolvimento e reaplicação da TS

Houve a participação dos usuários no processo de idealização e concepção da tecnologia? A importância desse questionamento traduz-se no princípio de que a TS não manifeste o distanciamento entre usuário e tecnologia. É basilar que a comunidade que utilizará a tecnologia tenha participado (em maior ou menor grau) do seu processo de desenvolvimento (em que processo participa a comunidade? Problematização, idealização ou implementação?).

## 3. Balanço entre conhecimento “tradicional” e “científico” embutido na TS

O Balanço entre o conhecimento científico (validado por critérios racionais-positivistas) e o conhecimento tradicional (que não passou pelos mesmos critérios, mas que possui grande respaldo e credibilidade diante de uma comunidade) em uma tecnologia deve ser destacado na pesquisa. Isso contribui para a análise de uma TS, pois caso ela possua um elevado grau de participação de conhecimento científico, ela pode distanciar o usuário de sua compreensão e domínio, tornando-a complexa e estranha ao usuário, ao passo que, em grande medida, essas tecnologias possuem uma elevada concentração de conhecimento tradicional desenvolvido ou “apropriado” pela comunidade, que a torna potencialmente capaz de solucionar um determinado problema.

4. Existência de alternativas tecnológicas (sociais e convencionais) e de hibridismo entre modelos.

A Tecnologia que será analisada substitui alguma outra tecnologia (social ou convencional), ou ela apresenta uma solução inédita para um problema existente? Durante o processo de investigação, é de grande importância verificar de que modo a tecnologia se desenvolveu de forma independente de modelos convencionais, e representa integralmente uma solução “nova” e livre de interferência de modelos convencionais de tecnologia.

5. Avaliar em que medida a necessidade de se atingir escala compromete a realização da adequação sociotécnica no processo de reaplicação da TS.



- **Conjunto Sustentabilidade Econômica e Ambiental**

Este conjunto de elementos tem por objetivo orientar a observação e a análise das experiências selecionadas no que diz respeito à sua sustentabilidade econômica e ambiental. Para tal consideramos que durante o estudo de caso é importante atentar para os seguintes aspectos:

1. Grau de sustentabilidade econômica da experiência de TS.

Analisar a sustentabilidade econômica da experiência em termos de capacidade de produção, comercialização e distribuição dos produtos e serviços produzidos no âmbito da experiência.

2. Contribuição dessa experiência para a criação, adensamento e completamento de cadeias produtivas - tanto no circuito formal da economia quanto para a Economia Solidária.

3. Recursos investidos na tecnologia.

Determinar quais foram os recursos, financeiros ou não, investidos na experiência ao longo da sua trajetória. Quais foram e são suas fontes e destinação/distribuição dentre as ações envolvidas na experiência de TS.

4. Grau de dependência de recursos públicos do Estado.

Identificar em que medida a experiência analisada depende do aporte de recursos públicos (financeiros ou de outra espécie) para a sua implementação e funcionamento. Avaliar em que medida a dependência de aportes compromete o funcionamento da experiência e gera incertezas e instabilidades para continuidade.

5. Distância e autonomia relativa da experiência em relação à economia formal.

Observar em que medida a experiência em questão se distancia do circuito formal da economia – tanto na compra e venda de bens e serviços como na formação ou adensamento de cadeias produtivas fora do circuito formal da economia ou dentro da ES.

6. Existência de vínculos entre a experiência com a ES (características da estrutura produtiva, do processo de trabalho e relativos à propriedade dos meios de produção).

Analisar em que medida a forma de produção, a propriedade dos meios de produção e outras características envolvidas estão em consonância com os princípios da Economia Solidária.

7. Potencialidade da experiência para a conformação de um sistema sociotécnico autônomo. Identificar qual é o grau de complexidade da experiência, se ela – sozinha ou em conjunto com outras experiências – é capaz de conformar um sistema sociotécnico autônomo e independente.

8. Impactos ambientais – positivos ou negativos – da tecnologia com o meio ambiente.

- **Conjunto Arranjo Institucional e de Vínculos**

1. Mapa de vínculos – elaborar um mapa de organizações envolvidas com a implementação da política pública e a natureza dos vínculos existentes. Verificar em que medida eles se enquadram nas tipologias criadas.

- Analisar as implicações relacionadas a arquitetura de vínculos existentes e quais as dificuldades, limitações e potencialidades geradas por esta – por exemplo, em que medida o arranjo criado limita a autonomia das OSC envolvidas ou garante a continuidade da política.
- Verificar, a partir dos arranjos entre os atores, os limites (possíveis barreiras) que enfraquecem o processo de funcionamento da tecnologia e da formulação e implementação da política.

2. Analisar o grau de envolvimento e autonomia das OSC envolvidas no desenvolvimento e na implantação das experiências de tecnologia social.

3. Analisar em que medida as OSC foram envolvidas em todas as etapas do processo de formação da agenda, de formulação, de implementação e de avaliação da política pública.

4. Compreender de que forma a burocracia estatal e os grupos de coalizão conformam arranjos institucionais e impactam na arquitetura de vínculos existentes, limitando ou impulsionando o processo de elaboração da política pública de TS.

5. Levantar e analisar quais são os impactos de outras políticas públicas existentes que incidem indiretamente na experiência.

- **Conjunto Sustentabilidade Política ou Prospecção**

O conjunto Sustentabilidade Política é composto por elementos contidos nos conjuntos anteriores e se refere a uma síntese deles. O objetivo é verificar a potencialidade de um determinado sistema sociotécnico, ainda marginal, vir a ser o sistema sociotécnico dominante, a partir da consolidação das políticas públicas. Nesse sentido, consideramos importante analisar os seguintes aspectos durante o estudo de casos:

1. Em que medida é possível desenvolver o sistema sociotécnico analisado a fim de que ele se torne o dominante? 2. O arcabouço institucional e legal vigente impacta ou dificulta a construção e a permanência de outro sistema sociotécnico? 3. Que forças e interesses contribuiriam contra a implementação desse sistema?