

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

**EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS DE
CATADORES: CADEIAS PRODUTIVAS DE RESÍDUOS,
PROCESSOS TECNOLÓGICOS E PARCERIAS**

Rafaela Francisconi Gutierrez Pepinelli

São Carlos

Fevereiro de 2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

**EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS DE
CATADORES: CADEIAS PRODUTIVAS DE RESÍDUOS,
PROCESSOS TECNOLÓGICOS E PARCERIAS**

Rafaela Francisconi Gutierrez Pepinelli

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Linha de Pesquisa: Dimensões Sociais da Ciência e da Tecnologia

Orientadora: Prof^a D^{ra} Maria Zanin

Co-orientadora: Prof^a D^{ra} Maria Lúcia Teixeira Machado

**São Carlos
Fevereiro de 2011**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

G984ee

Gutierrez Pepinelli, Rafaela Francisconi.

Empreendimentos econômicos solidários de catadores :
cadeias produtivas de resíduos, processos tecnológicos e
parcerias / Rafaela Francisconi Gutierrez Pepinelli. -- São
Carlos : UFSCar, 2013.

181 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São
Carlos, 2011.

1. Inovações tecnológicas - aspectos sociais. 2.
Cooperativas de catadores. 3. Economia solidária. 4.
Adequação sociotécnica. 5. Desenvolvimento social –
ciência, tecnologia e sociedade. I. Título.

CDD: 303.483 (20^a)



**BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE
RAFAELA FRANCISCONI GUTIERREZ PEPINELLI**

Profa. Dra. Maria Zanin
Orientadora e Presidente da banca
Universidade Federal de São Carlos

Prof. Dr. Maria Lucia Teixeira Machado
Co-orientadora e Membro efetivo extra
Universidade Federal de São Carlos

Prof. Dr. Derval Rosa
Membro efetivo externo
Universidade Federal do ABC

Profa. Dra. Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi
Membro efetivo interno
Universidade Federal de São Carlos

Submetida a defesa pública em sessão realizada em: 04/02/2011
Homologada na 43ª reunião da CPG do PPGCTS, realizada em
03/03/2011.

Profa. Dra. Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi
Coordenadora do PPGCTS

Fomento: FAPESP

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que participaram dos momentos felizes e dos desafios dessa caminhada, desde os mais íntimos até os que não me recordo o nome;

Agradeço a Maria Zanin pela grande amizade, ajuda e preocupação dedicadas durante esses anos. Obrigada por enriquecer esse trabalho com suas ideias e experiências;

Ao Mateus, meu grande companheiro, pelo amor e apoio incondicional em todos os momentos dessa caminhada;

Aos meus pais, Rosângela e Mauricio, por todo o amor, empenho e sacrifício para que eu pudesse chegar até aqui;

A toda a minha família (Rodolfo, Luis Gustavo, Roberta, Renata, Thiago, Paulo, Vó Nice, tios, tias, primos e primas) pela torcida, carinho e por fazerem parte de minha história;

A dona Fátima e seu Antônio pelo carinho e preocupação;

A toda equipe da Incubadora Regional de Cooperativas Populares (INCOOP/UFSCar) por me ensinar que só com muito trabalho e dedicação é que se constrói um mundo melhor;

A Maria Lucia, minha co-orientadora pela confiança depositada;

Aos membros da banca de qualificação Ioshiaqui Shimbo e Cristina Hayashi pelas sugestões que foram muito utilizadas na elaboração da dissertação;

A toda equipe de resíduos da INCOOP por todos os debates e aprendizado, em especial ao Leandro meu amigo de todas as horas e ao Lucas por toda a ajuda;

Aos amigos do pedal pelos momentos de descontração e alegria;

Ao pessoal da secretaria de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, em especial ao Paulo que sempre estava disposto a ajudar;

Aos colegas do mestrado em especial ao Geovane, Juliana, Paula e Cíntia por compartilharem bons momentos e ideias;

A todos os professores e professoras que ajudaram na minha formação em Ciência, Tecnologia e Sociedade;

Ao grupo de Sociologia da Ciência, pelo grande oportunidade de aprendizado.

Ao pessoal dos empreendimentos de catadores pela acolhida e por me mostrar que podemos, sim, mudar o mundo;

Aos entrevistados que cederam tão gentilmente seu precioso tempo;

A FAPESP que me concedeu a bolsa de estudo e aos revisores que acompanharam o processo e enriqueceram esse trabalho.

RESUMO

Os empreendimentos econômicos solidários (EES) de catadores de resíduos sólidos estão sendo criados em diversos municípios brasileiros como uma alternativa para a humanização e formalização do trabalho dos catadores junto aos sistemas de coleta de resíduos, nos quais exercem atividades de coleta, triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos. O presente trabalho tem como objetivo identificar o estágio de desenvolvimento de empreendimentos econômicos solidários de catadores na cadeia produtiva da reciclagem e avaliar em que medida as entidades de fomento e apoio interferem em seu avanço. Para isso, foi realizada uma caracterização geral dos empreendimentos de catadores do Estado de São Paulo, por meio de estudo das informações disponibilizadas no banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária-SIES e um estudo de casos múltiplos junto a cinco empreendimentos econômicos solidários de catadores de resíduos nas cidades de Araraquara, Batatais, Catanduva, São Carlos e São José do Rio Preto. Os empreendimentos estudados tiveram acesso diferenciado à infraestrutura e às tecnologias devido às parcerias estabelecidas, principalmente com os governos municipais que possuem papel fundamental na inserção dos empreendimentos na coleta seletiva solidária da cidade com o fomento, institucionalização da atividade e o repasse de recursos para a manutenção dos EES de catadores. Observou-se que avançar na cadeia produtiva não significa necessariamente possuir tecnologias para beneficiar os resíduos para além da triagem e prensagem dos resíduos sólidos. O acesso ao conhecimento do mercado dos resíduos, a capacidade da cooperativa em negociar os produtos, a especialização na triagem dos resíduos, a venda direta para a indústria sem a figura do atravessador, a quantidade de resíduos comercializados e o acesso às tecnologias para a coleta, triagem, prensagem e comercialização são fatores que determinam o avanço dos empreendimentos de catadores na cadeia produtiva da reciclagem dos resíduos sólidos urbanos. Também foi observado que os catadores se relacionam de maneira diferenciada com a tecnologia buscando apropriar e adequá-la às suas próprias realidades e necessidades cotidianas.

Palavras-chave: Empreendimentos econômicos solidários de catadores; Cooperativas de catadores; Cadeia produtiva da reciclagem; Tecnologias; Tecnologia Social; Parcerias; Adequação sócio-técnica.

ABSTRACT

The solidarity economic enterprises of waste pickers are being created in several Brazilian municipalities as an alternative to humanization and formalization of the picker works at the waste collection systems, in which perform activities of collecting, sorting, processing and commercialization of solid waste. This study aims to identify the stage of development of solidarity economic enterprises of waste pickers in the productive chain of recycling and assess the extent of how support and encourage entities interfere with their progress. For this, we performed a multiple case study with five solidarity economic enterprises of waste pickers and a general characterization of the developments of waste pickers of the State of São Paulo from the survey of the database of the National Information System on Economy Solidarity. The enterprises studied had differential access to infrastructure and technology due to partnerships, especially with municipal governments. It was noted that for the enterprises moving forward on the productive chain does not necessarily have to own the technology to beneficiate the waste beyond the waste sorting and pressing of solid waste. The access to knowledge of the waste market, the ability to negotiate the cooperative's products, the expertise in sorting waste, the direct selling industry without the figure of the middleman, the amount of waste traded and access to technologies for collecting, sorting, pressing and marketing are factors that determine the progress of the solidarity economic enterprises in the production chain of recycling waste. We also observed that waste pickers relate themselves differently with the technology, seeking to adapt it to their own realities and everyday needs.

Keywords: Solidarity economic enterprises; Recycling cooperatives, The productive chain of recycling; Technologies; Partnerships.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Os quatro debates sobre a tecnologia. Adaptada a partir das proposições de Andrew Feenberg e Renato Dagnino.....	33
Figura 2. Número de empreendimentos econômicos solidários de catadores no estado de São Paulo em função do ano de criação. Dados sistematizados pela autora a partir do SIES-2007.....	49
Figura 3. Entidades de apoio e fomento dos empreendimentos econômicos solidários de catadores. Fonte: modificada do Atlas da Economia Solidária no Brasil, 2006.	52
Figura 4. Estrutura da cadeia produtiva da reciclagem.	68
Figura 5. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos plásticos e atores envolvidos.....	72
Figura 6. O papel dos catadores, da indústria e dos atravessadores no ciclo da cadeia produtiva da reciclagem.....	73
Figura 7. Cadeia produtiva do alumínio com foco no catador.	75
Figura 8. Ciclo de vida do PET garrafa.....	79
Figura 9. Mapa do estado de São Paulo com indicação dos municípios (pontos amarelos) que possuem empreendimentos econômicos solidários de catadores de resíduos.....	85
Figura 10. Formas de organização dos EES de catadores do estado de São Paulo.....	87
Figura 11. Participação de mulheres e homens nos EES de catadores do estado de São Paulo.	88
Figura 12. Atividades realizadas de forma coletiva pelos sócios/as dos empreendimentos econômicos solidários de catadores no estado de São Paulo.	89
Figura 13. Situação da sede dos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no Estado de São Paulo.	90
Figura 14. Os equipamentos dos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores são cedidos.....	90
Figura 15. Os Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores tem encontrado dificuldades na comercialização de seus produtos ou serviços.	91
Figura 16. Forma de comercialização dos produtos e/ou serviços realizada pelos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no estado de São Paulo.	93
Figura 17. Origem dos recursos para iniciar as atividades dos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no estado de São Paulo.	94

Figura 18. Acesso a algum tipo de apoio, assessoria ou capacitação recebido pelos EES.	94
Figura 19. Tipo de apoio recebido pelos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no estado de São Paulo.	95
Figura 20. Classificação dos apoios recebidos pelos empreendimentos econômicos solidários de catadores.	96
Figura 21. Fotografia do barracão da cooperativa de Araraquara.	102
Figura 22. Separação do óleo para produção de sabão e comercialização.	104
Figura 23. Triagem do papel na Cooperativa de Batatais.	107
Figura 24. Local de Entrega Voluntária (LEV) dos resíduos em São José do Rio Preto.	110
Figura 25. Cooperado construindo tecnologia em seu espaço de trabalho.	115
Figura 26. Tecnologia criada para amolar equipamentos.	115
Figura 27. Beneficiamento do papel em Catanduva.	137
Figura 28. Beneficiamento do plástico em São Carlos.	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número EES de catadores de resíduos nos municípios do Estado de São Paulo.	85
Tabela 2. Dificuldades para comercialização de produtos ou serviços pelos EES (respondido por 75 empreendimentos).	92
Tabela 3. Detalhamento da forma de comercialização de produtos e/ou serviços do empreendimento quando a resposta foi “outro” apresentado na figura 8.	93
Tabela 4. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas na cooperativa de Araraquara.	100
Tabela 5. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas em Batatais.	106
Tabela 6. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas na cooperativa de São José do Rio Preto.	112
Tabela 7. Categorias do processo de triagem dos resíduos realizada pela cooperativa de São José do Rio Preto.	113
Tabela 8. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas pela cooperativa de São Carlos.	118
Tabela 9. Categorias de separação dos resíduos realizada pela cooperativa de São Carlos.	119
Tabela 10. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas na cooperativa de Catanduva.	122
Tabela 11. Categorias de separação dos resíduos realizadas pelo empreendimento de Catanduva.	122
Tabela 12. Informações sobre o ano de criação e a forma de organização dos empreendimentos conforme banco de dados SIES (2007) e pesquisa de campo (2010).	124
Tabela 13. Proporção média entre os resíduos coletados para cada trabalhador dos empreendimentos analisados.	125
Tabela 14. Informações gerais sobre os empreendimentos econômicos solidários analisados.	127

Tabela 15. Dificuldades de comercialização dos empreendimentos analisados conforme banco de dados do SIES (2007).....	128
Tabela 16. Informações sobre os materiais coletados e sua comercialização.	129
Tabela 17. Procedimento de triagem do vidro nos Empreendimentos de catadores analisados (os campos em destacados são respostas positivas).....	131
Tabela 18. Triagem e comercialização do isopor nos Empreendimentos de catadores analisados.	131
Tabela 19. Triagem do óleo nos Empreendimentos de catadores.	131
Tabela 20. Classificação dos metais conforme processo de triagem realizado pelos Empreendimentos de catadores analisados.	132
Tabela 21. Classificação dos resíduos plásticos após processo de triagem realizado pelos Empreendimentos analisados.	133
Tabela 22. Classificação do resíduo de papel após processo de triagem realizado pelos Empreendimentos analisados.	134
Tabela 23. Equipamentos/ tecnologias existentes nos empreendimentos estudados...	136
Tabela 24. A Adequação Sócio-técnica nos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores estudados.	138
Tabela 25. Apoios e parcerias identificados nos Empreendimentos analisados.....	140
Tabela 26. Tipo de apoio, assessoria ou capacitação recebida pelos empreendimentos estudados.	143

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAL: Associação Brasileira do Alumínio
ABIPET: Associação Brasileira da Indústria do PET
ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE: Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACI: Aliança Cooperativa Internacional
AST: Adequação Sócio-técnica
BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T: Ciência e Tecnologia
CBO: Classificação Brasileira de Ocupações
CEMPRE: Compromisso Empresarial para Reciclagem
CEP: Comitê de Ética em Pesquisa
CETESB: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CMA: Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente (São Carlos)
CNBB: Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CNPJ: Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
COOPAMARE: Cooperativa dos Autônomos de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis
CTS: Ciência, Tecnologia e Sociedade
DAAE: Departamento Autônomo de Água e Esgoto
DAES: Departamento de Apoio à Economia Solidária (São Carlos)
EAF: Entidades de Apoio, Assessoria e Fomento
EES: Empreendimentos Econômicos Solidários
EPI: Equipamentos de Proteção Individual
ETR: Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos
FBES: Fórum Brasileiro de Economia Solidária
FUNASA: Fundação Nacional de Saúde
GSRs: Grupos Sociais Relevantes
IBAM: Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCOOP: Incubadora Universitária de Cooperativas Populares
INSS: Instituto Nacional do Seguro Social
IPTU: Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana

INSS: Instituto Nacional do Seguro Social
IPTU: Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
ITCPs: Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares
LEV: Local de Entrega Voluntária
LEV: Local de Entrega Voluntário
MNCR: Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis
ONG: Organização não governamental
ONU: Organização das Nações Unidas
OSCIP: Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PEAD: Polietileno de Alta Densidade
PET: Politereftalato de etileno
PET: Programa de Educação Tutorial
PIB: Produto Interno Bruto
Plástico EVA: Poliacetato de Etileno Vinil
Plástico PP: Polipropileno
Plástico PS: Poliestireno
PNRS: Política Nacional de Resíduos Sólidos
SCOT: Construção Social da Tecnologia (Social Construction of Technology)
SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDU: Secretaria de Estado da Educação
SENAES: Secretaria de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Empregos
SIES: Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária
SMTER: Secretaria Municipal de Trabalho, Emprego e Renda (São Carlos)
TA: Tecnologia Apropriada
TC: Tecnologia Convencional
TS: Tecnologia Social
UBP: Unidade de Beneficiamento de Plástico
UBP: Unidade de Beneficiamento de Plástico
UFSCar: Universidade Federal de São Carlos
UNESP: Universidade Estadual Paulista
UNICEF: Fundo das Nações Unidas para Infância
UNISOL: União e Solidariedade das Cooperativas de Empreendimentos de Economia Social do Brasil

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	1
RESUMO	2
Lista de tabelas	6
INTRODUÇÃO.....	14
Contextualização do problema	18
Objetivos gerais e específicos.....	19
CAPÍTULO 1 - MÉTODOS.....	20
CAPÍTULO 2 – TEORIA E CONTEXTO.....	27
1. As abordagens da Tecnologia no campo da ciência, tecnologia e sociedade.....	27
1.1. A abordagem da Construção Social da Tecnologia.....	29
1.2. A teoria crítica da tecnologia.....	31
1.3. A Adequação Sócio-técnica.....	34
1.4. A Tecnologia Social e a Tecnologia Convencional.....	36
1.5. A Tecnologia Apropriada e a Tecnologia Social.....	38
1.6. Tecnologia Apropriada: críticas ao movimento	39
1.7. Tecnologia Social: um conceito em construção	40
1.8. Atores envolvidos na geração de conhecimento para inclusão social	40
2. Economia Solidária	42
2.1. Economia Solidária na Europa	43
2.2. Economia Solidária no Brasil.....	45
2.2.1 A Secretaria Nacional de Economia Solidária-SENAES.....	50
2.2.2 Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária – SIES	51
3. As entidades de apoio e fomento dos empreendimentos de catadores	52
3.1. Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis	53
3.2. Universidades e Incubadoras	54
3.3. Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares.....	55
3.4. Gestores Públicos e Organizações Cívicas	56
4. Fundamentos gerais sobre resíduos, gestão e cadeia produtiva de resíduos	56
4.1. Meio ambiente e os desafios da sustentabilidade no século XXI.....	59
4.2. Os resíduos sólidos urbanos	62
4.3. A gestão dos resíduos sólidos no Estado de São Paulo e as Políticas de Resíduos Sólidos.....	65
4.4. A cadeia produtiva da reciclagem	66
5. Os Empreendimentos Solidários de Catadores e a cadeia produtiva de reciclagem de resíduos.....	71
5.1. Dificuldades enfrentadas pelos empreendimentos econômicos solidários de catadores	81
CAPÍTULO 3- RESULTADOS	84
1- O panorama dos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no estado de São Paulo	84
2- Seleção dos Empreendimentos para investigação detalhada.....	95
3- Resultado do estudo detalhado nos cinco empreendimentos econômicos solidários de catadores do Estado de São Paulo.....	97

3.1. Cooperativa de Araraquara	98
3.2. Associação de Catadores de Batatais.....	104
3.3. São José do Rio Preto	108
3.4. São Carlos.....	115
3.5. Associação de Catanduva	120
4. Análise comparativa	123
4.1. Separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes	128
4.2. Adequação Sócio-técnica.....	137
4.3. Apoios e parcerias	139
CONSIDERAÇÕES FINAIS	145
REFERÊNCIAS	149
Produção Acadêmica	156
Apêndice A. Termo de consentimento livre e esclarecido	159
APÊNDICE B. Questões selecionadas do questionário do atlas da economia solidária da senaes para análise.....	160
APÊNDICE C. Roteiro de entrevista semi-estruturada.....	161
APÊNDICE D. Estrutura do relatório base que é preenchido com informações do empreendimento (retiradas do SIES) antes da pesquisa de campo	162
APÊNDICE E. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas.....	163
APÊNDICE F. considerações sobre o banco de dados do sistema nacional de informações em economia solidária (SIES).	164
ANEXO A. Aprovação do comitê de ética da UFSCar.....	167
ANEXO B. questionário para Empreendimentos Econômicos Solidários.....	169

INTRODUÇÃO

Diante de oportunidades de emprego cada vez mais escassas, têm se multiplicado iniciativas coletivas empenhadas em criar atividades econômicas como uma das formas de luta pela vida. Essas atividades, em seu conjunto, dão suporte à economia solidária que segundo o Fórum Brasileiro de Economia Solidária, é “fruto da organização de trabalhadores e trabalhadoras na construção de novas práticas econômicas e sociais fundadas em relações de colaboração solidária, inspiradas por valores culturais que colocam o ser humano como sujeito e finalidade da atividade econômica, em vez da acumulação privada de riqueza em geral e de capital em particular” (FÓRUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA, 2006). Todos os empreendimentos de economia solidária guardam grande semelhança entre si, uma vez que são caracterizados por algum tipo de atividade econômica, pela cooperação, pela solidariedade e pela autogestão. Estas práticas sociais e econômicas além de privilegiarem a propriedade coletiva também beneficiam a justiça social, o cuidado com o meio ambiente e o cuidado com as gerações futuras (BRASIL, 2006).

Nas últimas décadas houve um acelerado crescimento das cidades e do consumo de produtos industrializados e descartáveis. Somente no Brasil são descartados mais de 220 mil toneladas de resíduos diariamente (ISTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000). Dos resíduos coletados, 45,1% são destinados para aterros sanitários e 54,9% vão para aterros controlados ou para lugares a céu aberto (lixão) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, 2008). No Brasil, segundo o Compromisso Empresarial para Reciclagem (2009), apenas 7,3% dos 5507 municípios possuem programas de coleta seletiva de resíduos. No entanto, esses resíduos descartados são cada vez mais utilizados como fonte de renda para milhares de pessoas, já que segundo Magera (2005) os brasileiros descartam todo ano o equivalente a R\$10 bilhões de reais em resíduos recicláveis.

Nesse contexto, surgem os empreendimentos econômicos solidários (EES) de catadores de resíduos sólidos que estão sendo criados em diversos municípios como uma alternativa para a humanização e formalização do trabalho dos catadores junto aos sistemas de coleta de resíduos, nos quais exercem atividades de coleta, triagem de resíduos sólidos e comercialização. De acordo com o Atlas da Economia Solidária no

Brasil (BRASIL, 2007), foram identificados 21.859 empreendimentos econômicos solidários¹, sendo que aproximadamente 506 empreendimentos (mais de 13 mil catadores organizados nesses empreendimentos), são de serviços de coleta e triagem de resíduos. No estado de São Paulo foram identificados 115 empreendimentos de coleta e triagem de resíduos com mais de 3000 catadores organizados (GUTIERREZ; ZANIN, 2010).

Até o início dos anos 2000, eram raras as iniciativas de regulamentação da atividade dos catadores, da forma de produção e comercialização, das instituições de apoio e da representação política. Nos últimos quinze anos, a economia solidária e as cooperativas de catadores vêm ganhando notoriedade como movimento social e também como objeto de políticas públicas do governo federal e de alguns governos estaduais e municipais. Na academia também se observa aumento do interesse na temática, principalmente com o surgimento das Incubadoras Universitárias de Empreendimentos Coletivos em meados da década de 1990 (SINGER, 2002). Diferentes entidades buscam a inserção dos catadores e de outros empreendimentos coletivos autogestionários na cadeia produtiva da reciclagem, tais como: ONGs, Igrejas, Movimentos Sociais, Universidades, ITCs (Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares) e órgãos governamentais (principalmente a Secretaria de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego – SENAES). Além disso, a própria organização destes trabalhadores como categoria profissional já acontece, sendo o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) a instituição que organiza politicamente a categoria. Outra importante iniciativa de regulamentação da atividade dos catadores foi a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (lei nº 12.305/2010) sancionada em agosto de 2010 que prevê o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis.

Embora exista um discurso de reconhecimento do importante papel que essas cooperativas desempenham, tanto ambiental quanto socialmente, estes empreendimentos passam por diversos problemas, tais como: dificuldade de se inserirem no mercado da reciclagem de resíduos, exploração econômica, social e

¹ Os Empreendimentos Econômicos Solidários compreendem as organizações coletivas tais como: associações, cooperativas, empresas autogestionárias, grupos de produção, organizações de finanças solidárias, clubes de troca, redes e centrais, etc (BRASIL, 2006).

política a que os catadores estão submetidos (GONÇALVES, 2003), ausência de políticas para regulação dos preços, entre outros. Zanin e Mônaco (2008) apontam fatores importantes que influenciam na correlação de forças de negociação dos resíduos coletados e triados por estas cooperativas e que não favorecem os catadores, tais como: a falta de entendimento por parte dos catadores da cadeia produtiva da reciclagem (principalmente no que diz respeito aos atores envolvidos e os papéis que eles desempenham na cadeia), a jusante e a montante da atividade dos catadores, o desconhecimento do ambiente dos negócios e das tecnologias existentes, entre outros. Segundo Rutkowski e Lianza (2004, 173) “faltam à economia solidária os procedimentos efetivos da autogestão no cotidiano, formas solidárias e eficientes de produzir riqueza. Isso leva a que a maioria deles sobreviva em situações precárias, enfrentando dificuldades de gestão, comercialização, acesso aos recursos financeiros e conhecimentos tecnológicos”.

O acesso a conhecimentos e tecnologias é uma condição fundamental não apenas para a economia solidária, mas para todas as formas e estratégias de organização socioeconômica. No entanto, “esse acesso é desigual, ou seja, ele reproduz o próprio padrão de desigualdade socioeconômica, com os fundos públicos e as instituições de pesquisa direcionadas, em sua maioria, para atender às demandas de competitividade dos setores empresariais privados”(SILVA; FARIA, 2009, 77). Assim, surgem os estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade nos anos de 1970 cuja preocupação era apresentar a Ciência & Tecnologia como um processo social determinado por múltiplos atores com distintos interesses (CEREZO, 2002). Dessa forma, a trajetória da C&T poderá ser redirecionada se os atores interessados em uma mudança social tiverem a capacidade de interferir no processo decisório da política científica e tecnológica (FEENBERG, 2002).

Esta pesquisa de mestrado surgiu a partir da motivação da autora em dar continuidade aos estudos relacionados às cooperativas de catadores os quais se iniciaram em 2005, ainda na graduação. O ambiente da Incubadora Universitária Tecnológica de Cooperativas Populares da UFSCar proporcionou uma ampliação dos conhecimentos da autora relacionados ao amplo universo das cooperativas de catadores e instigou à necessidade de se entender a relação entre o acesso às tecnologias pelos catadores e as entidades que os fomentam. Dessa maneira, o mestrado multidisciplinar

em Ciência, Tecnologia e Sociedade por seu caráter inovador foi o espaço ideal para tentar compreender essa relação.

O presente trabalho tem como objetivo identificar o estágio de desenvolvimento de empreendimentos econômicos solidários de catadores na cadeia produtiva da reciclagem e avaliar em que medida as entidades de fomento e apoio interferem em seu avanço. A busca da compreensão de tal fenômeno foi realizada pelo estudo de casos múltiplos junto a cinco empreendimentos econômicos solidários de catadores do Estado de São Paulo que foram escolhidos a partir do estudo das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária – SIES – para caracterização geral dos empreendimentos de catadores do Estado de São Paulo no âmbito dos processos tecnológicos, apoios e avanços na cadeia produtiva em que estão inseridos.

Influenciada pelas abordagens da construção social da tecnologia e da teoria crítica da tecnologia, a adequação sóciotécnica (AST) foi introduzida neste trabalho para levar ao marco da tecnologia social uma visão ideológica e um elemento de operacionalidade. No contexto dos empreendimentos econômicos solidários de catadores, a AST teria como objetivo adequar a tecnologia convencional e também conceber alternativas aplicando critérios complementares aos técnicos e econômicos usuais propondo-se a otimizar seu desenvolvimento.

Esta dissertação está organizada em três capítulos. No primeiro será apresentado o método e as estratégias utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa. No segundo capítulo será apresentado o contexto e a teoria que embasaram a pesquisa. É introduzida a discussão sobre a tecnologia, com a apresentação da teoria da Construção Social da Tecnologia, a Teoria Crítica da Tecnologia, a Adequação Sóciotécnica e a Tecnologia Social. Também é apresentado o movimento da Economia Solidária no Brasil, a Secretaria Nacional de Economia Solidária e o mapeamento da Economia Solidária pelo SIES bem como os diferentes atores envolvidos no apoio dos empreendimentos de catadores. Nessa primeira parte ainda são apresentadas as discussões referentes à sustentabilidade ambiental, os problemas relacionados à produção de resíduos sólidos, a gestão dos resíduos e suas políticas, além da cadeia produtiva da reciclagem e finalmente os empreendimentos econômicos solidários de catadores e a cadeia produtiva em que estão inseridos. O terceiro capítulo é dedicado especificamente à pesquisa de campo e aos resultados alcançados. Os resultados são apresentados pelo panorama dos

empreendimentos econômicos solidários do Estado de São Paulo (a partir do estudo do banco de dados SIES) e pela análise dos cinco empreendimentos escolhidos. Esta análise é feita individualmente para cada empreendimento e depois comparativamente entre os cinco empreendimentos estudados.

Espera-se com o resultado do presente trabalho ampliar o entendimento das relações estabelecidas entre empreendimentos econômicos solidários de catadores de resíduos sólidos e suas entidades de apoio e quiçá na proposição de políticas públicas para fomento destes empreendimentos.

Contextualização do problema

Como apresentado sucintamente, os empreendimentos solidários recebem apoio de diferentes entidades, tais como: ONGs, OSCIPs, Igrejas, Movimento Sindical (Central, Sindicato, Federação), Cooperativas de Créditos, Universidades, incubadoras universitárias como a rede de ITCPs (Incubadores Tecnológicas de Cooperativas Populares) e a Unitrabalho e órgãos governamentais (principalmente a Secretaria de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Empregos – SENAES). Essas entidades de assessoria, apoio e fomento à Economia Solidária são organizações que amparam os empreendimentos econômicos solidários em diversos setores, tais como: capacitação, incubação, assessoria, acompanhamento e assistência técnica e organizativa (BRASIL, 2007). Nesse sentido, pergunta-se:

- Quais as possíveis relações entre acesso às tecnologias nas cadeias produtiva da reciclagem de resíduos pelos empreendimentos solidários de catadores no Estado de São Paulo e as entidades que os fomentam?
- O acesso desses empreendimentos solidários às tecnologias pode estar atrelado ao tipo de ação exercida por essas entidades e órgãos?
- Quais ações dessas entidades e órgãos favorecem o acesso desses empreendimentos às tecnologias?
- Esses empreendimentos estão desenvolvendo tecnologia social?

O acesso a conhecimentos e tecnologias é uma condição fundamental não apenas para a economia solidária, mas para todas as formas e estratégias de organização

socioeconômica. Assim, outras perguntas diretamente ligadas à cadeia produtiva da reciclagem de resíduos surgem, tais como:

- Estes empreendimentos econômicos solidários têm acesso /contato com os processos tecnológicos e equipamentos da cadeia de reciclagem?
- De que maneira as formas de triagem, acondicionamento, comercialização e outros produtos promovem o avanço na cadeia produtiva?
- Como estes empreendimentos estão se relacionando com o avanço na cadeia produtiva?

Objetivos gerais e específicos

O objetivo geral desta dissertação é identificar o estágio de desenvolvimento de empreendimentos solidários na cadeia produtiva da reciclagem e avaliar em que medida as entidades de fomento e apoio interferem em seu avanço. Como objetivos específicos pretende-se:

- 1) identificar os tipos de atividades econômicas (produtos e serviços) dos empreendimentos econômicos solidários na cadeia produtiva da reciclagem de resíduos;
- 2) identificar as etapas da cadeia produtiva da reciclagem realizadas pelos empreendimentos econômicos solidários de catadores;
- 3) caracterizar em que medida o desenvolvimento de tecnologias e a viabilidade econômica dos empreendimentos solidários estão relacionados com os apoios recebidos;
- 4) descrever as condições e contexto de desenvolvimento de Tecnologias Sociais nos empreendimentos econômicos solidários.

CAPÍTULO 1 - MÉTODOS

A presente pesquisa é realizada a partir de um estudo exploratório de abordagem qualitativa e quantitativa e utiliza método de pesquisa tipo estudo de casos múltiplos, além da pesquisa bibliográfica. Esta pesquisa tem como objeto de estudo o banco de dados do Atlas da Economia Solidária (SIES–SENAES) e cinco empreendimentos econômicos solidários de catadores no Estado de São Paulo.

A estratégia empregada para o desenvolvimento da pesquisa previu a realização de quatro fases.

FASE I:

- levantamento e revisão bibliográfica;
- autorização para o acesso aos questionários e banco de dados do Atlas da Economia Solidária (SIES–SENAES);
- busca de informações sobre os empreendimentos autogestionários de catadores de resíduos sólidos do Estado de São Paulo a partir do banco de dados do SIES (fonte secundária).

FASE II:

- caracterização geral dos EES de catadores do Estado de São Paulo no âmbito dos processos tecnológicos, parceria e avanços na cadeia produtiva em que estão inseridos;
- estudos e procedimentos, a partir de fonte secundária, para seleção dos EES de catadores do Estado de São Paulo a serem analisados;
- autorização para realização da pesquisa pelo Comitê de Ética em pesquisa em Seres Humanos.

FASE III:

- estudos e procedimentos, por meio de fonte primária com entrevistas e técnica observacional nos EES de catadores selecionados a partir dos resultados da FASE II, para avaliar a relação das parcerias e avanços na cadeia produtiva desses empreendimentos.

FASE IV:

- análise e sistematização dos dados;
- redação e divulgação dos resultados da pesquisa.

A estratégia empregada para o desenvolvimento da FASE I foi inicialmente a construção de uma base de dados eletrônica para EES de catadores de resíduos sólidos do Estado de São Paulo, a partir do levantamento de informações contidas no questionário do Atlas da Economia Solidária (SENAES) que formam a base do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (SIES). Esta base de dados inclui todas as informações referentes a estes empreendimentos de catadores no Estado de São Paulo, assim como os dados sobre a cadeia produtiva da reciclagem e sobre as entidades de apoio desses empreendimentos. Para o acesso às informações e divulgação dos resultados das informações dos questionários do Atlas da Economia Solidária formalizou-se um termo de compromisso entre SIES/SENAES e INCOOP/PPG-CTS/UFSCar.

PROCEDIMENTOS DA FASE I

A busca de informações sobre os empreendimentos econômicos solidários de catadores de resíduos sólidos do Estado de São Paulo no banco de dados do SIES foi realizada da seguinte forma:

- a) primeiramente foram destacados todos os empreendimentos de catadores dentre os 813 EES do Estado de São Paulo da planilha em formato Excel;
- b) em seguida os empreendimentos selecionados (destacados) foram separados em outra planilha. Como o questionário do banco de dados do Atlas da Economia Solidária (SIES–SENAES) é muito extenso, as informações estão divididas em duas planilhas. Portanto, foi necessária a separação dos empreendimentos do Estado de São Paulo nas duas planilhas;
- c) a partir dessa pré-seleção foi necessária uma seleção mais refinada (para encontrar os 115 EES identificados pelo SIES) onde se utilizou informações, tais como: os nomes dos empreendimentos, principal(is) atividade(s) econômica(s) do empreendimento e os principais produtos ou serviços do empreendimento.

Para desenvolver a fase II, a base eletrônica de dados foi compilada na plataforma computacional Excel que auxiliou e facilitou a análise dos resultados, assim como a seleção dos cinco empreendimentos que seriam visitados.

Para alcançar os objetivos propostos, os empreendimentos solidários foram selecionados de acordo com cinco tipos de apoio/parcerias:

1. universidades ou incubadoras universitárias;
2. órgãos públicos (municipal, estadual ou federal);
3. outras instituições (ONGs, instituições religiosas, etc);
4. empreendimentos que não possuem fomento;
5. diferentes apoios.

Dentro de cada um desses cinco tipos de apoio, foi estudado um empreendimento econômico solidário de catadores de resíduos do Estado de São Paulo, totalizando cinco empreendimentos dentre os 115 identificados no Mapeamento da Economia Solidária para o Estado de São Paulo.

PROCEDIMENTOS FASE II

A escolha dos empreendimentos foi realizada de acordo com os tipos de parcerias especificadas acima, da facilidade de contato e acesso e respeitando os critérios de seleção. Foram selecionados para pesquisa de campo cinco empreendimentos das seguintes cidades: Araraquara, Batatais, Catanduva, São José do Rio Preto e São Carlos.

Paralelamente, foi enviado um Protocolo para o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP), para análise e autorização, com o objetivo de seguir as normas éticas de pesquisa. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A) também foi produzido para que todos os entrevistados soubessem do que se tratava a pesquisa e os benefícios de sua participação. Após alguns meses de análise a pesquisa foi autorizada pelo CEP (ANEXO A).

Complementarmente foram selecionadas e analisadas 21 questões (APÊNDICE B) do questionário do Atlas da Economia Solidária de todos os empreendimentos de catadores do Estado de São Paulo. As respostas dessas questões foram sistematizadas,

apresentadas em forma de gráficos e tabelas e utilizadas para a análise dos dados desse projeto de pesquisa.

Após a seleção dos cinco empreendimentos solidários de catadores de resíduos do Estado de São Paulo, iniciou-se a fase III com as atividades de campo nas cooperativas. Tais atividades envolveram visitas aos empreendimentos solidários, coleta de dados por meio de entrevistas semi-estruturadas para análises quantitativa e qualitativa e observação direta.

A entrevista foi uma das técnicas de coleta de dados escolhida para a pesquisa, pois possui a vantagem de fornecer informações bastante detalhadas sobre os tópicos de interesse para a investigação. Segundo Moura e Ferreira (2005, 64), “a entrevista consiste numa técnica de obtenção dos dados que supõe o contato face a face entre a pessoa que recolhe e a que fornece informações”. Esta técnica possui um formato flexível e aberto que implica grande participação do entrevistador. Este conduz a entrevista de acordo com as características e desdobramentos da situação de modo que a entrevista forneça de fato informações úteis aos propósitos da pesquisa.

Dentre os diversos tipos de entrevista, foi utilizada a entrevista semi-estruturada. Esta foi escolhida porque se apresenta sob a forma de um roteiro preliminar de perguntas, que se molda à situação da entrevista, e que o entrevistador tem liberdade de acrescentar novas questões com o intuito de aprofundar pontos considerados relevantes aos propósitos do estudo (MOURA; FERREIRA, 2005).

Outra técnica utilizada na pesquisa foi a *observacional*. A principal vantagem da *técnica observacional* reside no fato dela ser eminentemente direta: o observador ao invés de fazer perguntas a respeito do objeto vê e escuta o que as pessoas dizem (MOURA; FERREIRA, 2005) e também examina fatos ou fenômenos que deseja estudar (MARCONI; LAKATOS, 2001). Essa técnica foi utilizada para examinar: como era realizado o processo de triagem, como se dava a organização do trabalho, quais tecnologias eram utilizadas e como eram utilizadas e também para identificar o desenvolvimento de Tecnologias Sociais nos empreendimentos.

PROCEDIMENTOS FASE III

O roteiro de entrevista semi-estruturada (APÊNDICE C) foi elaborado após uma detalhada análise do Banco de Dados do SIES e a verificação de que apenas essa fonte de informações não seria suficiente para responder todas as perguntas e suprir os objetivos da pesquisa.

Também, para complementar as informações obtidas pelo Banco de Dados do SIES, foi preparado um relatório com informações selecionadas do SIES (APÊNDICE D) para cada um dos cinco EES. Esses relatórios foram elaborados para comparar as informações do SIES 2007 com o momento atual dos EES, identificar as mudanças e possíveis avanços nesse período e ainda confrontar as fontes de evidências (secundária e primária).

Um modelo de diagrama base foi elaborado para facilitar a coleta de informações no campo e também para a visualização pelos entrevistados de todos os tipos de resíduos separados e comercializados. Estes diagramas bases foram preenchidos com o detalhamento da separação por tipo de resíduos (vidro, papel, plástico, alumínio, óleo, resíduos eletro-eletrônicos e outros) e foi utilizado para avaliar a especificidade de separação de cada empreendimento e relacionar com seu avanço na cadeia produtiva.



Diagrama ilustrativo para coleta de informações sobre a separação de resíduos.

Para complementar a coleta de dados, além do roteiro de entrevistas e das informações do SIES, foi realizada a observação direta para conhecer os empreendimentos, ver e entender como separam o material, como são organizados os EESs, que tipo de equipamentos possuem, se construíram alguma tecnologia, se adaptaram uma existente, entre outros.

Como preparação a saída de campo, além do estudo prévio das informações do EES a ser visitado e da organização dos materiais a serem utilizados, foi realizada a busca por contato atualizado dos EES e agendamento prévio da pesquisa. Os recursos utilizados para o registro das informações em campo foram: gravador, diário de campo e máquina fotográfica.

PROCEDIMENTOS FASE IV

Para desenvolver a fase IV e facilitar a análise e categorização dos empreendimentos em relação ao avanço na cadeia produtiva da reciclagem foi criada uma escala de estágios. Os dados provenientes da identificação das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos (triagem e classificação, beneficiamento, reciclagem e transformação), das atividades realizadas e do uso de tecnologias (equipamentos, ferramentas, conhecimentos) foram relacionados à escala proposta de estágios de desenvolvimento dos empreendimentos na cadeia produtiva, a fim de caracterizar o nível de seu avanço, a influência dos diversos apoios de entidades e organizações sociais e o desenvolvimento de tecnologias sociais (APÊNDICE E).

A fase IV foi realizada pelo confronto da pesquisa bibliográfica (visão teórica) com a pesquisa de campo (entrevista e observação). A pesquisa bibliográfica tem como objetivo reunir o que já foi publicado sobre o tema e identificar como os autores podem contribuir para responder as perguntas da pesquisa. No plano empírico, a pesquisa pretendeu responder às mesmas perguntas a partir da observação e do estudo das entrevistas realizadas. A análise dos dados qualitativos foi realizada pela escolha de três categorias de classificação e sua comparação entre as informações dos diferentes empreendimentos estudados. As categorias utilizadas foram: apoio/parceria, separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes e adequação sócio-técnica.

A categoria apoio/parceria é utilizada para compreender as relações entre os empreendimentos de catadores e as diferentes entidades que os fomentam. Os significados de parceria e apoio são interpretados de formas diferentes neste trabalho. De acordo com Ferreira (1986), o apoio neste caso tem dois significados: 1) tudo o que serve de sustentáculo, de suporte; 2) auxílio, socorro, amparo. Já parceria é interpretada nesse trabalho como sendo a reunião de pessoas para um fim de interesse comum, sociedade, companhia. Dessa forma os empreendimentos econômicos de catadores podem possuir uma relação de parceria ou apoio com as diferentes entidades.

A categoria “separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes” é utilizada para entender quais as etapas e da cadeia da reciclagem dos resíduos são realizadas pelos empreendimentos; o grau tecnológico alcançado; que tecnologias, equipamentos, infraestrutura e conhecimento possuem para realizarem suas atividades.

A categoria Adequação Sóciotécnica (AST) é utilizada porque esta tem como objetivo adequar a tecnologia convencional e também conceber alternativas aplicando critérios complementares aos técnicos e econômicos usuais propondo-se a otimizar o desenvolvimentos dos empreendimentos. A AST é operacionalizada em modalidades. São elas: uso, apropriação, ajuste do processo do trabalho, revitalização ou repotenciamento das máquinas e equipamentos, alternativas tecnológicas, incorporação de conhecimento científico-tecnológico existente e incorporação de conhecimento científico-tecnológico novo. Essas modalidades contribuem como ferramental teórico para dar à tecnologia social um elemento de operacionalidade. Assim, ao analisarmos os empreendimentos por essa categoria podemos compreender de que maneira os catadores estão se apropriando e adequando as tecnologias convencionais à realidade de seus empreendimentos que seguem os princípios da Economia Solidária e possuem valores diferenciados de uma empresa convencional. E nesse sentido, também podemos identificar as potencialidades desses catadores para a tecnologia social.

CAPÍTULO 2 – TEORIA E CONTEXTO

1. AS ABORDAGENS DA TECNOLOGIA NO CAMPO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

“A sociedade vive, mais do que nunca sob os auspícios e domínios da ciência e da tecnologia, e isso ocorre de modo tão intenso e marcante que é comum muitos confiarem nelas como se confia numa divindade. Este comportamento ficou de tal forma arraigado na vida contemporânea que fomos levados a pensar desta maneira durante toda nossa permanência nos bancos escolares. A lógica primordial do comportamento humano é a lógica da eficácia tecnológica; suas razões são as razões da ciência. As notícias do dia-a-dia exacerbam as virtudes da ciência e da tecnologia; os produtos são vendidos calçados nas suas qualidades embasadas em depoimentos ‘científicos’ ” (BAZZO, 1998, 113).

O mundo contemporâneo é um mundo profundamente transformado pelo impacto das ciências e das tecnologias. A propaganda que se faz da ciência e da tecnologia, provavelmente com vistas a melhores resultados das questões de ordem econômica, é tão intensa que uma parcela significativa da população acredita que elas, em quaisquer circunstâncias, trazem sempre consigo apenas *benesses* para a sociedade. Somada a isso, existe a visão linear de progresso científico tecnológico não só como um avanço do conhecimento, mas sim como uma melhoria real, inexorável e efetiva em todos os aspectos da vida humana (BAZZO, 1998).

Como uma crítica à compreensão de que a ciência e a tecnologia seguem um caminho próprio e um desenvolvimento linear, surgem os estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) nos anos 70 cuja preocupação é “a apresentação da C&T não como um processo ou atividade autônoma que segue uma lógica interna em seu funcionamento ótimo, mas como um processo inerentemente social, em que elementos não técnicos (valores morais, convicções religiosas, interesses profissionais e pressões econômicas) desempenham um papel decisivo na sua gênese e consolidação” (CEREZO, 2002).

O questionamento a respeito da natureza da tecnologia e do lugar que ela ocupa na sociedade tem proporcionado um amplo debate na literatura, envolvendo diferentes enfoques, posições filosóficas e metodologias. São várias perspectivas teóricas que se confrontam e se superpõem, evidenciando a grande complexidade do fenômeno em discussão e o relativamente recente peso (nos últimos cinquenta anos) que o assunto

passou a ganhar entre os autores que lidam com a problemática do conhecimento (TRIGUEIRO, 2009).

As reflexões sobre a tecnologia interagem com o campo dos saberes e dos conhecimentos científicos, mas concentram-se na sua função como processo ou produto, ou seja, como utilidade. “As visões sobre ciência, tecnologia e mudança no paradigma do trabalho, pela ótica da tecnologia social, encontram forte referência na Teoria Crítica da Sociedade, que se desenvolve através do movimento de renovação do pensamento marxista, desencadeado, sobretudo, pela Escola de Frankfurt nas primeiras décadas do século XX” (VARANDA, 2009, 14). A postura que tende a ver a ciência e a tecnologia como algo puro foi criticada pela Escola de Frankfurt e seus seguidores, que rejeitam a separação entre fatos e valores no pensamento moderno e enxergam a tecnologia como algo relacionado à moldura das práticas sociais, isto é, está inserida num sistema cuja dinâmica está governada por valores (DAGNINO, 2008).

A ciência e a tecnologia, no modo de produção capitalista, aliada aos processos de valorização do capital, configuram-se como uma força produtiva que acirra a divisão social de trabalho, entre trabalho manual e intelectual (VARANDA, 2009). “Relacionamos a revelação tecnológica não com a história do ser, mas com as consequências da persistência das divisões entre classes e entre regras mediadas tecnicamente por instituições de todos os tipos. A tecnologia pode ser e é configurada de tal forma que reproduz a regra de poucos sobre muitos” (FEENBERG, 2010, 101).

“A tecnologia é não determinada pelo critério da eficiência e responde aos vários interesses e ideologias particulares selecionados entre as opções. A tecnologia não é racional, no sentido antigo do termo positivista, mas socialmente relativa; o resultado de escolhas técnicas é um mundo que dê sustentação à maneira de vida de um ou de outro grupo social influente” (FEENBERG, 2010, 103). Assim, a tecnologia é determinada por interesses sociais e não é neutra.

Este capítulo irá apresentar algumas linhas de discussões referentes à tecnologia. Para seu desenvolvimento, serão apresentadas as abordagens da Construção Social da Tecnologia de Bijker e Pinch, a Teoria Crítica da tecnologia de Feenberg, a Adequação Sóciotécnica de Dagnino para finalmente se chegar às discussões relacionadas à Tecnologia Social que fundamentam a discussão de resultados obtidos no trabalho.

1.1. A abordagem da Construção Social da Tecnologia

A abordagem da Construção Social da Tecnologia (*Social Construction of Technology - SCOT*) se origina na década de 1980 com Trevor Pinch (sociólogo da ciência) e Wiebe Bijker (sociólogo da tecnologia) que propõem que a noção de tecnologia é socialmente construída, direcionada por processos sociais e não por qualquer outra lógica tecnológica inerente.

Esta abordagem refuta a ideia de que um artefato funciona como explicação ao desenvolvimento tecnológico e propõe que seja visto como objeto que requer explicação pelo fato de se originar da aceitação de grupos sociais envolvidos em sua construção.

Os autores utilizaram três estudos de casos, hoje considerados clássicos da sociologia da tecnologia, para conceituar e operacionalizar metodologicamente as categorias analíticas da SCOT. Esses estudos de caso são: a) a construção da bicicleta, onde foram apresentados os conceitos de grupo social relevante, de flexibilidade interpretativa e de contexto mais amplo; b) a construção da baquelita, com a apresentação da ideia de estrutura tecnológica e inclusão; e c) a construção da lâmpada fluorescente, com a apresentação dos conceitos de poder e obstinação.

Para facilitar o desenvolvimento da discussão envolvendo os conceitos de tecnologia, neste trabalho será apresentado apenas o estudo de caso da construção da bicicleta.

Pinch e Bijker (1987), com o caso da construção da bicicleta no século XIX na Inglaterra, indicam que o desenvolvimento de desenhos técnicos não pode ser explicado exclusivamente a partir das propriedades intrínsecas do artefato. O formato do artefato depende, sobretudo, dos diferentes significados que os grupos sociais relevantes (GSRs)² envolvidos em dado desenvolvimento técnico denotam a ele, e isso acontece devido ao que os autores determinaram chamar de flexibilidade interpretativa (SILVA, 2007).

Neste estudo de caso os autores analisam os dois principais grupos sociais relevantes e seus interesses em relação ao desenho das bicicletas: mulheres e homens idosos, em que o desenho da época com rodas altas representava perigo e deveria se tornar mais seguro; e homens jovens, onde o desenho original da bike representava virilidade e alcance de maior velocidade.

² Original: relevant social groups. Pinch e Bijker (1987).

Pinch e Bijker (1987) afirmam que o design da bicicleta segura como a conhecemos foi o resultado de um processo de 19 anos, entre 1879 e 1898, com o lançamento do primeiro protótipo da bicicleta com rodas baixas e com a comercialização do modelo com pneus a ar. Nesse processo, surgiram várias controvérsias tecnológicas relacionadas aos *designs* da bicicleta, que envolveram grupos sociais relevantes e foram solucionadas. Neste momento, chegou-se a um consenso entre os grupos e o design final foi eleito, iniciando-se os processos de estabilização e fechamento³.

A estabilização e o fechamento, que é o momento em que os conflitos na interpretação do artefato existente entre os GSRs são solucionados e determinado design é eleito, ocorreram com a incorporação de rodas baixas - que garantiram maior segurança à bicicleta, e, por conseguinte, corresponderam às necessidades dos homens idosos e mulheres. A incorporação dos pneus com ar e o aumento de velocidade, correspondeu à demanda dos homens jovens (PINCH; BIJKER, 1987).

Segundo Pinch e Bijker (1987), o fechamento no caso da bicicleta foi alcançado não pelo convencimento de que os pneus de ar eram os mais adequados para eliminar a vibração causada pelos pneus sólidos, mas porque proporcionava maior velocidade. Dessa maneira, ocorre uma redefinição do problema que é uma mudança na interpretação de qual característica satisfaria mais a demanda dos usuários e, assim, o design se encerra não porque o artefato se aplica a determinado senso comum, mas porque os GSRs concordam que o design se ajusta a eles.

Segundo os autores, o método SCOT de descrever artefatos tecnológicos com base nos significados atribuídos a eles pelos grupos sociais relevantes parece sugerir um caminho a seguir. O meio sócio-cultural e político em que esses grupos se inserem molda as suas normas e valores, que por sua vez influenciam o significado dado por eles a um artefato. Ao mostrar como diferentes significados podem constituir diferentes linhas de desenvolvimento, o modelo descritivo SCOT parece oferecer uma operacionalização da relação entre o contexto mais amplo e o conteúdo atual da tecnologia (PINCH; BIJKER, 1987, 46)⁴.

³ Original: stabilization e closure. Pinch e Bijker (1987).

⁴ Original: The SCOT method of describing technological artifacts by focusing on the meanings given to them by relevant social groups seems to suggest a way forward... The sociocultural and political situation of social groups shapes its norms and values, which in turn influence the meaning given to an artifact. Because we have shown how different meanings can constitute different lines of development, SCOT's descriptive model seems to offer an operationalization of the relationship between the wider milieu and the actual content of technology (PINCH; BIJKER, 1987, 46).

As tecnologias seriam construídas socialmente no sentido de que os interesses políticos, grupos de consumidores e outros influenciariam a forma final que toma a tecnologia e também o seu conteúdo (DAGNINO, 2008). Assim, a tese central da Construção Social da Tecnologia “é que o caminho que vai de uma ideia brilhante até uma aplicação bem-sucedida é longo e sinuoso, entremeando com alternativas inerentemente viáveis, que foram abandonadas por razões que têm mais a ver com valores e interesses sociais do que com a superioridade técnica intrínseca da escolha final” (DAGNINO, 2008: 101).

A contribuição dessa abordagem está no fato de que só é possível entender o desenvolvimento de uma tecnologia estudando a situação socio-política e a relação de forças entre os diversos grupos com ele envolvido. O construtivismo ou construção social da tecnologia, “ao argumentar que o desenvolvimento tecnológico envolve conflito e negociação entre os grupos sociais com concepções diferentes acerca dos problemas e soluções, desafia a visão até então fortemente dominante entre estudiosos da dinâmica tecnológica” (DAGNINO, 2008, 104).

1.2. A teoria crítica da tecnologia

A Teoria Crítica proposta por Andrew Feenberg, filósofo da tecnologia, constitui um importante marco contemporâneo crítico da neutralidade e do determinismo. A forma como Feenberg aborda a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) sugere a existência de uma interlocução, mesmo que não explicitada, com a visão da construção social da tecnologia (DAGNINO, 2008). Essa interlocução pode ser entendida como “uma paulatina politização no macronível de análise da trajetória explicativa proposta por essa visão, no sentido da explicitação do conteúdo de classe que medeia essa relação e que – inclusive pela opção metodológica que faz por um micronível de análise – fica obscurecida” (DAGNINO, 2008, 133).

Feenberg pauta-se no construtivismo e contesta a visão pessimista da Escola de Frankfurt de que “só um deus poderá nos salvar da catástrofe da cultura tecnológica”. A teoria crítica, segundo Feenberg, reconhece as consequências catastróficas do desenvolvimento tecnológico destacadas pelo substantivismo, mas ainda vê uma promessa de maior liberdade na tecnologia. Para Feenberg, o problema não está na tecnologia como tal, mas no nosso fracasso em inventar instituições apropriadas para

exercer o controle societal da tecnologia (FEENBERG, 2010). De acordo com a teoria crítica:

os valores incorporados à tecnologia são socialmente específicos e não são representados adequadamente por tais abstrações como a eficiência ou o controle. A tecnologia não molda apenas um, mas muitos possíveis modos de vida, cada um dos quais reflete escolhas distintas de objetivos e extensões diferentes da mediação tecnológica. A palavra "moldar" é usada propositadamente. Todos os quadros em um museu têm molduras, mas não é por essa razão que ali estão. As molduras são limites e contêm o que está dentro delas. De modo semelhante, a eficiência "molda" todas as possibilidades da tecnologia, mas não determina os valores percebidos dentro daquela moldura (FEENBERG, 2010, 62).

Isso significa que apesar das sociedades modernas terem sempre visado a eficiência nos domínios em que aplicam a tecnologia, afirmar que os domínios da possível aplicação da tecnologia não compreendem outro valor significativo além da eficiência é negligenciar a capacidade de reprojeto (redesign) da tecnologia que a sociedade poderá desenvolver (DAGNINO, 2004).

Assim, a teoria crítica, não vê a tecnologia como ferramenta, mas como estrutura/suporte para estilos de vida e abre a possibilidade de pensar em escolhas e de submetê-las a controles mais democráticos (FEENBERG, 2010).

Para contextualizar a teoria crítica da tecnologia, Feeberg esboça os tipos de debates dos quais os estudiosos da tecnologia se ocupam hoje. Estes debates são referentes ao instrumentalismo, substantivismo, determinismo e à teoria crítica da tecnologia. A figura 1 contém essas quatro visões sobre a tecnologia apresentada por Feenberg.

A primeira dessas visões é o **instrumentalismo** onde as percepções de controle humano da tecnologia e da neutralidade de valores se entrecortam. Essa é a visão padrão moderna, segundo a qual a tecnologia é simplesmente uma ferramenta ou instrumento da espécie humana pela qual satisfazemos nossas necessidades (FEENBERG, 2010). Essa visão corresponde à fé liberal no progresso onde qualquer tecnologia pode ser utilizada para atuar sob qualquer perspectiva de valor além de determinar a direção do desenvolvimento tecnológico de acordo com a nossa vontade.

A segunda visão é a do **determinismo** tecnológico que combina autonomia com neutralidade. Essa é uma visão marxista tradicional em que a força motriz da história é o avanço tecnológico. A tecnologia não é controlada pelo homem, mas pelo contrário,

molda a sociedade às exigências de eficiência e progresso. “Os deterministas tecnológicos usualmente argumentam que a tecnologia emprega o avanço do conhecimento do mundo natural para servir às características universais da natureza humana, tais como as necessidades e faculdades básicas” (FEENBERG, 2010, 59).

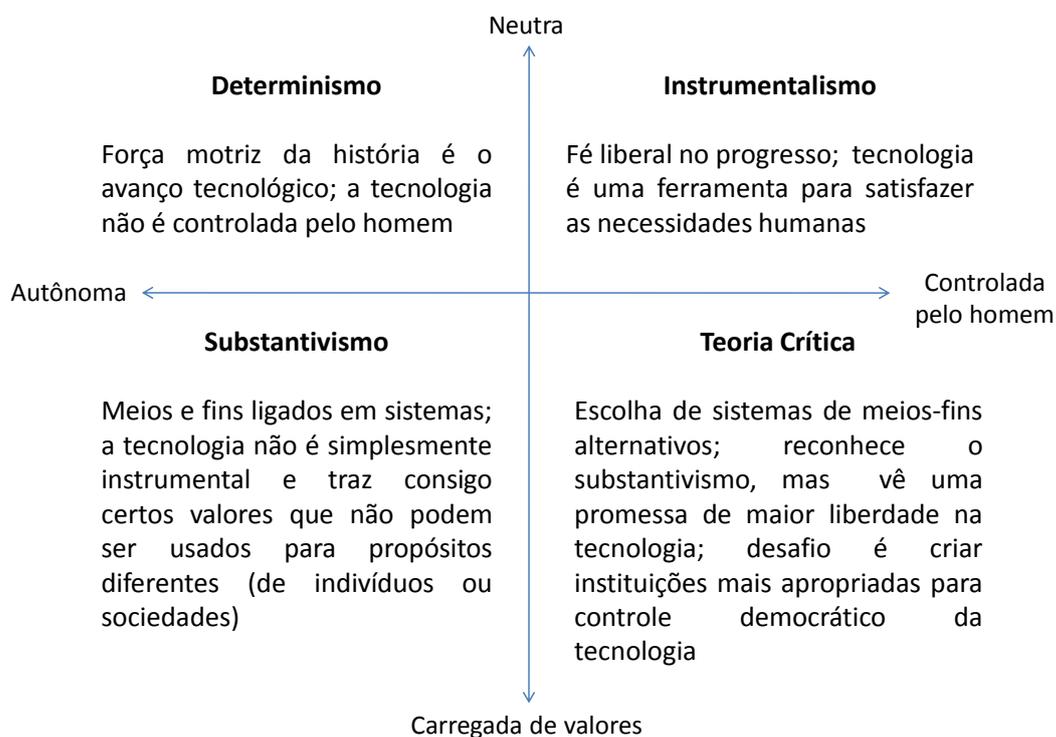


Figura 1. Os quatro debates sobre a tecnologia.
 Fonte: Adaptada a partir das proposições de Andrew Feenberg e Renato Dagnino.

A terceira visão é a do **substantivismo** que compreende a tecnologia como autônoma e portadora de valores. Predomina o pessimismo da primeira geração da Escola de Frankfurt. A tecnologia não é instrumental, incorpora valor substantivo e não pode ser usada para propósitos diferentes (individuais ou sociais). Segundo Feenberg, “a autonomia da tecnologia é ameaçadora e malévola e a tecnologia, uma vez liberta, fica cada vez mais imperialista, tomano domínios sucessivos da vida social” (FEENBERG, 2010, 59).

A quarta visão é a **teoria crítica da tecnologia** que, como já observado, não precisa esperar um deus para mudar a sociedade tecnológica em um lugar melhor para

viver. Segundo Feenberg (2010), poderíamos adequar a tecnologia submetendo-a a um processo mais democrático no design e no desenvolvimento.

1.3. A Adequação Sóciotécnica

A proposição da terminologia de Adequação Sóciotécnica, elaborada por Renato Dagnino, se dá no contexto de reemergência de temas relacionados às tecnologias alternativas dentro de movimentos sociais como o das Redes de Economia Solidária, o das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPs), o das cooperativas populares e das fábricas recuperadas (DAGNINO, 2004).

A proposta de Adequação Sóciotécnica (AST) pode ser compreendida com o auxílio da análise proporcionada pelo construtivismo social da tecnologia em que a Construção Sóciotécnica é o processo pelo qual artefatos tecnológicos vão tendo suas características definidas através da negociação entre grupos sociais relevantes, com interesses e preferências diferentes nos quais critérios distintos vão sendo empregados até chegar a um momento de estabilização e fechamento (BIJKER, 1995).

A AST pode ser entendida como:

um processo *inverso* ao da construção, em que um artefato tecnológico sofreria um processo de adequação aos interesses políticos de grupos sociais relevantes distintos daqueles que o originaram. Definido como um processo, e não como um resultado (uma tecnologia desincorporada ou incorporada em algum artefato) a ser obtido tal como concebia o movimento de Tecnologia Apropriada (TA), a AST substitui a idealização típica do laboratório pela prática concreta dos movimentos sociais (NOVAES & DIAS, 2009, 44).

A AST é uma proposta de desconstrução e reconstrução (ou reprojeto) de artefatos tecnológicos indispensáveis ao crescimento e radicalização do movimento associativista e da autogestão. A partir da interlocução com o construtivismo social da tecnologia, a AST rechaça a ideia do determinismo social de que a mudança social possa, por si só, levar à geração de uma tecnologia com ela compatível.

Dessa maneira, a AST pode ser entendida como:

um processo participativo que busca promover, no interior dos empreendimentos da Economia Solidária, um reprojeto 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) ao interesses dos atores que deles participam. Ou seja, um processo que leve a uma adequação não apenas aos requisitos e finalidades de caráter técnico-econômico,

como até agora tem sido o usual, mas ao conjunto de aspectos de natureza socioeconômica e ambiental que constituem a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade (NOVAES & DIAS, 2009, 45).

No contexto dos empreendimentos econômicos solidários, a AST teria como objetivo adequar a tecnologia convencional e também conceber alternativas aplicando critérios complementares aos técnicos e econômicos usuais propondo-se a otimizar seu desenvolvimento.

Para operacionalizar o conceito de AST o autor definiu modalidades de AST⁵. São elas:

- 1) *Uso*: o simples uso de tecnologia antes empregada (no caso de empresas falidas e transformadas em cooperativas) ou a adoção de tecnologia convencional, mas com alteração da forma como se reparte o excedente gerado.
- 2) *Apropriação*: a propriedade coletiva dos meios de produção, gerenciais e de concepção dos produtos é condição do processo, sem que exista modificação no uso concreto que dela se faz.
- 3) *Ajuste do processo de trabalho*: adaptação da organização do processo de trabalho à forma coletiva dos meios de produção, à autogestão e ao questionamento da divisão técnica do trabalho.
- 4) *Revitalização ou repotenciamento das máquinas e equipamentos*: aumento da vida útil dos equipamentos e maquinários, além de revitalização, ajustes e recondicionamento dos maquinários.
- 5) *Alternativas tecnológicas*: é necessária a utilização de tecnologias alternativas à convencional, pois as modalidades anteriores não são suficientes para suprir as demandas de AST pelos empreendimentos econômicos solidários.
- 6) *Incorporação de conhecimento científico-tecnológico existente*: resultante do esgotamento da busca por tecnologias alternativas e percepção de que é necessária a incorporação de novos processos produtivos ou meios de produção de conhecimento científico-tecnológico existente.
- 7) *Incorporação de conhecimento científico-tecnológico novo*: resultante do esgotamento do processo de inovação incremental por causa da inexistência de conhecimento capaz de ser incorporado a processos ou meios de produção que atendam às demandas por AST.

⁵ Obtido a partir de DAGNINO, R.; BRANDÃO, F.C.; NOVAES, H.T, 2004, páginas 54 e 55.

As modalidades apresentadas permitem abarcar uma multiplicidade de situações e contribuir como ferramental teórico para observação dos empreendimentos econômicos solidários a serem estudados.

O conceito de Adequação Sóciotécnica foi introduzido neste trabalho porque a AST pretende levar ao marco da Tecnologia Social uma visão ideológica e um elemento de operacionalidade.

1.4. A Tecnologia Social e a Tecnologia Convencional

Como será abordado no próximo item, tecnologia social (TS) ainda é um conceito em construção e neste sentido uma comparação com a tecnologia convencional (TC) facilita a sua compreensão e quiçá parâmetros para a sua definição. A tecnologia convencional se diferencia da tecnologia social por um aglomerado de características. De acordo com Dagnino (2004) a TC é mais poupadora de mão-de-obra do que seria necessário porque o lucro das empresas depende da redução da mão-de-obra. Assim, se uma empresa consegue diminuir a mão-de-obra sem prejudicar a produção, ela será mais produtiva.

A TC possui escalas ótimas de produção sempre crescentes. Ou seja, “a cada nova vindima (safra) tecnológica, a cada nova onda tecnológica ou a cada novo conjunto de inovações, as tecnologias produzidas têm escala cada vez maior. Ou seja, a escala de produção ótima é crescente” (DAGNINO, 2004, 190). Desta maneira, um pequeno empresário estará sempre em desvantagem em relação àquele que possui recursos suficientes para ter acesso à tecnologia de “ponta”. Relacionando estes aspectos com as cooperativas de reciclagem, isso gera um grande problema porque a utilização da TC implica uma desvantagem para as cooperativas e é praticamente um impedimento para uma maior sustentabilidade do empreendimento autogestionário.

A TC é segmentada e hierarquizada (DAGNINO, 2004), pois não permite ao produtor o controle direto sobre a produção, necessitando sempre de um patrão ou chefe que detém todo o controle do processo. Ela é alienante porque suprime o potencial e a criatividade do produtor. Mas essa potencialidade (que a TC inibe) pode ser expressada e valorizada em um empreendimento autogestionário. Segundo o mesmo autor, a TC é também determinada pelos mercados dos países avançados que impõem padrões absorvidos pelos países subdesenvolvidos de forma acrítica. Além destas características, é importante salientar que as empresas capitalistas têm acesso facilitado a

financiamentos e a programas de políticas científicas e tecnológicas para seu fomento, como resumido no quadro 1.

Tecnologia Convencional
mais poupadora de mão-de-obra
escalas ótimas de produção sempre crescentes (tecnologia de “ponta”)
alienante
segmentada e hierarquizada
acesso facilitado a financiamentos

Quadro 1: Resumo das características da Tecnologia Convencional.
Fonte: Dagnino, 2004.

Para tentar contrapor essa tendência colocada pela tecnologia capitalista convencional surge a Tecnologia Social (TS). Conforme aponta Dagnino (2004) e Novaes & Dias (2009) a TS deve ter como base as micro e pequenas empresas e os empreendimentos autogestionários; deve ser adaptada ao reduzido tamanho físico e financeiro, isto é, dos pequenos produtores e dos consumidores com baixo poder econômico; não deve haver a diferenciação entre patrão e empregado (que contradiz com ambientes de autogestão); deve ser voltada para as necessidades reais da população e para o mercado interno; deve estimular a criatividade do produtor e criar oportunidades para uma maior sustentabilidade econômica dos empreendimentos.

Segundo Ignacy Sachs (2009) a TS deve, também, ser fácil na sua aplicação, precisa suportar certo nível de produtividade e buscar relações de trabalho que não ferem a dignidade do trabalhador. Por fim, a TS está relacionada com o desenvolvimento local no sentido de promover o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da população, como resumido no quadro 2.

TECNOLOGIA SOCIAL
mão-de-obra intensiva
adaptada a realidade dos empreendimentos (reduzido tamanho)
estimular a criatividade
harmonia com o ambiente da autogestão
sustentabilidade econômica dos empreendimentos

quadro 2: resumo das características da Tecnologia Social. Fonte: Adaptado de Dagnino, 2004.

1.5. A Tecnologia Apropriada e a Tecnologia Social

A Tecnologia Social surge a partir dos conceitos de Tecnologia Apropriada, vigente nos anos de 1970, e da incorporação das contribuições dos estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

A Índia foi reconhecida como a precursora do que veio a se chamar no Ocidente de Tecnologia Apropriada (TA). Os reformadores daquela sociedade estavam preocupados em reativar e desenvolver as tecnologias tradicionais (praticadas em suas aldeias), como estratégia de luta contra o domínio britânico. Gandhi, entre 1924 e 1927, construiu programas para a popularização de tecnologias (como a fiação manual) como forma de lutar contra o sistema de castas e a injustiça social. Gandhi defendia o melhoramento das técnicas locais, a adaptação das tecnologias modernas ao meio ambiente e às condições de seu país e o fomento a pesquisa científica e tecnológica para solucionar os problemas imediatos (NOVAES; DIAS, 2009).

As ideias de Gandhi foram aplicadas também na China e, posteriormente, influenciaram um economista alemão, Schumacher, que criou a expressão Tecnologia Intermediária para indicar uma tecnologia que fosse de pequena escala, simples, de baixo custo de capital e respeitasse a dimensão ambiental (NOVAES; DIAS, 2009).

Schumacher criou o Grupo de Desenvolvimento da Tecnologia Apropriada e publicou em 1973 o livro *Small is beautiful: economics as if people mattered* que causou grande impacto e tornou-o conhecido como o introdutor do conceito de TA no ocidente (NOVAES; DIAS, 2009).

Nas décadas de 1970 e 1980 ocorreu um aumento de grupos de pesquisadores partidários da TA nos países avançados. Algumas discussões tinham em comum o fato de serem geradas por oposição a tecnologia convencional em função desta não ter resolvido os problemas sociais e ambientais e que, inclusive, poderia agravá-los. Outras criticaram o contexto político e sócio-econômico que permeia a relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Algumas características sobre a TA foram estabelecidas, tais como:

a participação comunitária no processo decisório de escolha tecnológica, o baixo custo dos produtos ou serviços finais e do investimento necessário para produzi-los, a pequena ou média escala, a simplicidade, os efeitos positivos que sua utilização traria para a geração de renda, saúde, emprego, produção de alimentos, nutrição,

habitação, relações sociais, meio-ambiente (com a utilização de recursos renováveis) (NOVAES; DIAS, 2009, 23).

Em função destas características, a TA poderia evitar os prejuízos sociais e ambientais oriundos da adoção de tecnologias convencionais e também reduzir a dependência dos países periféricos em relação aos seus fornecedores regulares de tecnologia.

1.5.1. Tecnologia Apropriada: críticas ao movimento

Uma das críticas ao movimento era a de que a participação de grupos de pesquisadores dos países em desenvolvimento, com exceção da Índia, foi muito escassa. O movimento da TA estava mais relacionado a um sentimento de culpa de empresários e pesquisadores de países desenvolvidos do que uma tentativa de mudança da situação apresentada (NOVAES; DIAS, 2009). Os ativistas da TA não se deram conta que o desenvolvimento de tecnologias alternativas era uma condição necessária, mas não suficiente para que os grupos sociais pudessem utilizá-las. Isto pode indicar o que talvez tenha sido sua maior fragilidade: acreditar que apenas o alargamento de alternativas tecnológicas à disposição dos países periféricos seria capaz de modificar o processo de adoção de tecnologia (NOVAES; DIAS, 2009). Por consequência, não conseguiram promover processos de difusão e geração de conhecimentos, alternativos aos usuais, em que os grupos sociais interessados pudessem se envolver e adotar a TA.

Alguns críticos de esquerda concluíram que o pluralismo tecnológico defendido pelo movimento era conservador porque a TA estaria apenas propondo um *downgrading*⁶ da tecnologia convencional. Isto seria interessante àqueles que apoiavam as estruturas injustas de poder predominante no Terceiro Mundo, pois facilitaria o barateamento da força de trabalho e o aumento da produção, diminuiria a marginalização social e o desemprego estrutural (NOVAES; DIAS, 2009). Assim, o movimento da TA sofreu um processo de desqualificação.

Segundo Dagnino (2008), a postura da TA era adaptativa, defensiva e não questionadora das estruturas de poder dominantes, apesar de seu objetivo de desenvolvimento social. No entanto, o movimento da TA teve algum impacto na formulação da Política de Ciência e Tecnologia dos governos latino-americanos. Esse

⁶ Downgrading pode ser entendido como um rebaixamento da tecnologia, isto é, a TA seria a TC anterior.

movimento, segundo este autor, enfraquece no início dos anos de 1980 com a ascensão do neoliberalismo.

1.5. 2.Tecnologia Social: um conceito em construção

A definição apresentada pela Rede de Tecnologia Social (2005) sobre Tecnologia Social como “produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social” apresenta aspectos simplificados para conceituá-la em conformidade com a Economia Solidária. Segundo Dagnino essa definição

não permite a concepção de um elemento essencial para a sustentabilidade da Economia Solidária (que, é claro, não se resume à dimensão econômica). Ou seja, um conjunto de indicações de caráter sociotécnico alternativo ao atualmente hegemônico capaz de orientar as ações de fomento, planejamento, capacitação e desenvolvimento de TS dos implicados com esses empreendimentos: gestores das políticas sociais e de C&T, professores e alunos atuantes nas incubadoras de cooperativas, técnicos de institutos de pesquisa, trabalhadores etc. (DAGNINO, 2009, 9).

Essa definição, no entanto, abarca procedimentos com pouca relação com o processo de trabalho ou com o ambiente produtivo e reflete a “correlação de forças” que existe entre os atores envolvidos com a TS (desde aqueles que entendem que a TS seja uma proposta de responsabilidade social empresarial até os que almejam uma sociedade socialista). Neste sentido, a definição de TS pode ser considerada em construção e a sua ampliação ou não, dependerá da discussão nos diferentes ambientes onde o tema é tratado.

1.6. Atores envolvidos na geração de conhecimento para inclusão social

Como já foi apresentada, a tecnologia social é uma alternativa para viabilizar a inclusão social e promover uma maior sustentabilidade dos empreendimentos autogestionários. Mas para que isso seja possível, a construção de conhecimento para inclusão deve ser um processo coletivo entre os atores envolvidos.

Dagnino (2009) constata que o fracasso de iniciativas de desenvolvimento tecnológico para a inclusão se deu pela ausência de construção coletiva de conhecimento e também pela “pouca atenção conferida à incapacidade da “planilha de cálculo” dos engenheiros e outros profissionais - concebida para projetar tecnologia

coerente com os valores e interesses empresariais - em incorporar parâmetros, variáveis, relações, modelos e algoritmos necessários para o desenvolvimento de Tecnologia Social” (DAGNINO, 2009, 07). Desse modo, o modelo de tecnologia produzido na universidade não atende as demandas dos empreendimentos autogestionários e sim produz tecnologias para empresas capitalistas de grande porte.

Por outro lado, o modo convencional de interpretar as demandas cognitivas ou demandas por conhecimento científico e tecnológico para os problemas sociais está sendo criticado. Em geral, os problemas sociais e suas consequências são definidos a partir do modelo cognitivo de outros atores e não a partir da realidade dos excluídos (DAGNINO, 2009). “No plano das premissas ideológicas que orientam a idéia da TS, isso pode levar à postulação de “necessidades sociais” que não são de fato necessidades sentidas pelos excluídos” (DAGNINO, 2009, 06). A participação plena destes “excluídos” no processo de construção do conhecimento não é identificada. Portanto, os atores envolvidos com a pesquisa científica e tecnológica devem ser estimulados a se relacionar com estes “excluídos” para que estes se tornem protagonistas de seu processo de inclusão.

Outro fator importante é a forma como os apoiadores de empreendimentos autogestionários lidam com o conhecimento dentro desses empreendimentos. Isto é, deve-se desenvolver nesses empreendimentos a competência para lidar com os diversos conhecimentos necessários à manutenção de sua competitividade, tais como alguns conhecimentos codificados: técnicas diversas de gestão e administração, uso de ferramentas de informática, entre outros, mas que precisam ser oferecidos em novas formas metodológicas (RUTKOWSKI, 2004). Esses empreendimentos trazem formas alternativas de conhecimento, baseadas em visões de mundo diferenciadas que devem ser reconhecidas. Desta forma, lidar com estes empreendimentos exige a capacidade de atuar por meio de metodologias participativas para a construção coletiva de um novo saber.

Além da mudança de postura da academia em relação à produção de conhecimento e metodologias que sejam participativas aponta-se a necessidade de apoio do governo para a elaboração de políticas públicas que sejam capazes de integrar atores e interesses e que possam estimular a produção de conhecimento para a inclusão.

2. ECONOMIA SOLIDÁRIA

Tem-se visto, nas últimas décadas, uma nova forma de organização econômica social globalizada, mais humanizadora, onde o homem é valorizado como ser humano e não mais como uma mercadoria reduzido apenas à capacidade de trabalho a disposição dos que dirigem o ciclo vicioso do capitalismo neoliberal globalizado, que traz em sua raiz a contínua exploração do ser humano. Conforme Arroyo, este ciclo vicioso é caracterizado por:

destruição do equilíbrio moral e ético da sociedade; distorção da noção de público, que, em vez de ser compreendido com aquilo que pertence a todos e a todas, passa a ser objeto de interesses privados; negação do compromisso ecológico em nome do desenvolvimento, que se torna uma idéia reduzida a crescimento econômico e a crescente e constante concentração de riqueza, renda e poder nas mãos de uma minoria, enquanto para a grande maioria da sociedade apresenta-se como a geradora da desigualdade e a responsável pela miséria e exclusão social que presenciamos. (ARROYO, 2006, 23).

Diante disso, para se contrapor ao movimento neoliberal, surge o movimento da economia solidária visto como uma nova forma de organização econômico-social globalizada, que se dá de forma oposta ao da organização capital atual, ou seja, ocorre da base para o topo da sociedade. Este movimento tem como objetivo possibilitar a melhoria da qualidade de vida da população, num processo sustentado e integrado da sociedade, além de reavivar “o ideal de cooperação e de solidariedade entre homens, o qual há muito esquecemos ou fomos forçados a deixar de praticar devido à imposição, à qual fomos submetidos na prática, do sistema capitalista de produção” (ARROYO, 2006, 24).

Nos próximos itens deste capítulo será apresentado um levantamento histórico do surgimento da Economia Solidária e seus pensadores, bem como os princípios em que se baseia. Este resgate histórico e os conceitos relacionados à Economia Solidária são importantes para contextualizar os empreendimentos de catadores e para sua posterior análise.

2.1. Economia Solidária na Europa⁷

O surgimento das formas solidárias de produção se mistura com a consolidação do capitalismo industrial. Por intermédio do modelo capitalista de exploração se inicia um decurso de crises e misérias na vida dos proletariados que se alastrou pela Europa e pelo resto do mundo.

É nessa conjuntura social e econômica do século XIX que Claude Saint-Simon (1760-1825) destacou-se ao criticar a ordem social vigente que privilegiava as classes ociosas. Também idealizou uma sociedade com um Estado industrializado que buscaria o bem-estar das classes trabalhadoras e responsável pela redistribuição da riqueza. Robert Owen (1770-1858) concebeu as *aldeias produtivas*, comunidades de trabalhadores que produziriam e consumiriam comumente, trocas de excedentes entre aldeias, propriedade coletiva e igualdade de privilégios. Já Charles Fourier (1772-1837) defendeu uma sociedade formada por *falanstérios*, fazendas coletivas agroindustriais, onde os trabalhadores partilhariam as riquezas segundo o capital, o talento e o trabalho realizado por cada indivíduo.

Por meio de todas as manifestações culturais, políticas, ideológicas, sociais e econômicas que ocorreram na Europa e nos Estados Unidos no século XIX, houve o aparecimento de diversas experiências solidárias influenciadas pelas “idéias da valorização do ser humano e do mutualismo por meio de cooperativas e associações de produção e de socorro mútuo, criadas por trabalhadores com o intuito de minimizar os efeitos trazidos pelo sistema liberal capitalista” (ARROYO, 2006, 27), como doenças, acidentes de trabalho, miséria e, em diversos casos, a própria morte. “As cooperativas eram tentativas por parte de trabalhadores de recuperar trabalho e autonomia econômica, aproveitando as novas forças produtivas” (SINGER, 2002). No entanto, esse associativismo enfrentou uma grande resistência do grupo dominante da época levando muitas cooperativas à falência.

Dentre os empreendimentos de economia solidária do século XIX, destaca-se a cooperativa dos Pioneiros Equitativos de Rochdale, na Inglaterra, que conseguiu manter-se e estabelecer uma carta de princípios que até hoje dá inspiração ao cooperativismo e

⁷ Resumo histórico retirado de: MAGERA, Márcio. *Os empresários do lixo*. Campinas: Ed. Átomo, 2003; SILVA, Pedro Henrique Isaac. *Sufrimento e Cooperação: estudo sobre cooperativas de catadores de lixo*. Brasília: UnB, 2005. Monografia (Bacharelado em Sociologia); SINGER, Paul. A recente ressurreição da economia solidária no Brasil. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). *Produzir para Viver: os caminhos da produção não capitalista*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

sua legislação. De acordo com Magera (2005), a cooperativa foi criada em 1844 por 28 tecelões, tendo o homem como principal finalidade e não o lucro. Estavam à procura de alternativas econômicas devido às dificuldades que enfrentavam pela falta de trabalho, fato motivado pela implantação de máquinas a vapor no setor produtivo, além da própria situação de exploração e miséria que o sistema capitalista da época expunha seus trabalhadores. Este cenário fez surgir a primeira cooperativa oficialmente instalada no mundo ocidental. Essa cooperativa chegou a ser composta por 10.427 associados em 1879. Segundo Veiga, “a Sociedade dos Pioneiros de Rochdale mostrou enorme capacidade de adaptação às oportunidades e aos riscos da economia de mercado, e fez isso sem abrir mão dos princípios cooperativistas. Pelo contrário, foi a harmonização destes dois fatores que possibilitou seu crescimento, tornando-a um modelo das cooperativas futuras” (VEIGA; FONSECA, 2001, 20).

Os trabalhadores de Rochdale não apenas seguiram os princípios de solidariedade e igualdade do cooperativismo, como sistematizaram um corpo de idéias e regras gerais para manter uma cooperativa. O cooperativismo, como doutrina, busca a melhoria do nível de vida do seu cooperado através da solidariedade do bem comum, promovendo a harmonia social pela participação por funções e nunca pelo capital empregado. Os Pioneiros de Rochdale elaboraram o estatuto da cooperativa com sete princípios orientadores que são ajustados de acordo com a diversidade cultural da sociedade e das mudanças socioeconômicas. De acordo com Tesch (1980), a redação final dos Princípios dos Pioneiros de Rochdale - ajuste ocorrido em 1995, no Congresso do Centenário do Cooperativismo em Viena - ficou assim resumida:

- Adesão livre e voluntária;
- Controle democrático pelos sócios;
- Participação econômica dos sócios;
- Autonomia e independência;
- Educação, treinamento e informação;
- Cooperação entre cooperativas;
- Preocupação com a comunidade.

Estes princípios mantêm-se até hoje como a base dos princípios cooperativistas. Assim, o cooperativismo se transformou, com o passar dos tempos, em um movimento internacional com redes de apoio mútuo no intuito de manter o crescimento e a ampliação do movimento mundial, inclusive no Brasil. Como consequência, esse crescimento tem-se

ramificado nos últimos anos, produzindo, até mesmo, redes regionais de cooperação (MAGERA, 2005).

2.2. Economia Solidária no Brasil

Para compreender o processo mais recente de desenvolvimento da economia solidária no Brasil é importante visualizar as transformações socioeconômicas ocorridas entre as décadas de 1970 a 1990. Segundo Carlos Langoni (1991) a década de 1970 - principalmente a segunda metade - foi determinada pela mudança do modelo keynesiano (endividamento do Estado) para o modelo econômico neoliberal e caracterizou-se pelo começo de uma nova crise econômica mundial, a crise dos *petro-dólares*, com um significativo aumento do preço internacional do petróleo e seus derivados.

Na década de 1980 observou-se um novo liberalismo econômico, com o início de mudanças profundas nas estruturas econômicas e políticas de países em desenvolvimento, onde termos como privatizações, economia de mercado e investimentos estrangeiros são muito utilizados. De acordo com Arroyo (2006), foi nessa década que houve um forte endividamento dos países em desenvolvimento em decorrência das políticas keynesianas (1945-1975), o que fez o mercado privado de crédito a longo prazo paralisar suas operações. Singer (2002) afirma que é nesta época histórica que a economia solidária surge no Brasil, onde muitas indústrias, até as de grande porte, pedem concordata e entram em processo falimentar. É deste momento a formação das cooperativas que assumem a indústria Wallig de fogões, em Porto Alegre, a Cooperminas, que explora uma mina de carvão falida em Criciúma (Santa Catarina) e as cooperativas que operam as fábricas (em São José dos Campos e Recife) da antiga Tecelagem Parahyba de cobertores. Todos estão em operação até hoje.

Assim como nos países europeus e nos Estados Unidos,

a economia solidária ressurge no Brasil como forma e alternativa de defesa da classe trabalhadora contra o processo neoliberal de aniquilamento de milhões de postos de trabalho formal que se dá a partir da década de 1980 – por parte tanto da iniciativa privada como do setor público – e diante da política de privatização que se iniciou com o presidente Fernando Collor de Mello e se instalou durante os dois mandatos de Fernando Henrique Cardoso, levando a pobreza a se multiplicar em proporções até então jamais vistas (ARROYO, 2006, 34).

O crescimento da economia solidária se constitui como um dos meios de superação das exclusões sociais existentes, necessitando, no entanto, de apoios mais firmes, principalmente do governo.

Segundo o Fórum Brasileiro de Economia Solidária, a economia solidária é “fruto da organização de trabalhadores e trabalhadoras na construção de novas práticas econômicas e sociais fundadas em relações de colaboração solidária, inspiradas por valores culturais que colocam o ser humano como sujeito e finalidade da atividade econômica, em vez da acumulação privada de riqueza em geral e de capital em particular” FÓRUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA, 2006, 3). Para Arroyo (2006) a economia solidária exprime um projeto de criação de uma sociedade mais justa, equilibrada e racional, buscando o caminho do processo de desenvolvimento sustentável e a geração de melhor qualidade de vida, não apenas para os cooperados/associados, como para todos os cidadãos e cidadãs. A economia solidária apresenta alguns princípios gerais, tais como: valorização social do trabalho humano; desenvolvimento integrado e sustentável da sociedade com o objetivo de uma troca respeitosa entre o homem com a natureza; geração de trabalho e renda, propondo combater a exclusão social e a eliminação das desigualdades materiais; tentar uma unidade entre a produção e reprodução, na busca de evitar a contradição do sistema capitalista, que desenvolve a produtividade, mas exclui vários setores de trabalhadores do acesso aos seus benefícios.

Na empresa solidária, o capital é mantido pelos que nela trabalham e somente por eles. “Trabalho e capital estão fundidos porque todos os que trabalham são proprietários da empresa e não há proprietários que não trabalhem na empresa” (SINGER, 2002,84). Todos têm o mesmo poder de decisão, pois a propriedade da empresa é dividida por igual entre todos os trabalhadores e, normalmente, são administradas por sócios eleitos para a função que se guiam pelas decisões aprovadas em assembleias gerais.

Segundo Boschi (2000, pag. 83) a cooperativa pode ser entendida sob vários aspectos:

Do ponto de vista jurídico, a cooperação é uma forma associativista de organização, na qual os direitos e deveres dos associados cooperados são por eles entabulados no estatuto social. Do ponto de vista econômico, a cooperação é uma forma de elevar o ganho anual do cooperado. Do ponto de vista político, é modelo social democrático de correção do liberalismo capitalista.

A Aliança Cooperativa Internacional (ACI), entidade não governamental que coordena o movimento cooperativista em todos os continentes define a cooperativa como

“uma associação autônoma de pessoas, unidas voluntariamente, para atender suas necessidades e aspirações econômicas, sociais e culturais comuns, por intermédio de uma empresa coletiva e democraticamente controlada” (MAGERA, 2003, 53).

Segundo Leite (2009), o surgimento de experiências de cooperativismo nas cidades brasileiras deveu-se a um duplo processo. De um lado, a crise econômica que se abre no início da década com seu forte impacto sobre o desemprego é seguida de um processo de reestruturação produtiva e econômica que especialmente, a partir da década de 1990, terá fortes repercussões no mercado de trabalho com um significativo processo de desestruturação do mesmo, evidenciado em todos os seus indicadores: diminuição do trabalho industrial, aumento do desemprego e do tempo em que os trabalhadores passam a levar para encontrar outras formas de colocação no mercado de trabalho, aumento da informalidade, queda do valor real dos salários, etc.

Essa desestruturação será “uma consequência direta não só das baixas taxas de crescimento econômico (quando não de retração), como também dos processos que acompanham a reestruturação empresarial, tal como o enxugamento das empresas e a decorrente terceirização e precarização das condições e das relações de trabalho” (LEITE, 2009, 42).

É nesse contexto que surgem diferentes alternativas voltadas à geração de emprego e renda, entre as quais a economia solidária tem se destacado. De outro lado, a democratização do país nos anos de 1980 fortaleceu, no movimento social brasileiro, um processo de discussão dirigido à questão da democratização no mundo do trabalho (LEITE, 2009), a partir do qual “trabalhadores de diversos ramos de atividades iniciam a formação de cooperativas, movimentos sociais passam a fomentar práticas de autogestão e universidades e outras entidades começam a apoiar a criação de empreendimentos solidários” (PEREIRA, 2007, 18).

O tema da Economia Solidária vem sendo pesquisado sistematicamente em diversos países do mundo. O interesse cada vez maior dos pesquisadores vem demonstrando que estas práticas transcendem o campo das iniciativas isoladas para um complexo desenvolvimento socioeconômico, com o objetivo de compreender a sua emergência. É necessário dizer que se trata de um movimento recente e seus conceitos foram gestados na segunda metade dos anos 1990, sendo Jean-Louis Laville como trabalho pioneiro na França em 1994, concomitantemente com o pioneiro no Brasil, Paul Singer, que hoje é o atual secretário da primeira Secretaria Nacional de Economia

Solidária – SENAES, órgão que compõe o conjunto de secretarias do Ministério do Trabalho e Emprego, criado em 2003 (VALENTIM JR; SOBOTTKA, 2010).

De acordo com Leite (2009), a organização do movimento de economia solidária se apoiou em importantes iniciativas, como: a Cáritas Brasileira, entidade ligada à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), que possui desde o início dos anos de 1990 um conjunto de incubadoras de cooperativas espalhadas pelo país; a Anteag (Associação Nacional de Trabalhadores em Empresas de Autogestão e Co-gestão), que surgiu em 1994 a partir da iniciativa de um determinado setor sindical com a finalidade de apoiar, principalmente pela assistência técnica, experiências já existentes; em 1998 surgiu a primeira Incubadora Universitária, como uma iniciativa do Centro de Pós-Graduação em Engenharia (Cope) da Universidade Federal do Rio de Janeiro e foi fundada a Rede Universitária de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCP) com o objetivo de possibilitar a criação de novas oportunidades de trabalho e renda por meio de empreendimentos coletivos, solidários e autogestionários (CORTEGOSO; SHIMBO, 2005). Essa rede favoreceu a expansão das Incubadoras pelas universidades públicas brasileiras, participando, atualmente, mais de trinta incubadoras universitárias.

Com o governo Lula, a economia solidária se torna política pública federal, por meio da Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes), criada por lei em maio de 2003. Paralelamente, foi criado o Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES), que passou a ter o papel de interlocutor com a SENAES, no sentido de apresentar demandas, sugerir políticas e acompanhar a execução das políticas públicas de economia solidária (SENAES, 2007). O FBES desdobra-se em fóruns estaduais, buscando fornecer capilaridade ao movimento organizado de economia solidária (SINGER, 2006). Em vários estados foram também criados fóruns microrregionais e municipais.

No Brasil, as cooperativas de trabalhadores do setor de reciclagem de resíduos são associações recentes que, normalmente, são criadas de modo informal por parte de seus associados e acabam recebendo apoio de instituições. Essas cooperativas começaram a aparecer a partir da mobilização dos 300 mil catadores presentes em mais de 69% dos municípios do país (MAGERA, 2003). Uma das primeiras é a Cooperativa dos Autônomos de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis – COOPAMARE – localizada na cidade de São Paulo, que se iniciou como uma associação de catadores de resíduos no ano de 1985 e converteu-se em cooperativa no ano de 1989.

De acordo com o Atlas da Economia Solidária no Brasil (BRASIL, Secretaria Nacional de Economia Solidária, 2006), foram identificados 14.954 empreendimentos econômicos solidários, sendo que aproximadamente 2,5% desses, ou seja, em torno de 400 empreendimentos, são de serviços de coleta e triagem de resíduos. Já no mapeamento de 2007 o número de empreendimentos solidários subiu para 21.859, o que indica o crescimento dessas iniciativas.

A partir deste mapeamento e durante o nosso estudo bibliográfico localizamos no Estado de São Paulo 115 empreendimentos de coleta e reciclagem de materiais sólidos com mais de 3000 catadores organizados nesses empreendimentos. A Figura 2 contém o número de empreendimentos econômicos solidários de catadores no Estado de São Paulo, conforme o seu ano de criação, segundo informações que coletamos junto ao Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (SIES-2007).

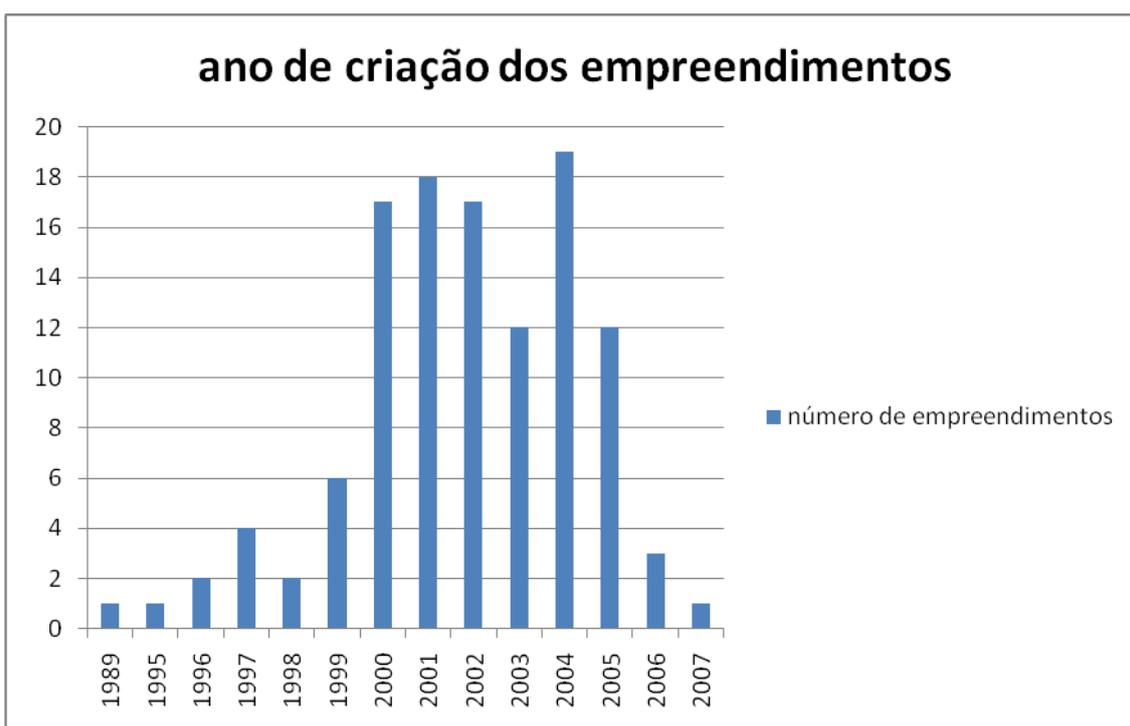


Figura 2. Número de empreendimentos econômicos solidários de catadores no estado de São Paulo em função do ano de criação. **Fonte:** Dados sistematizados pela autora a partir do SIES-2007.

O crescimento, na última década, do número de empreendimentos econômicos solidários de catadores no Estado de São Paulo pode estar associado a diversos fatores, como: políticas de incentivo de coleta seletiva com inclusão, aumento de apoios, fortalecimento do Movimento Nacional de Catadores e outros.

Mesmo com os diversos fatores relacionados com aumento da quantidade de empreendimentos é preciso analisar se esses empreendimentos de catadores têm acesso /contato com os processos tecnológicos e equipamentos da cadeia de reciclagem e se os diferentes apoios contribuem para esse acesso. Esta dissertação tratará de verificar se os empreendimentos estudados possuem acesso às tecnologias e como as entidades de apoio estão relacionadas a este acesso.

2.2.1 A Secretaria Nacional de Economia Solidária-SENAES

A SENAES é parte da história de mobilização e articulação do movimento da economia solidária existente no país. Criada no âmbito do Ministério do Trabalho e Emprego (com a publicação da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003) e instituída pelo Decreto nº 4.764, de 24 de junho de 2003, a SENAES tem o objetivo de viabilizar e coordenar atividades de apoio à Economia Solidária em todo o território nacional, visando à geração de trabalho e renda, à inclusão social e à promoção do desenvolvimento justo e solidário.

Embora a economia solidária tenha começado a se constituir de forma mais representativa na década de 80, com o surgimento de várias cooperativas, empresas de autogestão e outros empreendimentos similares, o espaço de discussão e articulação nacional começou a ser formado durante as atividades da economia solidária no I Fórum Social Mundial (Secretaria Nacional de Economia Solidária- SENAES, 2007). Algumas entidades nacionais constituíram um Grupo de Trabalho Brasileiro de Economia Solidária para organizar as atividades da economia solidária no II e III Fórum Social Mundial, reunindo várias iniciativas de entidades nacionais e de organizações e redes internacionais ligadas ao tema. Este grupo de Trabalho tornou-se uma referência nacional e internacional para as atividades ligadas ao Fórum Social Mundial e a outras atividades. Durante a organização do III Fórum Social Mundial elaborou-se um carta ao presidente eleito sugerindo a criação de uma Secretaria Nacional de Economia Solidária e realizou-se a 2ª Plenária Nacional de Economia Solidária em que discutiu-se a criação de um Fórum Brasileiro de Economia Solidária – FBES (SENAES, 2007). Além disso,

essa plenária possibilitou o início do debate e aprofundamento de uma plataforma política para o fortalecimento da Economia Solidária no Brasil. Trata-se de um conjunto de prioridades relacionadas às finanças solidárias, ao marco jurídico para os empreendimentos econômicos solidários, à formação e à educação, às redes de produção, comercialização e consumo, à democratização do conhecimento e da tecnologia e à organização social de economia solidária. (SENAES, 2007).

O FBES foi criado em junho de 2003 na 3ª Plenária, no mesmo momento de criação da SENAES no Ministério do Trabalho e Emprego. O Fórum passou a ter o papel de interlocutor com a SENAES, no sentido de apresentar demandas, sugerir políticas e acompanhar a execução das políticas públicas de economia solidária (SENAES, 2007).

Com a criação da Secretaria Nacional de Economia Solidária, o Ministério do Trabalho e Emprego passou a assumir, para além das iniciativas de emprego e de proteção dos trabalhadores assalariados, formas de implementar políticas que incluam as demais formas de organização do mundo do trabalho e proporcionem a extensão dos direitos ao conjunto dos trabalhadores.

A SENAES colabora com a missão do Ministério do Trabalho e Emprego fomentando e apoiando os Empreendimentos Econômicos Solidários por meio de ações diretas ou por meio de cooperação e convênios com outros órgãos governamentais (federais, estaduais e municipais) e com organizações da sociedade civil que atuam com a economia solidária.

2.2.2 Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária – SIES

Desde 2005, a Secretaria Nacional de Economia Solidária com o objetivo de proporcionar a visibilidade, a articulação da economia solidária e oferecer subsídios nos processos de formulação de políticas públicas, realiza o mapeamento da economia solidária no Brasil e atualmente encontra-se no terceiro levantamento. Para isso, foi desenvolvido o Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (SIES), composto por informações de Empreendimentos Econômicos Solidários (EES) e de Entidades de Apoio, Assessoria e Fomento (EAF). Todas as informações estão disponibilizadas no Atlas da Economia Solidária que é de consulta ampla e apresenta um panorama geral do perfil dos empreendimentos⁸.

O SIES é um sistema de identificação e registro de informações dos empreendimentos econômicos solidários e das entidades de apoio, assessoria e fomento à economia solidária no Brasil que se orienta pelos seguintes conceitos: Economia Solidária, Empreendimentos Econômicos Solidários (EES) e Entidades de Apoio, Assessoria e Fomento à Economia Solidária (EAF).

⁸ O panorama geral dos empreendimentos pode ser consultado em:
<http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/sies.asp>

No trabalho de campo realizado pelo SIES em 2007 foram visitados 21.859 Empreendimentos Econômicos Solidários abrangendo 2.274 municípios. Após o trabalho de campo, os questionários foram digitados, alimentando um banco de dados que é a base de informações do SIES.

3. AS ENTIDADES DE APOIO E FOMENTO DOS EMPREENDIMENTOS DE CATADORES

Nos últimos quinze anos, a Economia Solidária e as cooperativas de catadores vêm ganhando notoriedade como movimento social e também como objeto de políticas públicas do governo federal e de alguns governos estaduais e municipais, bem como no âmbito acadêmico. A Figura 3 ilustra, esquematicamente, todos estes tipos de entidades de apoio e fomento de empreendimentos de catadores que são organizações que amparam os empreendimentos econômicos solidários em diversos níveis, tais como: capacitação, incubação, assessoria, acompanhamento e assistência técnica e organizativa (BRASIL, 2006).

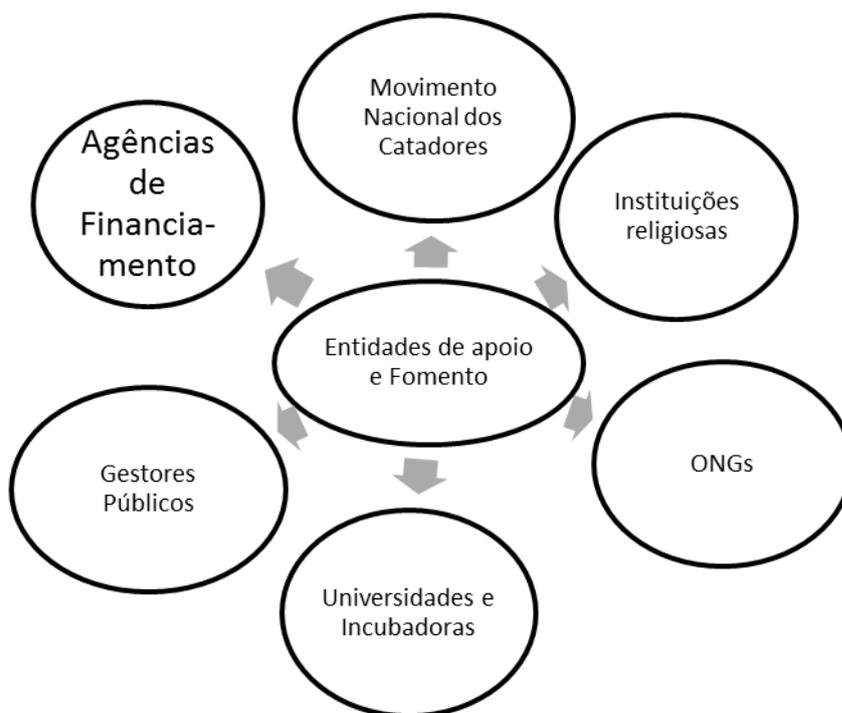


Figura 3. Entidades de apoio e fomento dos empreendimentos econômicos solidários de catadores. Fonte: modificada do Atlas da Economia Solidária no Brasil, 2006.

Nos itens subsequentes serão apresentados os diferentes atores envolvidos no fomento dos empreendimentos econômicos solidários de catadores.

3.1. Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis⁹

O Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) surge em 1999 com o 1º Encontro Nacional de Catadores de Papel. Após esse evento os catadores fomentaram a luta por direitos em várias regiões do Brasil até que em junho de 2001 ocorreu o 1º Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis em Brasília, que reuniu mais de 1.700 catadoras e catadores. Nesse evento foi lançada a *Carta de Brasília*, documento que expressa as necessidades do povo que sobrevive da coleta de materiais recicláveis. A partir daí muitas lutas foram travadas em todo o Brasil e muitas conquistas alcançadas. O MNCR é um movimento social e político que busca a organização de catadores e catadoras de materiais recicláveis e a valorização da categoria de catador que é “um trabalho e tem sua importância” (MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, 2008). Lutam pela autogestão do trabalho e o controle da cadeia produtiva da reciclagem de resíduos.

O objetivo do MNCR é garantir a independência da classe, dispensando a fala de governos, partidos políticos e empresários em nome dos catadores(as). Acreditam na prática da ação direta popular, que é a participação efetiva do trabalhador em todas as instâncias que envolvem sua vida para romper com a indiferença da população brasileira e abrir caminho para a transformação da sociedade.

Desenvolvemos nossas ações na busca de uma sociedade mais justa e melhor para todos. Buscamos a organização de nossa categoria na solidariedade de classe, que reúne forças para lutarmos contra a exploração buscando nossa liberdade. Esse princípio é diferente da competição e do individualismo, busca o apoio mútuo entre os companheiros(as) catadores(as) e outros trabalhadores. Lutamos pela autogestão de nosso trabalho e o controle da cadeia produtiva de reciclagem, garantindo que o serviço que nós realizamos não seja utilizado em benefício de alguns poucos (os exploradores), mas que sirva a todos (MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, 2008).

Os catadores organizam bases orgânicas do Movimento em cooperativas, associações e grupos onde ninguém pode ser beneficiado às custas do trabalho do outro.

⁹ Informações retiradas do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis: www.mnrc.org.br

Realizam Encontros Regionais para fortalecer a formação dos catadores organizados no MNCR e também constituíram Comitês Regionais com proposta de:

1. Dar condições aos catadores de discutir e trocar experiências sobre as suas diversas realidades e planejar ações conjuntas;
2. Efetivar a relação da Comissão Nacional com os diferentes grupos de catadores das regiões visando o estabelecimento das bases orgânicas;
3. Potencializar a articulação estadual com a criação de uma Coordenação Estadual de Catadores de Materiais Recicláveis a partir dos Comitês Regionais (RUFFINI, 2008, 35). Assim, o MNCR busca capilarizar sua atuação e fortalecer os catadores em todas as regiões do Brasil.

3.2. Universidades

Para entender o papel das universidades em relação à Economia Solidária é importante destacar alguns aspectos do contexto em que estas agências se insiram. Para Cortegoso e Shimbo (2005), a educação de nível superior vive uma crise importante, relacionada ao processo de privatização do setor, onde estas agências estão pouco ou nada comprometidas com a função social (produção de conhecimento), sendo as universidades pressionadas a buscar recursos para suas atividades.

Para as universidades que ainda resistem na defesa de ensino superior, de qualidade e público, resta enfrentar o fato de que, os problemas da realidade social são pouco discutidos como ponto de partida para a produção de conhecimento e na formação dos estudantes. Também se agrega o fato de que “a produção de conhecimento se dá, muito frequentemente, de modo parcelado, fragmentado, com descontinuidade dos recursos financeiros, e importantes desfalques de recursos humanos, decorrente tanto do desestímulo à carreira universitária (baixos salários, más condições de trabalho), quanto ao esvaziamento dos quadros, pela política de não contratação no setor público aplicada de forma indiscriminada” (CORTEGOSO; SHIMBO, 2005, 08). A falta de políticas de pesquisa consistentes e reguladas por análises rigorosas das necessidades sociais, também contribui para essa crise.

Em relação ao processo de produção de conhecimento e na geração de tecnologias é possível constatar que há um baixo investimento em pesquisas direcionadas à tecnologias para os setores historicamente excluídos da população brasileira. Isso revela que a Universidade brasileira, salvo algumas exceções, não tem

muito interesse em estudar e pesquisar temas e tecnologias adequadas à Economia Solidária e à autogestão (CORTEGOSO; SHIMBO, 2005).

Outro fator que deve ser considerado é que o financiamento da pesquisa privilegia a tecnologia voltada para as grandes indústrias e empresas, segundo os princípios da hegemonia do mercado, bem como as escolhas em cursos de graduação que dão ênfase na formação de profissionais para atender as demandas de mercado e com poucas preocupações com os problemas da realidade social. (CORTEGOSO; SHIMBO, 2005).

A baixa valorização e incentivo das atividades de extensão destinadas aos setores excluídos também é mais uma deficiência da universidade no cumprimento do seu papel social (CORTEGOSO; SHIMBO, 2005).

3.3. Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares

Como já apresentado nos capítulos anteriores, com o aumento do desemprego e perda de conquistas dos trabalhadores, juntamente com o processo histórico de exclusão social no Brasil, surge um “novo cooperativismo” baseado na democracia, na autogestão e no combate à exclusão social.

É neste contexto que surgem as Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, no início da década de 1990, com o objetivo de possibilitar a criação de novas oportunidades de trabalho e renda por meio de empreendimentos coletivos, solidários e autogestionários. Têm como público-alvo os desempregados historicamente excluídos ou aqueles expulsos do mercado formal de trabalho (por causa da privatização de empresas, dos processos tecnológicos ou de terceirização dos serviços), populações mais empobrecidas e pessoas portadoras de deficiência.

O surgimento de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares em diversas Universidades Brasileiras, como espaço de estudos, de pesquisa, de formação e de extensão, além de dar atenção a preocupações quanto à relevância social da Universidade, principalmente aos setores historicamente excluídos da população brasileira, vem permitindo a construção de novos saberes, integrando diferentes áreas de conhecimento, a partir da intervenção na realidade social em relação aos processos de incubação de empreendimentos econômicos solidários simultaneamente à formação de estudantes de diferentes cursos de graduação, de diversos profissionais e principalmente dos membros das cooperativas (CORTEGOSO; SHIMBO, 2005, 11)

Atualmente, em mais de uma centena de universidades e instituições de ensino superior brasileiras estão implantadas incubadoras, organizadas em redes para desenvolver conhecimento e processos de intervenção na temática de Economia Solidária (SOUZA, CORTEGOSO, ZANIN, SHIMBO, 2010).

As incubadoras universitárias tem uma grande relevância social que envolve múltiplas dimensões e atores sociais.

3.4. Gestores Públicos e Organizações Civas

Além das entidades de apoio e fomento já apresentadas, fazem parte das relações que hoje compõe a Economia Solidária os gestores públicos no âmbito federal, estadual e municipal, as organizações civis, agências de fomento a pesquisa e agentes financeiros.

É esperado das organizações da sociedade civil diferentes modalidades de apoio direto, como (CORTEGOSO; SHIMBO, 2005): Incubação de empreendimentos, capacitação contínua e permanente em cooperativismo e autogestão; produção de conhecimento e tecnologia para o desenvolvimento da Economia Solidária e seus empreendimentos.

É esperado dos órgãos governamentais: promoção de Políticas Públicas, oferta de créditos e financiamento aos empreendimentos, promoção de práticas de colaboração solidária e rede de empreendimentos; acompanhar o funcionamento desses empreendimentos, como os componentes do Ministério Público do Trabalho, “dos quais se espera que não apenas garantam o cumprimento das leis,[...] mas também que identifiquem as distorções geradas pela aplicação de leis elaboradas de modo excludente em relação à Economia Solidária” (CORTEGOSO; SHIMBO, 2005, 05).

A apresentação das entidades de apoio e fomento e seus respectivos papéis contribuem para testarmos a hipótese de que Empreendimentos Solidários de Catadores com maior grau tecnológico possuem financiamento/ apoio de entidades externas principalmente de Incubadoras Universitárias, Universidades e órgãos governamentais.

4. FUNDAMENTOS GERAIS SOBRE RESÍDUOS, GESTÃO E CADEIA PRODUTIVA DE RESÍDUOS

O mundo começou sem o homem e acabará sem ele...

Opor-se em vão a uma degradação universal, ele próprio aparece como uma máquina, talvez mais aperfeiçoada que as outras, trabalhando no sentido da desagregação de uma ordem original e precipitando uma matéria poderosamente organizada, na direção de uma inércia sempre maior e será um dia definitiva. Desde que começou a respirar e a alimentar-se, até a invenção dos engenhos atômicos e termonucleares, passando pela descoberta do fogo- e exceto quando se reproduz- o homem não fez mais que dissociar alegremente bilhões de estruturas para reduzi-las a um estado em que elas já não são susceptíveis de integração. Este quadro complexo e difícil entendimento leva inexoravelmente ao risco ecológico, iminente e de proporções não mensuráveis, do futuro da raça humana no planeta Terra.

Otávio Ianni (2000, 21)

Os processos de degradação ambiental ocorrem desde o momento em que o Planeta Terra passou a se constituir e criar condições químicas, biológicas e geográficas ideais para o surgimento de diferentes formas de seres vivos, como demonstram as ciências da natureza. Já existiam chuvas ácidas, erosões, terremotos, processos de desertificação e tsunamis, que, no entanto, ocorriam num contexto de mudanças cíclicas e faziam parte da dinâmica inerente à própria natureza, como num processo de reciclagem ou autoregulação.

Com o advento do Homem e da Cultura (enquanto mecanismo de transformação da natureza, que se consolida na medida em que se disponibilizam técnicas, conhecimentos e ferramentas) os processos de degradação ambiental que antes ocorriam “naturalmente” passaram a ser progressivamente acelerados devido às ações antrópicas. O homem com sua capacidade de aprimorar e desenvolver novas tecnologias passa a dominar a natureza e a modificar o meio em que vive.

Contudo, foram nos últimos três séculos, com os “avanços da modernidade”¹⁰, que a potencialidade das ações antrópicas e seus reflexos sobre o meio ambiente alcançaram patamares sem precedentes na história da humanidade.

Muitas soluções foram encontradas para antigos problemas principalmente na área médica com o aumento significativo da expectativa de vida, e a inventividade humana de forma cada vez mais veloz se materializava em produtos variados, desde a geladeira até o automóvel. No entanto, essas novidades trouxeram consigo um alto custo

¹⁰ - Desenvolvimento industrial, econômico e científico.

ou efeitos colaterais, pela própria matriz energética que movimentou muitas delas, os combustíveis fósseis, dentre os quais se destacam o carvão e o petróleo.

A utilização em larga escala de combustíveis fósseis conjuntamente aos resíduos e efeitos decorrentes das aplicações de “tecnologias pesadas” no meio ambiente, comprometeram abruptamente a capacidade de resiliência da Terra e muitas vezes diminuíram sensivelmente a qualidade de vida das populações com a poluição e o iminente perigo da radiação.

Outro efeito colateral, mais especificamente na esfera social, é o de que embora a produtividade econômica tenha sido sistematicamente aumentada, a riqueza por ela produzida, historicamente tem se concentrado nas mãos de pouquíssimas pessoas e países, em detrimento do resto da população mundial, que não cessa de crescer.

Nos últimos 40 anos a dinâmica mundial tem sido evidenciada por duas tendências: o triunfo dos mercados mundiais sobre os Estados nacionais no que se refere a locação eficiente de recursos produtivos e a emergência ou a intensificação dos problemas socioambientais globais – risco de acidentes nucleares ou biotecnológicos, destruição da camada de ozônio, perda da diversidade, aquecimento global, perda do solo e desertificação, poluição mundial das águas e do ar, transporte de resíduos sólidos, pressões migratórias produzidas pela explosão demográfica, proliferação nuclear, intensificação da depleção dos recursos naturais induzida pela dívida externa no Terceiro Mundo, aumento da taxa de mortalidade entre as populações dos países mais pobres devido à fome, peste, etc. (VIOLA, 1996).

Isso ocorre em função do modelo capitalista que cada vez mais se apropria dos recursos naturais, mantendo um modelo de produção e consumo não sustentáveis ecologicamente. Essa lógica torna-se ainda pior sob a hegemonia do neoliberalismo, que aprofunda a mercantilização da vida, reduzindo a natureza e o ser humano a meros instrumentos do mercado globalizado. O neoliberalismo conspira contra a solidariedade, a sustentabilidade e o papel do Estado, na promoção de um projeto nacional, pois coloca o crescimento acima da equidade e a eficiência e a competitividade acima da qualidade de vida e do ambiente.

O desenvolvimento da economia de mercado de acumulação demanda um volume cada vez maior de atividades estatais relacionadas à mitigação das crises de superprodução e à reposição e gestão das condições gerais da produção de mercadorias,

entre elas, certas condições naturais. O funcionamento desse tipo de economia é autocontraditório, pois produz, ao mesmo tempo, crises de financiamento daquelas atividades estatais das quais depende. Essas crises atingem um nível irreversível com o advento do neoliberalismo, representada pela introdução maciça de tecnologias de automação eletrônica nos processos produtivos, elevando os níveis de produtividade a ponto de romper a capacidade histórica do capitalismo de superar suas crises de superprodução (CARNEIRO, 2005, 243). Com efeito,

o salto no desenvolvimento das forças produtivas [...] permitiu, pela primeira vez, que a quantidade de trabalho vivo gerada pela expansão dos mercados, derivada do barateamento dos produtos, produzida pelas novas tecnologias de produção (CARNEIRO, 2005, 243).

A partir de então cada novo avanço na produtividade significará o aumento do desemprego estrutural e não haverá a possibilidade de um desenvolvimento que possa ser politicamente direcionado para o alvo da sustentabilidade ecológica. Este desemprego contribui para que legiões de pessoas vivam do trabalho informal, como é o caso dos catadores, que sobrevivem da coleta dos resíduos descartados.

Além das barreiras tecnológicas tradicionais, a crise ambiental que se evidencia no último quarto do século XX revela um novo fator limitante. Os limites biofísicos ao crescimento da economia aparecem justamente quando alguns países mais pobres vislumbram a possibilidade de fazer o mesmo que os países ricos fizeram: transformar a natureza em fluxo de produtos e riquezas materiais.

O homem, sendo o agente ativo deste processo de destruição do planeta, fica impedido de realizar qualquer alteração na ordem secular de exploração capitalista, visto que a sociedade torna-se, a cada ano, mais urbana e consome, cada vez com mais “fome”, os recursos naturais, como se fossem infinitos. Ele acaba respondendo a esta necessidade de produção e consumo com a intensificação do processo produtivo e a adoção de mais tecnologia, gerando, assim, mais lixo que será jogado na biosfera (MAGERA, 2005, 80).

Eis um grande desafio para as futuras gerações: promover um desenvolvimento sustentável que englobe, ao mesmo tempo, qualidade de vida com a diminuição do abismo social existente entre os países ricos e pobres e, concomitantemente, utilizar os recursos naturais racionalmente.

4.1. Meio ambiente e os desafios da sustentabilidade no século XXI

O capital tem uma lógica de acumulação e expansão que visa à maximização dos lucros. Para isso, o capital imprimiu uma maneira racional de agir que seguisse os

princípios do mercado, chamado de *racionalidade econômica*. “O ser humano, segundo essa racionalidade, age e pensa visando sempre à minimização dos gastos e a maximização dos ganhos, buscando, para isso, meios de desenvolver tecnologias adequadas, novos recursos, novos modos de produção” (SILVA, 2005, 35). E isso, provoca sérios danos ao meio ambiente. Portanto, a acumulação e a expansão do capital tornam-se a finalidade da racionalidade econômica.

O ecologismo emerge, então, como uma nova ideologia que serviria para fazer frente ao pragmatismo do capital. O movimento ambientalista cresce e se constitui como um importante elemento político nas discussões sobre a sustentabilidade mundial. A partir do momento em que surge a consciência de que o nível de degradação ambiental é insustentável, o discurso começa a se alterar, surgindo então, como contraponto à já desgastada racionalidade econômica, a *racionalidade ecológica* (SILVA, 2005), buscando, nos mais diferentes graus, a harmonização na relação entre ser humano e natureza.

Após os alertas dos estudiosos e à mobilização de organizações em defesa do meio ambiente, o ambientalismo ganhou a arena política a partir de pressões do Estado e da sensibilização da opinião pública que se tornou cada vez mais consciente tanto dos perigos recorrentes das agressões ao meio ambiente quanto à limitação dos recursos naturais.

Com a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo (1972), a questão do meio ambiente foi colocada na agenda internacional. A discussão sobre a dependência entre desenvolvimento e meio ambiente foi evidenciada e teve conseqüências epistemológicas e éticas importantes, influenciando o pensamento sobre o desenvolvimento.

Segundo Sachs (2002) durante a preparação da Conferência de Estocolmo, duas posições opostas foram assumidas, pelos que previam abundância e pelos catastrofistas. Os primeiros acreditavam que a preocupação com o meio ambiente era desnecessária, atrasando os esforços dos países em desenvolvimento no caminho à industrialização para alcançar os países desenvolvidos. O meio ambiente não era a preocupação de peso e sim a aceleração do crescimento. Do lado oposto, os pessimistas projetavam o apocalipse para logo, se o crescimento demográfico e econômico (pelo menos o aumento do consumo) não fosse cessado.

Essas posições extremadas foram descartadas. Uma alternativa média surgiu entre o economicismo avassalador e o fundamentalismo ecológico. O crescimento

econômico se fazia necessário, mas implementado por métodos favoráveis ao meio ambiente. De maneira geral o objetivo deveria ser:

O estabelecimento de um aproveitamento racional e ecologicamente sustentável da natureza em benefício das populações locais, levando-as a incorporar a preocupação com a conservação da biodiversidade aos seus próprios interesses, como um componente de estratégia de desenvolvimento (SACHS, 2002, 53).

A escolha pelo *caminho do meio* trata de um outro desenvolvimento auto-suficiente, em harmonia com a natureza e orientado para as necessidades. Seja denominado *desenvolvimento sustentável* ou *ecodesenvolvimento* essa abordagem se fundamenta no entrelaçamento de objetivos sociais, ambientais e econômicos.

A crítica ao crescimento selvagem e a análise de seus custos ambientais e sociais estimularam uma extensa literatura e uma intensa reflexão sobre as estratégias de economia de recursos e a implementação de atividades voltadas à ecoeficiência e produtividades de recursos tais como a reciclagem, o aproveitamento de lixo, conservação de água, energia e recursos. “A idéia de desenvolvimento sustentável considera possível e necessário compatibilizar o ‘desenvolvimento econômico’ indefinido com a diminuição contínua das desigualdades sociais e a preservação dos recursos e equilíbrios naturais” (CARNEIRO, 2005, 227). No processo de gestão de resíduos, essas questões são muito evidenciadas, tendo em vista o alto potencial poluidor do lixo e a situação de degradação social das famílias que sobrevivem da catação de materiais, além do potencial econômico da reciclagem de resíduos. Nessa problematização ambiental o catador de lixo faz parte da solução, pois é o agente capaz de capturar para o processo produtivo o que foi jogado fora e tornar esse recurso “inútil” em valor de uso e troca.

Mesmo que o aparecimento do catador e de cooperativas de resíduos sólidos tenha ocorrido por questões socioeconômicas, isso não minimiza a importância do catador de se relacionar com o meio ambiente de forma sustentável. As dimensões desta sustentabilidade são apresentadas por Sachs (2002), quando identifica seis matrizes geradoras neste contexto:

- Sustentabilidade social - pela criação de um processo que possa construir uma nova sociedade com homogeneidade social, distribuição de renda justa, direitos e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais.
- Sustentabilidade cultural - desenvolver os sistemas agrícolas integrados que causem mudanças culturais na comunidade e soluções específicas para as

diferentes regiões e capacidade de autonomia para a elaboração de um projeto nacional integrado.

- Sustentabilidade ecológica - é limitar o uso dos recursos não renováveis e preservar o potencial do capital natureza para a produção de recursos renováveis.
- Sustentabilidade ambiental - é respeitar a capacidade de renovação dos ecossistemas naturais.
- Sustentabilidade territorial - melhoria do ambiente urbano, distribuição equilibrada entre configurações urbanas e rurais e superação das desigualdades inter-regionais.
- Sustentabilidade econômica - é possível através de um gerenciamento mais eficiente dos recursos e um fluxo contínuo de investimentos privados e públicos em tecnologia autossustentada.

O desenvolvimento sustentável é um desafio à mudança da relação do homem com a natureza. É preciso incentivar e pressionar o “ecologismo” dos setores públicos e privados na gestão ambiental e tratar esses critérios de sustentabilidade, identificados por Sachs, com seriedade e responsabilidade, transformando, assim, o desenvolvimento sustentável numa realidade efetiva e generalizada em todos os países.

4.2. Os resíduos sólidos urbanos

Com o acelerado crescimento das metrópoles, do consumo de produtos industrializados e, mais recentemente, com o surgimento de produtos descartáveis, a geração crescente de resíduos¹¹ tornou-se um dos maiores problemas da sociedade moderna. Isso é agravado pela escassez de áreas para o seu correto destino final.

A sujeira despejada no ambiente aumentou a poluição do solo, das águas, do ar e agravou as condições de saúde da população mundial. (ZANETTI, 2006). O volume de

¹¹ O termo **resíduo** é definido por Logarezzi como: aquilo que sobra de uma atividade qualquer, natural ou cultural. Nas atividades humanas em geral, geramos resíduos (e não lixo). [...] Ao ser descartado, um resíduo pode ter seu *status* de resíduo (que contém valores sociais, econômicos e ambientais) preservado, ao longo do que pode ser chamada *rota dos resíduos*, que geralmente envolve descarte e coleta seletivos para a reciclagem; caso contrário, um resíduo pode, por meio do descarte comum, virar lixo (LOGAREZZI, 2006, 95).

lixo¹² tem crescido assustadoramente. Uma das soluções imediatas seria reduzir ao máximo o seu volume e o consumo de produtos descartáveis, reutilizá-los e reciclá-los.

Conforme Calderoni (1998), a produção de resíduo mundial estava próxima de 3 milhões de toneladas ao dia. No Brasil chega-se à média de 1 kg por habitante ao dia. Segundo a Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Previdência da República (Sedu/ PR):

a falta de informações e dados oficiais e atualizados sobre Resíduos Sólidos no Brasil tem representado um grave empecilho para um conhecimento mais amplo da situação destes serviços de forma a permitir estabelecimento de políticas públicas para o desenvolvimento do setor (SEDU/PR *apud* SOBRINHO, 2006)

A reciclagem, sendo um processo que transforma o resíduo em matéria-prima, gera uma produção que causa, em média, 35% menos poluição da água, 74% menos poluição do ar, um ganho de energia de 64% e dependendo do produto uma redução de 30 a 40% da matéria-prima utilizada (MAGERA, 2003, 102). Isso significa que com a utilização da reciclagem no processo de produção há uma grande redução nos custos financeiros e ambientais.

O crescente aumento populacional, facilidades da vida moderna e mudanças nos hábitos de consumo de uma considerável parte da população mundial refletem em uma maior produção de resíduo. No cenário do capitalismo a ordem é produzir cada vez mais e vender sempre, propiciando um dinamismo no sistema de produção mundial.

Em todo o mundo as cidades vêm se expandindo enquanto se reduz a ocupação das áreas rurais e, normalmente, a população cresce mais rapidamente do que a infraestrutura urbana. Isso se reflete na limpeza urbana, observando-se alguns problemas típicos em muitas cidades brasileiras como depósitos clandestinos de lixo e ruas sujas que se transformam em focos de doenças.

Essa nova ordem aponta a reciclagem dos resíduos como uma alternativa às questões problematizadas da falta de recursos naturais e o excesso de lixo no planeta, acompanhada da crescente preocupação da sociedade contemporânea com as questões ambientais. Assim, temos que a reciclagem dos resíduos é de suma importância às

¹² De acordo com Logarezzi, o **lixo** é aquilo que sobrou de uma atividade qualquer e é descartado sem que seus valores (sociais, econômicos e ambientais) potenciais sejam preservados, incluindo não somente resíduos inservíveis, mas também, incorretamente do ponto de vista ambiental, resíduos reutilizáveis e recicláveis (LOGAREZZI, 2006, 95).

futuras gerações do planeta. Isso vai de encontro com a própria definição de desenvolvimento sustentável, que segundo a ONU é:

aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as próprias necessidades [...] é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações futuras (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, 1991, 49).

Pode-se pensar na reciclagem como a mais nova prática produtiva do capitalismo. Atualmente é uma proposta eficiente usada pelo capital, pois além de permitir uma queda dos gastos com matérias primas, o que leva à maximização dos lucros, também é bem aceita pelos movimentos sociais e pela população em geral.

Para Magera (2005), o termo “reciclagem” traduz o reprocessamento de resíduos que permite sua reutilização, ou seja, cria novamente o valor de troca e uso daquilo que um dia foi lixo.

Dados da Abrelpe (2008) afirmam que, no Brasil, das 170 mil toneladas de resíduos diárias produzidas, 149 mil toneladas são coletadas, das quais 45,1% têm seu destino em aterros sanitários e 54,9% vão para aterros controlados ou para lugares a céu aberto (lixão). Desses, apenas 12% são reciclados. Comparando esses dados com os do IBGE, PNBS (2002) onde apenas 15% dos resíduos coletados eram destinados a aterros sanitários, houve um aumento nas providências em relação ao destino dos resíduos. Também se observa que a porcentagem de reciclagem de resíduos ainda é baixa considerando a quantidade de materiais potencialmente recicláveis que são desperdiçados. Estima-se que os brasileiros jogam no lixo, todo ano, R\$ 10 bilhões em material reciclável, quantidade suficiente para distribuir 6,8 milhões de cestas básicas. (MAGERA, 2005, 29). No Brasil, segundo o CEMPRE (2009), apenas 7,3% dos 5507 municípios possuem programas de coleta seletiva de resíduos.

Segundo Ribeiro, Jacobi *et al.* (2009), a maior parte dos municípios brasileiros não resolveu satisfatoriamente o problema do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e o modelo tradicional de gestão apresenta uma série de problemas e não traz soluções. “As propostas alternativas tem sido timidamente implantadas e frequentemente interrompidas, dificultando o avanço qualitativo. As administrações municipais têm dificuldades técnicas e gerenciais na realização da coleta, tratamento e destinação final” (RIBEIRO *et al.*, 2009, 20). Os autores também apontam que grande

parte dos municípios não cobra taxas ou tarifas pelos serviços prestados gerando um déficit orçamentário que repercute na sustentabilidade dos sistemas municipais de gestão de resíduos sólidos e afeta, também, os programas de coleta seletiva com inclusão.

4.3. A gestão dos resíduos sólidos no Estado de São Paulo e as Políticas de Resíduos Sólidos

No Estado de São Paulo, com uma população estimada em torno de 41 milhões de habitantes, em 2008, foram geradas aproximadamente 27.629 toneladas/dia de resíduos domiciliares (estimativa realizada pela CETESB, 2009). Sobre a coleta seletiva, o estado de São Paulo apresentava o maior número de iniciativas: 114 municípios no total (Compromisso Empresarial para Reciclagem- CEMPRE, 2009).

A gestão dos resíduos sólidos do estado de São Paulo está apoiada na Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos que institui princípios e objetivos relacionados aos catadores e também na Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS (lei nº12.305) decretada e sancionada em 02 de agosto de 2010. Esta lei estimula o estabelecimento de parcerias entre governos e cooperativas de catadores para a coleta seletiva solidária. A PNRS também diz respeito ao tratamento de resíduos sólidos e define os tipos de resíduos e a responsabilidade dos grandes geradores e dos consumidores comuns. Define o sistema de logística reversa, no qual o gerador é responsável pelo destino final de seu produto pós-consumo (logística reversa), além da inclusão de empreendimentos de catadores nas ações que envolvam o fluxo de resíduos sólidos.

Essas políticas de gestão dos resíduos sólidos apresentam uma tentativa de gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos. Segundo RIBEIRO *et al* (2009), a gestão integrada engloba vários componentes que englobam as áreas de educação, saúde, meio ambiente, promoção de direitos, geração de emprego e renda e participação social. Um conjunto articulado de ações (normativas, operacionais e financeiras; de planejamento; administrativas; sociais; de monitoramento, supervisão e avaliação) comporiam a administração dos resíduos sólidos desde a sua geração até a sua disposição final a fim de obter benefícios ambientais, otimização econômica e aceitação social (RIBEIRO *et al.*, 2009).

Além da Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos há outras iniciativas em nível federal e estadual de reconhecimento do trabalho dos catadores/catadoras e de promoção de sua integração na dinâmica das cidades, tais como:

Estadual

- 2007- LEI N° 12.528/07 que obriga a implantação do processo de coleta seletiva de lixo em “shopping centers” e outros estabelecimentos específicos (empresas de grande porte, condomínios industriais, condomínios residenciais) do Estado de São Paulo.

Federal

- 2002 - Classificação Brasileira de Ocupações - CBO/5192: institui o reconhecimento da atividade de *catador* como ocupação legal.
- 2006 – Decreto N° 5940 da Presidência da República: determina que órgãos públicos federais, em todo o Brasil (217 órgãos, 10 mil prédios, 1.400 municípios), implementem a coleta seletiva e destinem os resíduos às *organizações de catadores*.
- 2007 – Instituição da Política Nacional de Saneamento, Lei N° 11.445/07.

4.4. A cadeia produtiva da reciclagem

Uma cadeia produtiva pode ser definida como um sistema constituído por agentes formadores de decisão envolvidos em um processo interdependente, por meio de um fluxo de produtos e serviços em uma direção. Pode envolver desde fornecedores de matéria prima, produção propriamente dita, distribuição e até consumidores finais (PADILHA; BOMTEMPO, 1999). Todos os elementos ou níveis de uma cadeia executam funções importantes, cujos respectivos desempenhos determinam de forma interdependente o desempenho do sistema como um todo (AQUINO; CASTILHO JR., PIRES, 2009).

Para melhor compreensão da cadeia produtiva da reciclagem apresentam-se abaixo algumas terminologias utilizadas¹³:

¹³ Terminologias modificadas a partir de: AQUINO, I. F., CASTILHO JR., A. B. & PIRES, T. S. L. A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região da grande Florianópolis: uma alternativa de agregação de valor. São Carlos: Gest. Prod, v.16, n.1, p.15-24, 2009.
BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria Nacional de Economia Solidária, Atlas de Economia Solidária no Brasil, Brasília, 2006.

- a) catador de material reciclável: segundo a classificação brasileira de ocupações de 2002, o(a) catador(a) de material reciclável é aquele(a) trabalhador(a) que cata, seleciona e vende materiais recicláveis como papel, papelão, plástico e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis;
- b) o empreendimento econômico solidário de catadores: é um empreendimento de catadores organizados com os princípios da Economia Solidária (autogestão, solidariedade, cooperação e atividade econômica) que realiza geralmente a compra e a venda de materiais recicláveis como papel, papelão, plástico e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis. Fazem a venda de materiais normalmente para os atravessadores. Entre as demais atividades mais desenvolvidas estão: a coleta, a pesagem, a triagem, a prensagem e a armazenagem.
- c) intermediário: é uma organização que realiza geralmente a compra e a venda de materiais recicláveis. Entre as atividades desenvolvidas por intermediários estão: a pesagem, a trituração, a prensagem, a armazenagem e o transporte de grande quantidade de materiais. Como intermediário, classificam-se as empresas com fins lucrativos formais e informais. Os intermediários forçam uma relação de dependência junto aos empreendimentos de catadores e compram os materiais a preços baixos; e
- d) indústria recicladora: é um pequeno grupo de indústrias que realiza a transformação de material reciclável.

A estrutura da cadeia de reciclagem é piramidal, como pode ser observado na figura 4. No topo da pirâmide encontra-se um pequeno número de indústrias de reciclagem. Abaixo, há os intermediários que articulam uma ampla rede de atravessadores—desde pequenos sucateiros até grandes cartéis associados a empresas. Na base da pirâmide encontram-se os catadores que atuam majoritariamente por conta própria em lixões ou vias urbanas. As cooperativas e associações de catadores buscam colocar-se no nível médio da pirâmide, mas normalmente não possuem instrumentos de trabalho adequados (AVINA, 2007). Esta figura também mostra que quanto mais na ponta/topo da pirâmide maior será o valor agregado ao produto.

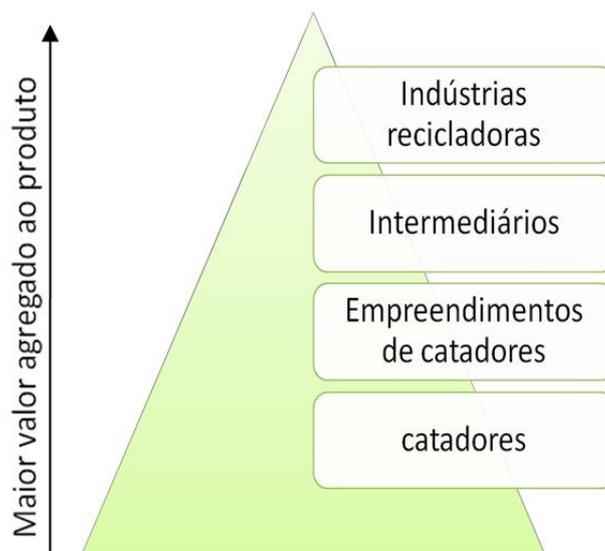


Figura 4. Estrutura da cadeia produtiva da reciclagem.

A partir da figura 4, pode se pensar que a grande quantidade de catadores e empreendimentos espalhados pelo Brasil são os que vendem seus produtos com o menor valor agregado e que quanto mais se avança na cadeia produtiva maior será o valor agregado ao produto comercializado.

Fatores que Influenciam no Preço dos Resíduos

O preço dos resíduos oscila de acordo com a cotação do dólar e o barril de petróleo, para derivados como pet e plásticos em geral (ALMEIDA, 2008). Os preços são a forma pelo qual se transmitem informações econômicas fundamentais. De acordo com STIGLITZ & WALSH (2003, 127):

a escolha em face a escassez é a preocupação básica da economia. O preço de um bem ou serviço é aquilo que deve ser dado em troca do mesmo. Quando as forças da oferta e da demanda operam livremente, o preço mede a escassez (...). Sendo assim, os preços fornecem incentivos para que a economia use os recursos de forma eficiente.

Para os autores, os preços de um determinado bem ou serviço não são atribuídos de forma aleatória. Eles são um resultado de causas adjacentes focalizadas nas forças da demanda e da oferta (STIGLITZ; WALSH, 2003).

Em 2004, por exemplo, o preço dos metais como ferro, alumínio, cobre, níquel e zinco aumentaram consideravelmente, passando de 8 para 25 centavos (ALMEIDA, 2008). O preço do quilo de ferro-velho triplicou no Brasil em decorrência do aumento da demanda chinesa e à escassez do aço como matéria-prima no mercado.

Outros fatores que influenciam no preço é o estado em que chegam os resíduos, nível de integridade e armazenagem, o grau de contaminação, que podem elevar ou reduzir os custos na produção industrial. De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT (2008), os resíduos são classificados de acordo com o potencial de risco de contaminação (NBR 10004):

Classe I (perigosos) – possuem elevado grau de risco ao ambiente, letal, não degradável e com efeitos adversos. São também inflamáveis, corrosivos, reagentes, tóxicos ou patogênicos;

Classe II (não inertes) – são aqueles com características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, acarretando riscos à saúde ou ao meio ambiente, e não se enquadram nas classificações de resíduos Classe I ou Classe III;

Classe III (inertes) – suas características não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente e, conforme a NBR 10.007, quando submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada não apresentam nenhuma alteração de seus constituintes ou solubilização (Instituto Brasileiro de Administração Municipal- IBAM/ SEDU, 2001).

E quanto a sua natureza ou origem (ALMEIDA, 2008).

a) Doméstico ou residencial - gerados diariamente em domicílios, como papel, plástico, vidro, metal, restos de alimentos, entre outros;

b) Comercial – Também é constituído do lixo seco e orgânico, mas proveniente de empresas e escritórios, e influenciada pelas atividades exercidas por elas;

c) Público – compreende o que é recolhido nas ruas, feiras livres e aqueles descartados de forma irregular pela população, como entulho, bens inservíveis, papéis, alimentos e restos de embalagens. Nas cidades, a maior parte dos resíduos sólidos produzidos são os resíduos domiciliares (doméstico ou residencial), comerciais e públicos;

d) Domiciliar especial – entulho de construção como tijolos, pedaços de telhas, cimento, areia, bem como lâmpadas fluorescentes, pneus, pilhas e baterias; e

e) Fontes especiais – resíduos gerados pelo setor industrial, radioativo, portos, aeroportos, terminais rodoviários, ferroviários, agrícolas e de serviços de saúde. Esses últimos são subdivididos em Classe A, denominados resíduos infectantes; Classe B os resíduos

especiais, ou seja, rejeitos radioativos, farmacêuticos e químicos perigosos e Classe C o resíduo comum. (IBAM/SEDU, 2001).

A qualidade, composição ou liga do material também influenciam o preço dos resíduos. Uma empresa que comercializa metais ferrosos e não ferrosos, por exemplo, tem que se preocupar com esse tipo de exigência de mercado e, no caso das latinhas de alumínio, a separação é feita rigorosamente daquelas produzidas à base de ferro (ALMEIDA, 2008).

5. OS EMPREENDIMENTOS SOLIDÁRIOS DE CATADORES E A CADEIA PRODUTIVA DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS

Para Zanin e Mônico (2008), de maneira geral, as cooperativas de catadores estão sendo criadas em diversos municípios como uma alternativa para a humanização e formalização do trabalho dos catadores junto aos sistemas de coleta de resíduos, nos quais exercem atividades de coleta, triagem de resíduos sólidos e comercialização.

A reciclagem é um conjunto de operações interligadas e realizadas por diferentes agentes econômicos e sociais, cuja finalidade é a reintrodução de materiais (presentes nos resíduos gerados pelas atividades humanas) nos processos produtivos. Essas operações são consideradas elos da cadeia produtiva da reciclagem, na qual são processados resíduos oriundos de outras cadeias. O resíduo doméstico, por exemplo, é composto por materiais das cadeias têxtil, de papel, de embalagens, de produção de alimentos, entre outros (LAJOLO, 2003) que possui grande potencialidade de reciclagem.

Um dos elos mais importantes desta cadeia situa-se antes da etapa do descarte, ou seja, quando os consumidores tomam a decisão de comprar um produto. De acordo com Lajolo (2003), outro elo da cadeia produtiva da reciclagem corresponde à operação de *segregação* ou *descarte* dos resíduos. Os agentes geradores que iniciam o ciclo dos resíduos são as indústrias, o comércio, os prestadores de serviço, órgãos públicos e consumidores em geral. Após o descarte, há o elo da coleta seletiva. Neste caso os resíduos são recolhidos, totalmente ou parcialmente separados e enviados às operações de triagem e classificação ou às unidades onde ocorrem as operações de beneficiamento. Atuam nesse elo os catadores, organizados ou não em associações ou cooperativas, as empresas privadas de coleta de lixo e as prefeituras. Segue-se o elo que envolve as operações de beneficiamento, onde são aplicados procedimentos específicos para cada material, transformando os resíduos recicláveis em novos insumos para a indústria. Nessa etapa, os agentes mais comuns são as empresas e alguns poucos núcleos de catadores mais organizados que já realizam este tipo de operação. O conjunto triagem, classificação e beneficiamento pode ser denominado “preparação para a reciclagem” ou “etapas do processo de reciclagem” (LAJOLO, 2003).

Finalmente, o último elo é o da *reciclagem e transformação* onde os produtos intermediários provenientes das etapas anteriores são utilizados como insumos em

processos industriais que utilizam somente materiais reciclados ou sua mistura com matérias-primas virgens para produzir um bem ou produto (LAJOLO, 2003).

O organograma da cadeia da reciclagem de resíduos de plásticos, apresentado na Figura 5, ilustra essas etapas ou elos:

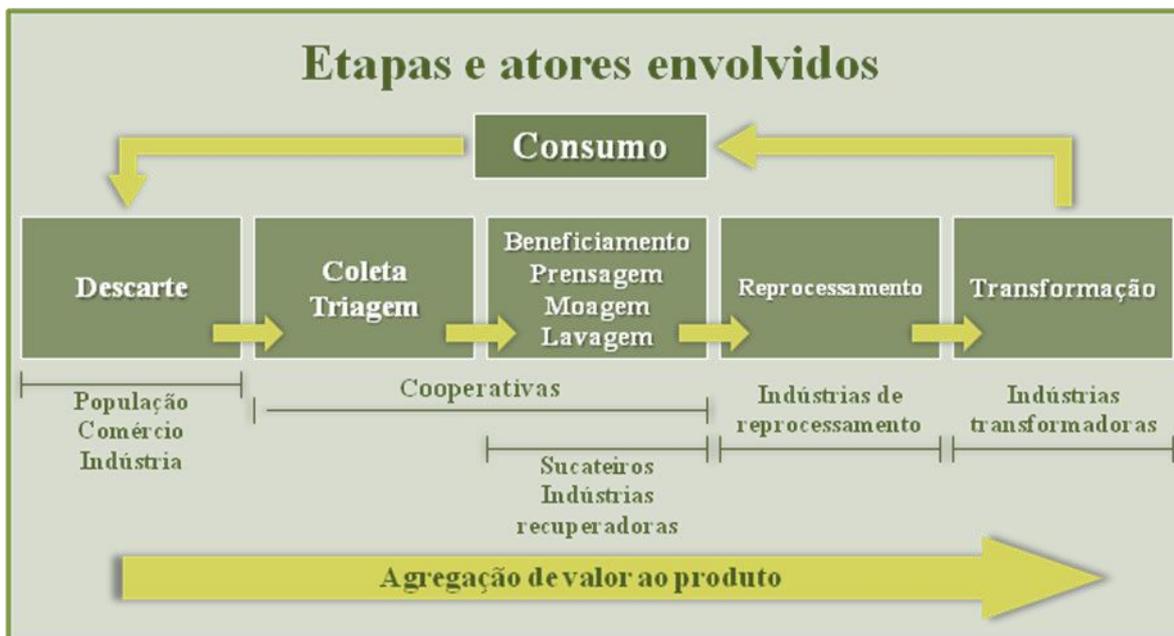


Figura 5. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos plásticos e atores envolvidos.

Fonte: adaptada de ZANIN, 2008.

Ao analisar a figura 5, nota-se que as cooperativas de catadores não participam de todas as etapas da cadeia produtiva da reciclagem e ficam limitadas apenas às etapas que agregam pouco valor ao resíduo (etapas de coleta, triagem e beneficiamento). Isso ocorre porque são poucas as indústrias que compram materiais recicláveis, formando um mercado oligopsônico, ou seja, poucos compradores puxam o preço dos recicláveis para baixo. Além disso, as indústrias só compram materiais em grandes quantidades e com boa qualidade (GONÇALVES, 2003). Essas condições normalmente são satisfeitas somente pelos grandes sucateiros que possuem infraestrutura e equipamentos adequados e compram os materiais em pequenas quantidades dos catadores. Estes, por sua vez, geralmente se encontram dispersos, sem condições de negociar diretamente com a indústria e com pouco poder perante os sucateiros (AQUINO *et al.*, 2009).

De acordo com o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) e ilustrado na figura 6, o catador é quem faz a maior parte do processo de

reciclagem, isto é, faz todo o processo desde a coleta até a preparação do material para a indústria.

Ciclo da cadeia produtiva de reciclagem

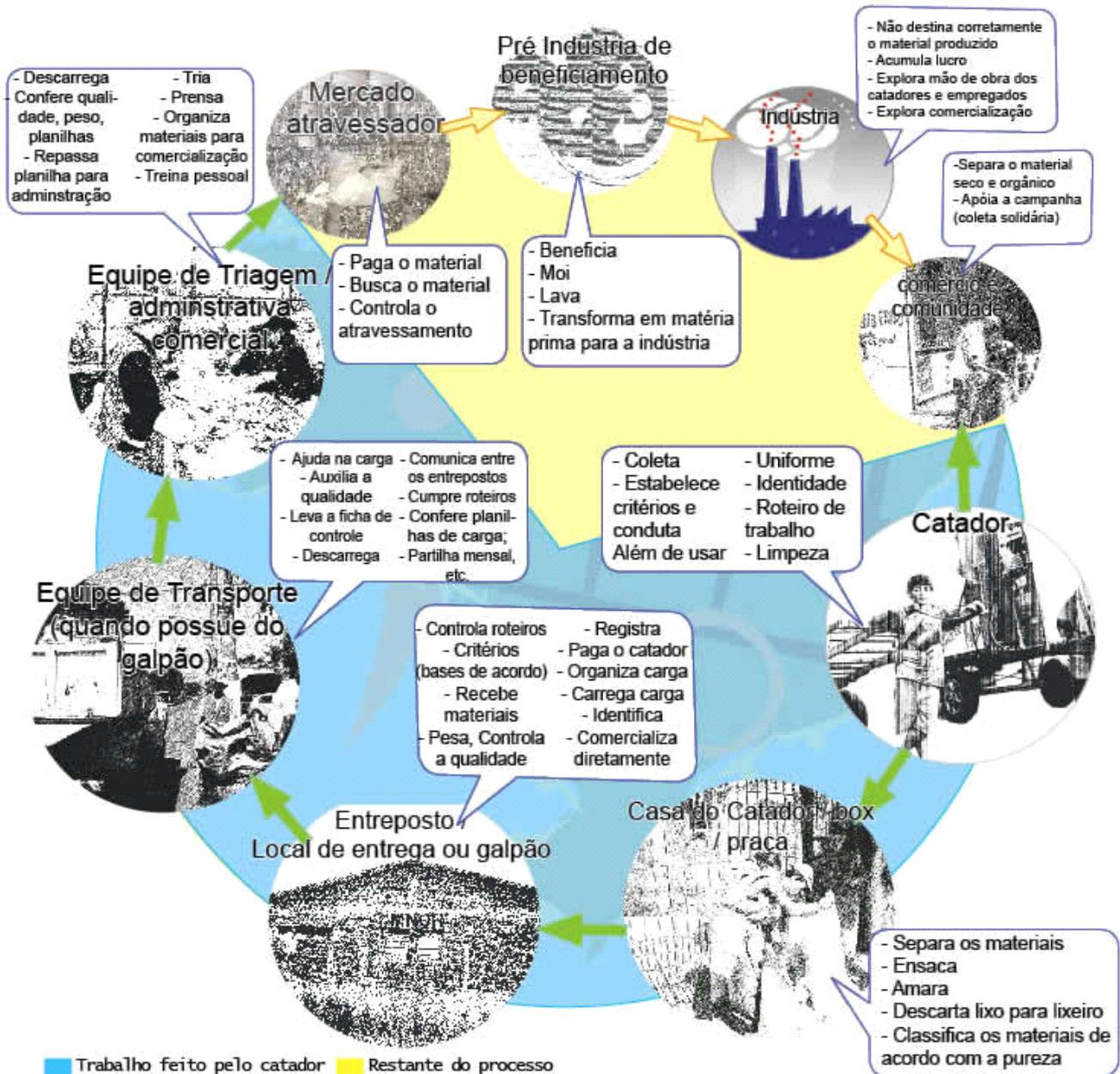


Figura 6. O papel dos catadores, da indústria e dos atravessadores no ciclo da cadeia produtiva da reciclagem.

Fonte: MNCR, 2008.

Segundo o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (2008):

A profissão Catador de Material Reciclável existe desde meados de 1950. O catador sempre foi visto como um sujeito excluído socialmente. Contudo, nós catadores sempre prestamos um serviço à sociedade, mesmo sem dela receber o reconhecimento, nem do poder público receber o pagamento devido por tal trabalho. No passado, assim como hoje, muitos catadores trabalhavam de maneira precária, em lixões e locais impróprios. Muitos ainda hoje sofrem humilhações e a exploração de empresários de ferros-velhos e de grandes empresas de reciclagem. O governo e muitas instituições têm uma dívida histórica com os catadores. Algo que deve ser cobrado hoje em que a voz dos catadores se ampliou no MNCR. Uma luta muito grande, mas que não é maior que nossa coragem para lutar. Grandes indústrias, produzem seus produtos que enriquecem apenas à classe dominante que por sua vez explora seus empregados. Essa indústria coloca seus produtos no mercado, lucra, mas não se responsabiliza pelas embalagens e resíduos por ela produzidos. Todos os resíduos dispensados vão parar em aterros sanitários ou em lixões. O catador, excluído do processo de produção, sobrevive do que a indústria e o comércio rejeitam. Assim, observa-se que o catador tem papel fundamental na cadeia produtiva da reciclagem.

A figura 6 acima tem como objetivo apontar a fundamental importância do catador na cadeia produtiva da reciclagem de resíduos. Esta figura também apresenta as atividades gerais e forma de organização em equipes. No entanto, essa cadeia é mais complexa que a apresentada na figura e possui outros atores envolvidos com os empreendimentos econômicos solidários de catadores, como foi apresentado no item 3, da parte I.

A cadeia produtiva do alumínio para produção de latinha

A produção do alumínio primário é a primeira etapa da produção das latas. O processo envolve a mineração e beneficiamento da bauxita (minério que concentra o maior teor de óxido de alumínio), o seu refinamento, produzindo a alumina (separação do óxido de alumínio de outros elementos da bauxita, como óxido de ferro, titânio e sílica) e por fim, a separação do alumínio da sua liga de oxigênio, processo denominado redução, que faz da produção do alumínio primário depender de grande consumo de energia, já que este só existe na natureza na forma de óxido (LIMA, 2009). Esse processo “envolve complexo sistema tecnológico e o consumo intensivo de recursos naturais: para a produção de uma tonelada de alumínio primário, são necessários de 4 a 5 ton de bauxita” (LIMA, 2009, 229). Quanto ao consumo de energia, somente essa indústria consome 6% de toda a energia elétrica gerada no país (ABAL, 2006).

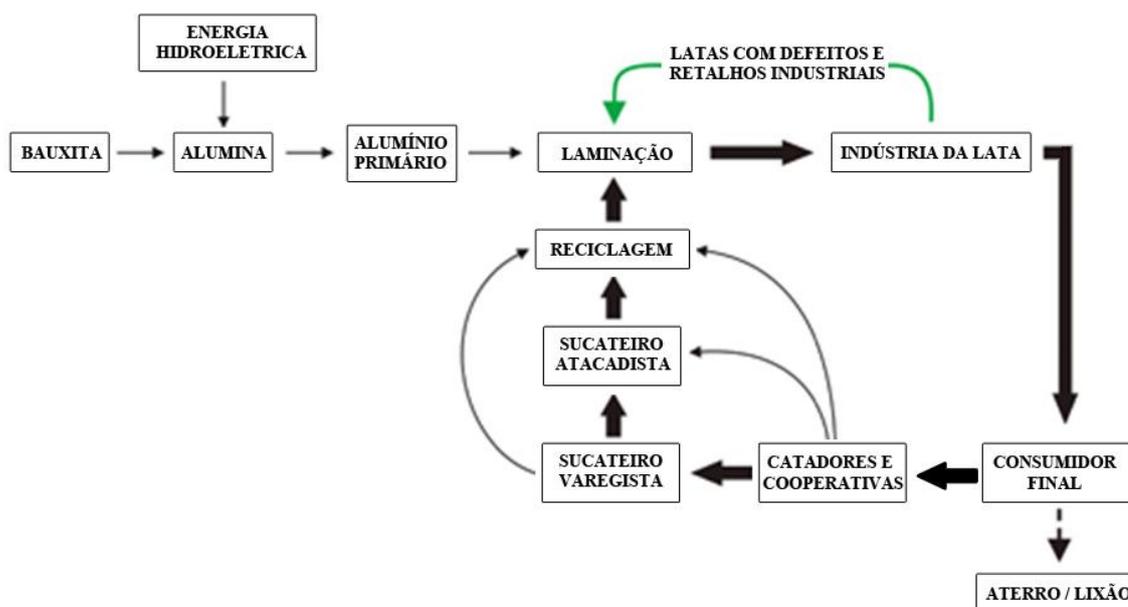


Figura 7. Cadeia produtiva do alumínio com foco no catador.
 Fonte: Adaptado de LIMA (2009).

Nascido como patente, a produção do alumínio utiliza uma enorme quantidade de recursos naturais, capital e tecnologia, e é concentrada e controlada por um pequeno número de grandes corporações. Tais empresas atuam de forma integrada, inclusive, nas etapas de transformação chegando até o produto final (MANSO, 1985). A partir dos lingotes de alumínio primário, segue-se o processo de laminação, em que se dá a produção das chapas específicas para a produção das latinhas. No Brasil, existe apenas um único equipamento capaz de produzir essas chapas, tratando-se de um monopólio da atual Novelis, empresa criada em 2005 pela divisão internacional da Alcan (LIMA, 2009). A Novelis é uma empresa integrada, que atua tanto na produção do alumínio primário como secundário. A sua unidade de laminação e produção de alumínio reciclado está localizada em Pindamonhangaba (SP), que faz dessa cidade a “capital nacional da reciclagem de alumínio”. Esta empresa compra sucata de apenas grandes fornecedores – inclusive via importação, e suas chapas contém de 40 a 60% de alumínio secundário, o que equivale dizer que é a quantidade de alumínio reciclado contido em qualquer latinha consumida no país (LIMA, 2009). Observa-se que a produção de latinhas não dispensa a utilização de alumínio primário.

Já na forma de bobinas, as chapas seguem para a indústria de latas de alumínio, na produção de copos e tampas, onde passam por vários processos industriais distintos e empregam diferentes ligas de alumínio. No país, as latinhas são produzidas atualmente

por três empresas, a inglesa REXAM e as americanas CROWN e LATAPACK BALL (LIMA, 2009). A indústria de latas não realiza efetivamente a reciclagem, apenas se utiliza das chapas compostas de metal primário e secundário e devolve à cadeia seus retalhos industriais e copos e tampas com defeito, maximizando o processo. É por fim na indústria de bebidas que o copo encontra a tampa, em que se realiza efetivamente a lata de alumínio. A indústria de bebidas é uma grande consumidora de embalagens, respondendo em 2005 pelo uso final de 35% das embalagens produzidas no país, o que é bastante significativo, já que a indústria de alimentos consome o mesmo percentual (EMBANNEWS, 2006), porém, com uma produção oito vezes superior (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social -BNDES, 2006).

Após a venda dos produtos para os consumidores e o seu consumo, as embalagens são descartadas e coletadas por catadores autônomos ou por cooperativas de catadores. Posteriormente, essas embalagens são prensadas nas cooperativas e vendidas para os sucateiros.

Na captação/compra das latas já utilizadas estão as sucateiras de bairro (sucateiros varejistas), as grandes sucateiras (sucateiros atacadistas) e até mesmo a grande indústria, em especial, a também americana Aleris Latasa, que atua na captação de latas em 12 centros de coleta distribuídos por todo o país, comprando sucata em qualquer quantidade (LIMA, 2009). A Latasa foi a primeira empresa de latas no Brasil, que incluía além da sua produção, a organização do seu sistema de coleta e posteriormente, uma primeira etapa da reciclagem do metal, no seu centro de refusão também localizado em Pindamonhangaba, ao lado da Novelis. Única empresa a produzir latas de alumínio no Brasil até 1995, a empresa dividiu-se entre a produção de latas, adquirida pela Rexam em 2003, e as operações de reciclagem (captação e refusão), adquirida pela Tomra em 2001 e finalmente pela Aleris em 2005 (LIMA, 2009). A Aleris produz apenas o alumínio secundário em estado líquido, comercializado com a Novelis que o transforma em lingotes/placas e posteriormente em chapas dando por fim o início de um novo ciclo (LIMA, 2009).

Como pôde ser observado na figura 7, para reciclar o alumínio é necessário um alto investimento em indústria com infraestrutura muito especializada e equipamentos de alta tecnologia. Atualmente, as cooperativas de catadores não possuem recursos para reciclar o alumínio, mas podem vender o material coletado para os sucateiros varejistas e atacadistas (atravessadores) ou vender diretamente para a indústria de alumínio.

Assim, avançar na cadeia produtiva da reciclagem do alumínio, para as cooperativas de catadores, significa comercializar diretamente com as indústrias de alumínio e não vender seus resíduos aos atravessadores. Mas para isso acontecer, as cooperativas devem possuir um grande fluxo de material para comercialização e adquirir as tecnologias e conhecimentos necessários para triar, prensar e enfardar o material de acordo com a exigência do mercado de alumínio.

Cadeia produtiva do plástico

A origem da palavra **plástico** vem do grego *plastikós*, que significa adequado à moldagem. Plásticos são materiais formados pela união de grandes cadeias moleculares chamadas polímeros que, por sua vez, são formadas por moléculas menores denominadas monômeros (SILVA, 2007). Os plásticos são produzidos através de um processo químico conhecido como polimerização, a união química de monômeros que forma polímeros. Os polímeros podem ser naturais ou sintéticos. São polímeros naturais, entre outros, algodão, madeira, cabelos, chifre de boi, látex, petróleo, carvão. Estes polímeros são comuns em plantas e animais. Os plásticos são polímeros sintéticos e são obtidos através de reações químicas. O tamanho e estrutura da molécula do polímero determinam as propriedades do material plástico. Os polímeros dividem-se em: termoplásticos e termofixos. Os termoplásticos são plásticos que não sofrem alterações na sua estrutura química durante o aquecimento e que podem ser novamente fundidos após o resfriamento. Exemplos: prolipropileno (PP), polietileno de alta densidade (PEAD), polietileno de baixa densidade (PEBD), polietileno tereftalato (PET), poliestireno (PS), policloreto de vinila (PVC) etc. Os termofixos são aqueles que não fundem com o reaquecimento. Exemplos: resinas fenólicas, epóxi, poliuretanos etc (PLASTIVIDA, 2009).

As etapas de produção do plástico até se chegar ao produto final para o consumo envolvem diferentes empresas e tecnologias¹⁴. A primeira etapa é a extração do petróleo que é realizada por apenas uma empresa brasileira. Após sua extração é realizada uma série de beneficiamentos pelos quais passa o mineral bruto para refiná-lo e transformá-

¹⁴ As informações referentes a essas etapas foram consultadas em REMEDIO, Marcus Vinicius Pereira. Avaliação do ciclo de vida de garrafas de PET: materiais, energia e emissões. Tese (Engenharia de Materiais). São Carlos: UFSCar, 2004.

lo em novos produtos, entre eles a nafta. A nafta passa por um processo de destilação chamado craqueamento, onde esta é aquecida em altas temperaturas na presença de vapor. Nesta destilação podem-se obter diferentes produtos, entre eles o paraxileno e eteno. O paraxileno líquido é oxidado em meio ácido para a produção do ácido tereftálico (TPA). O etileno glicol é produzido em duas etapas a partir do eteno (substância produzida na petroquímica a partir da nafta. Essa etapas são a oxidação catalítica do eteno para obtenção do óxido de etileno e a hidrolização do óxido de etileno para a obtenção do etileno glicol. A síntese da produção do PET pode ser dividida em duas etapas reacionais. A primeira é a reação de esterificação, onde o TPA reage com o MEG e a segunda é alcançada quando o produto obtido da esterificação é policondensado e cristalizados e transformados em grãos de PET. As etapas de extração do petróleo até a obtenção do PET são realizadas por indústrias com alto grau tecnológico, investimento e produção em larga escala. A produção da garrafa de PET consiste na transformação dos grãos de PET em pré-forma, injetora. A função da injetora é fundir o polímero e injetá-lo dentro do molde que dará a forma na garrafa. A última etapa é o sopro da garrafa onde a pré-forma da garrafa é aquecida para que a peça possa ser esticada. A figura 8 contém as principais etapas da cadeia de produção do PET supracitadas.

Após o consumo do produto este é descartado e tem a possibilidade de ser reciclado. A reciclagem é uma técnica importante quando se trata da diminuição de cargas ambientais. Em se tratando de economia os ganhos proporcionais pela reciclagem dos resíduos decorrem do fato de que é mais econômica a produção a da reciclagem que a partir de matérias- primas virgens. Isso se dá porque “a produção a partir da reciclagem utiliza menos energia, matéria-prima, recursos hídricos, reduz os custos de controle ambiental e também os de disposição final do lixo” (REMÉDIO, 2004, 35). A recuperação de plásticos tem vantagens que aos poucos atraem cada vez mais empreendedores para investir no setor. Uma das vantagens é a margem de lucro por quilograma de resíduo reciclado e contribui também a maquinaria relativamente barata, além da enorme quantidade de matéria-prima existente (REMÉDIO, 2004).

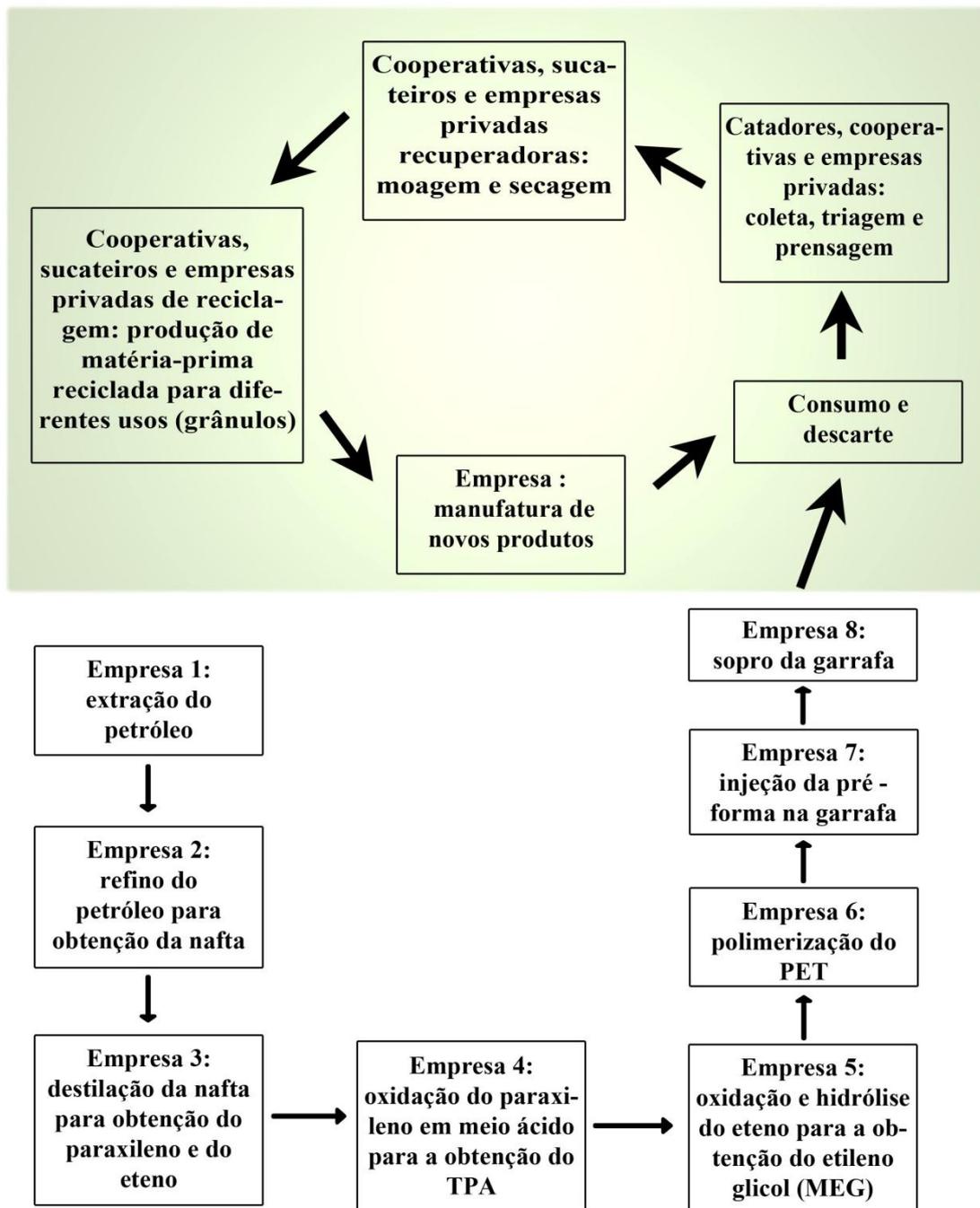


Figura 8. Ciclo de vida do PET garrafa.
 Fonte: Adaptado de REMEDIO, 2004.

A reciclagem mecânica consiste na conversão dos descartes plásticos pós-industriais ou pós-consumo em grânulos que podem ser reutilizados na produção de outros produtos, como sacos de lixo, solados, pisos, conduítes, mangueiras, componentes de automóveis, fibras, embalagens não-alimentícias e muitos outros (PLASTIVIDA, 2009). Essa reciclagem possibilita a obtenção de produtos compostos por um único tipo de plástico, ou produtos a partir de misturas de diferentes plásticos

em determinadas proporções. Estima-se que no Brasil sejam reciclados mecanicamente 15% dos resíduos plásticos pós-consumo (PLASTIVIDA, 2009). As etapas básicas desta forma de reciclagem são:

- Sistema de coleta dos descartes (coleta seletiva, coleta municipal, catadores);
- Separação e triagem dos diferentes tipos de plásticos;
- Limpeza para retirada de sujeiras e restos de conteúdos;
- Revalorização (produção do plástico granulado).

Na etapa da separação, por ser geralmente manual, a eficiência depende diretamente da prática das pessoas que executam esta tarefa. Outro fator determinante da qualidade é a fonte do material a ser separado, sendo que aquele oriundo da coleta seletiva é mais limpo em relação ao material proveniente dos lixões ou aterros.

Depois de separados os diferentes tipos de plásticos, estes são moídos e fragmentados em pequenas partes. Após triturado, o plástico passa por uma etapa de lavagem com água para a retirada dos contaminantes. É necessário que a água de lavagem receba um tratamento para a sua reutilização ou emissão como efluente.

Além de completar a secagem, o material é compactado, reduzindo-se assim o volume que será enviado à extrusora. O atrito dos fragmentos contra a parede do equipamento rotativo provoca elevação da temperatura, levando à formação de uma massa plástica. O aglutinador também é utilizado para incorporação de aditivos - como cargas, pigmentos e lubrificantes.

A extrusora funde e torna a massa plástica homogênea. Na saída da extrusora, encontra-se o cabeçote, do qual sai um "espaguete" contínuo, que é resfriado com água. Em seguida, o "espaguete" é picotado em um granulador e transformado em pellet (grãos plásticos). Esses grãos plásticos são a base (matéria-prima) para a manufatura de novos produtos.

De acordo com o censo realizado pela Associação Brasileira da Indústria de PET (ABIPET, 2009) foram identificadas 462 empresas recicladoras de PET no Brasil. Destas, 183 estão localizadas no estado de São Paulo. O volume de PET reciclado no Brasil segue crescendo e em 2009 foram recuperadas 262 kton, um aumento de 3,6% em relação a 2008. Outra informação relevante é que 37% dessas empresas compram

suas garrafas de catadores, 19% de cooperativas e 44% compram de outros. Isso significa que os catadores e as cooperativas estão avançando na cadeia produtiva e comercializando seus resíduos diretamente com as empresas.

Conforme as informações apresentadas verifica-se que as cooperativas de catadores podem avançar na cadeia da reciclagem de resíduos de plástico comercializando diretamente para as indústrias recicladoras ou podem realizar as primeiras etapas da transformação do plástico que é a lavagem, moagem e secagem e até a produção de matéria-prima para novos produtos, pois as tecnologias utilizadas para essas etapas (lavadora, moedor, secador e extrusora) são relativamente baratas¹⁵ (lavadora em torno de 15 mil reais, secadora 10 mil reais, moedor 30 mil e extrusora varia de 40 a 60 mil reais).

5.1. Dificuldades enfrentadas pelos empreendimentos econômicos solidários de catadores

Apesar do importante papel que desempenham na sociedade, no ambiente e na economia, estima-se que os problemas enfrentados pelos catadores relacionam-se com as dificuldades de inserção no mercado e a exploração a que são submetidos (GONÇALVES, 2003). Segundo Zanin e Mônaco (2008), a correlação de forças de negociação dos resíduos coletados e triados, geralmente, não favorece os catadores e as cooperativas por vários motivos, dentre os quais se destacam: “a falta de entendimento da cadeia produtiva da reciclagem, principalmente no que diz respeito aos atores envolvidos e os papéis que eles desempenham na cadeia, a jusante e a montante da atividade dos catadores; e o desconhecimento do ambiente dos negócios e das tecnologias existentes” (ZANIN; MÔNACO, 2008, 105). Essas lacunas de conhecimento podem comprometer a sustentabilidade das cooperativas e fazer com que a maioria delas sobreviva em situações precárias.

Além da falta de entendimento do processo como um todo, a cadeia produtiva da reciclagem tem sido tratada de maneira isolada por meio de soluções particulares e, geralmente, sem integração dos conhecimentos social, logístico e técnico da cadeia. Ao incentivar, por exemplo, a criação de uma cooperativa de catadores, ou ainda implantar um programa de coleta seletiva isto deve estar associado à logística de fluxos de

¹⁵ Preços cotados em janeiro de 2011 em: <http://www.jornaldeplasticos.com.br/nquentes.htm>

materiais que envolve a demanda da indústria da reciclagem. A comunidade desacredita e deixa de participar ao observar que seus resíduos descartados, por exemplo, foram deixados de serem coletados ou destinados aos aterros ou lixões.

Também se observa a ausência de leis específicas para o fomento das cooperativas e de políticas para regulação dos preços que são determinados pelos sucateiros, bolsas de resíduos, indústrias e mercado internacional das matérias primas. A proposição, por exemplo, da criação do fundo municipal de economia solidária em São Carlos/SP, a partir da Lei Municipal de Economia Solidária (em tramitação no legislativo da cidade) é uma iniciativa para fortalecer os empreendimentos coletivos. O programa de revitalização da coleta seletiva implantado pela Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente (CMA), Secretaria Municipal de Trabalho, Emprego e Renda (SMTER), Departamento de Apoio a Economia Solidária da Prefeitura Municipal de São Carlos que realizou um convênio com as cooperativas de catadores, pretende promover a garantia de que a receita dos empreendimentos, composta pelo resultado da comercialização dos materiais coletados somado à remuneração dos serviços de coleta e/ou incentivos ao cumprimento de metas, proporcione a viabilidade econômica das cooperativas, ou seja, que os cooperados tenham retirada líquida não inferior ao salário mínimo, mais o provisionamento de fundos e regularização tributária e fiscal dos empreendimentos. Neste sentido, a proposta de revitalização da coleta seletiva, tem por objetivo uma mudança desse paradigma, ou seja, a mudança do modelo de coleta e comercialização de matérias recicláveis desenvolvido no município de São Carlos, por meio do aprimoramento da relação entre o poder público municipal e as cooperativas conveniadas, visando a melhoria das condições de trabalho dos(as) associados(as) das cooperativas e propiciando um salto qualitativo e quantitativo na eficiência do Programa¹⁶.

Sinaliza-se que os problemas enfrentados pelos empreendimentos de catadores para sua inserção no mercado estão também relacionados à autogestão. De acordo com Rutkowski e Lianza (2004, 173) “faltam à economia solidária os procedimentos efetivos da autogestão no cotidiano, formas solidárias e eficientes de produzir riqueza. Isso leva a que a maioria deles sobreviva em situações precárias, enfrentando dificuldades de

¹⁶ SÃO CARLOS, Prefeitura Municipal. Departamento de Apoio à Economia Solidária (DAES). Programa de fomento à Economia Solidária: Programa Municipal de Coleta Seletiva. São Carlos, 2009. Apresentado no III Encontro de Formadores e Apoiadores de Empreendimentos de Catadores.

gestão, comercialização, acesso aos recursos financeiros e conhecimentos tecnológicos”. Neste sentido, Rutkowski e Lianza (2004), propõem a necessidade de desenvolver tecnologias e um conjunto de ferramentas de produção e de gestão que permitam romper os limites técnicos dos empreendimentos solidários, para, por exemplo, reduzir custos, melhorar a qualidade e o acesso a informações e a tecnologias

Em relação a esse limite enfrentado pelos empreendimentos Dagnino (2006, p. 195) afirma:

o problema não é apenas de organização do processo de trabalho, como supõe a maior parte dos autores que abordam essa questão a partir da perspectiva da Economia Solidária e da auto-gestão. Mas é da tecnologia *latu senso*... Não basta que o empreendimento seja de cooperados e nem que adote a autogestão. É necessário que disponha de Tecnologia Social.

Neste sentido, surgem iniciativas de desenvolvimento e reaplicação de tecnologias sociais como alternativa para viabilizar a Inclusão Social e promover uma maior sustentabilidade dos empreendimentos autogestionários.

Como objetivo dessa pesquisa pretende-se descrever as condições e o contexto em que essas tecnologias sociais estão sendo desenvolvidas nos EES de catadores.

CAPÍTULO 3- RESULTADOS

1- O PANORAMA DOS EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS DE CATADORES NO ESTADO DE SÃO PAULO

O Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (conforme já apresentado no item 2.2.2 da parte I) é um sistema de identificação e registro de informações dos empreendimentos econômicos solidários e das entidades de apoio, assessoria e fomento à economia solidária no Brasil. A base de dados do SIES para o ano de 2007 é resultado da aplicação de um questionário com 72 questões (ANEXO B) e sua sistematização é denominada de mapeamento dos Empreendimentos Econômicos Solidários (EES). Durante esse trabalho foi feita uma análise das perguntas do SIES e o resultado está descrito no apêndice F e visa contribuir para uma reflexão de seu melhoramento. A partir da consulta a esta base de dados do ano de 2007 e conforme os objetivos dessa dissertação foram identificados 506 EES de Serviços de Coleta e Reciclagem de Materiais¹⁷ espalhados pelo Brasil. Deste total, 115 (22,7%) estão localizados no estado de São Paulo.

Estado mais populoso do Brasil com 41.252.160 de habitantes (IBGE, 2010), São Paulo é responsável por 33,9% do PIB além de ser o estado com o maior PIB brasileiro. Esses dados, somado ao fato de ser o estado com altos índices de descarte de resíduos (54% dos resíduos gerados diariamente no Brasil são da região Sudeste, de acordo com Compromisso Empresarial para Reciclagem, 2008) e com o maior número de indústrias de reciclagem (no estado de São Paulo são localizadas 40% das indústrias de reciclagem de PET, de acordo com o censo da ABIPET realizado em 2009/2010) proporciona um contexto favorável para justificar este número de 115 empreendimentos econômicos solidários de catadores no estado. A figura 9¹⁸ ilustra o mapa de distribuição desses EES no Estado de São Paulo, enquanto a tabela 1 contém o número de empreendimentos em cada município do Estado de São Paulo conforme o mapeamento de 2007. Observa-se nesta tabela que aproximadamente 30% dos EES localizam-se nas cidades de Campinas e São Paulo.

¹⁷ O termo “Empreendimentos Econômicos Solidários de Serviço de Coleta e Reciclagem de Materiais” é a denominação utilizada pela SENAES

¹⁸ Todas as figuras e as tabelas dessa parte foram elaboradas pela autora



Figura 9. Mapa do estado de São Paulo com indicação dos municípios (pontos amarelos) que possuem empreendimentos econômicos solidários de catadores de resíduos.

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 1. Número EES de catadores de resíduos nos municípios do Estado de São Paulo.

Município	Numero de Ocorrências	Valor relativo (%)
São Paulo	21	18,3
Campinas	12	10,4
São Bernardo do Campo	5	4,3
Hortolândia	4	3,5
Diadema	4	3,5
Americana	4	3,5
Taubaté	3	2,6
São Carlos	3	2,6
Santo André	3	2,6
Osasco	2	1,7
Guarulhos	2	1,7
Vinhedo	1	0,9
Valinhos	1	0,9
Sumaré	1	0,9
Sertãozinho	1	0,9
São Sebastião	1	0,9

São José dos Campos	1	0,9
São José do Rio Preto	1	0,9
Santa Fé do Sul	1	0,9
Salto	1	0,9
Salesópolis	1	0,9
Rio Claro	1	0,9
Ribeirão Preto	1	0,9
Ribeirão Pires	1	0,9
Praia Grande	1	0,9
Poá	1	0,9
Pirapozinho	1	0,9
Piracicaba	1	0,9
Pereira Barreto	1	0,9
Penápolis	1	0,9
Paulínia	1	0,9
Palmital	1	0,9
Novo Horizonte	1	0,9
Nhandeara	1	0,9
Mirassol	1	0,9
Mauá	1	0,9
Matão	1	0,9
Limeira	1	0,9
Jacareí	1	0,9
Itapeva	1	0,9
Itanhaém	1	0,9
Ilha Solteira	1	0,9
Guarujá	1	0,9
Guaratinguetá	1	0,9
Guararapes	1	0,9
Ferraz de Vasconcelos	1	0,9
Fernandópolis	1	0,9
Embu	1	0,9
Catanduva	1	0,9
Capão Bonito	1	0,9
Botucatu	1	0,9
Biritiba-Mirim	1	0,9
Birigui	1	0,9
Batatais	1	0,9
Barueri	1	0,9
Barretos	1	0,9
Atibaia	1	0,9
Assis	1	0,9
Arujá	1	0,9
Araras	1	0,9
Araraquara	1	0,9
Araçatuba	1	0,9
Alto Alegre	1	0,9
Total geral	115	

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

A maioria dos EES de catadores (51%) do Estado de São Paulo não são formalizados, como constatado a partir da análise das informações do banco de dados do SIES e ilustrados pela figura 10. Isso dificulta a participação desses EES em editais, financiamentos não reembolsáveis e outros, pois o CNPJ é, na maioria das vezes, exigido pelas agências de fomento. A figura 2 ilustra a forma de organização dos EES de catadores do Estado de São Paulo. De acordo com a figura 10, dos 115 EES de catadores identificados 38% são cooperativas, 11% são associações e a maioria (51%) são grupos informais.

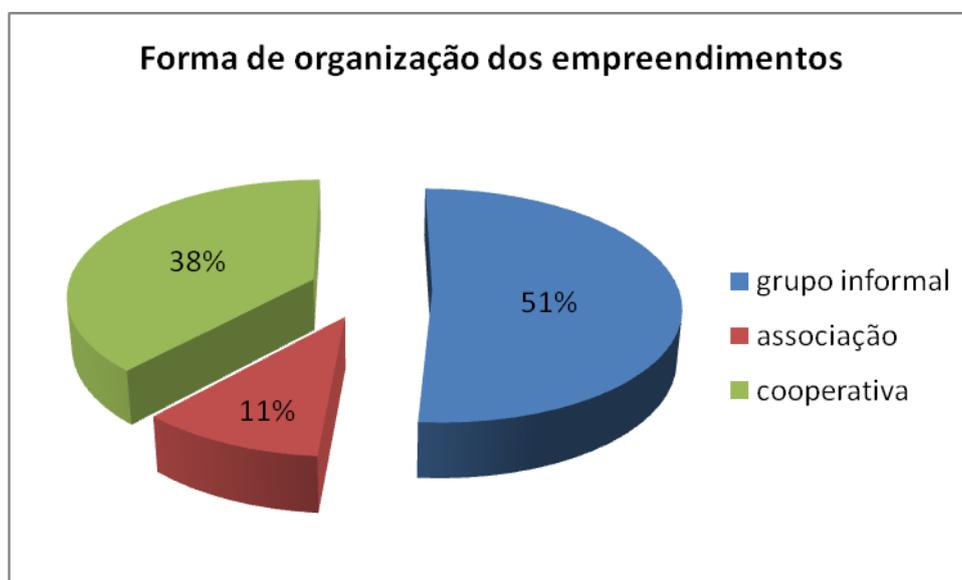


Figura 10. Formas de organização dos EES de catadores do estado de São Paulo.

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Com relação à participação de homens e mulheres nos EES de catadores de SP, pode-se observar conforme ilustrado na figura 11 que, apesar da temática dos catadores ser comumente associada ao trabalhador masculino, os dados levantados por esta pesquisa revelam que, no estado de São Paulo, essa categoria social conta com uma maior participação feminina.

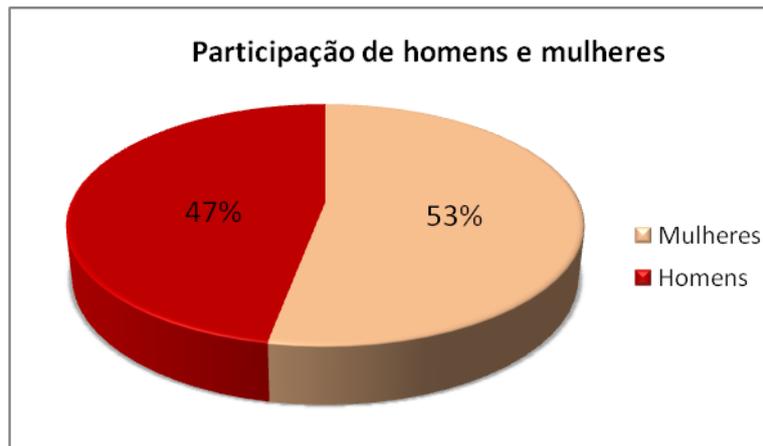


Figura 11. Participação de mulheres e homens nos EES de catadores do estado de São Paulo. Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

O questionário elaborado coletivamente entre a SENAES e instituições participantes do Fórum Brasileiro de Economia Solidária que fundamenta o banco de dados do SIES levou em consideração diversas informações relacionadas ao tipo de empreendimento, sua trajetória, forma de comercialização, infraestrutura, entre outros. Os resultados de algumas dessas questões estão ilustradas na figura 12, onde visualizamos um panorama geral da situação dos EES do Estado de São Paulo em relação ao que era realizado coletivamente por eles no levantamento de 2007. A partir da análise desta figura, verifica-se que algumas atividades não são realizadas ou entendidas como coletiva dentro dos EES, como é o caso da troca de produtos ou serviços entre os cooperados e a poupança ou crédito coletivo que possuem apenas 3% e 1 % de aderência, respectivamente. Outro caso é a obtenção de clientes ou serviços e a aquisição de matérias-primas e insumos que também não são realizadas coletivamente na maioria dos EES, já que apenas 35% e 23% dos EES analisados desenvolvem essas atividades em grupo. Por outro, os equipamentos e a infraestrutura dos EES são amplamente utilizados coletivamente pelos sócios. A comercialização dos produtos também é uma atividade bastante difundida entre os sócios dos empreendimentos, pois 72 % dos EES analisados afirmaram a prática coletiva de suas vendas.

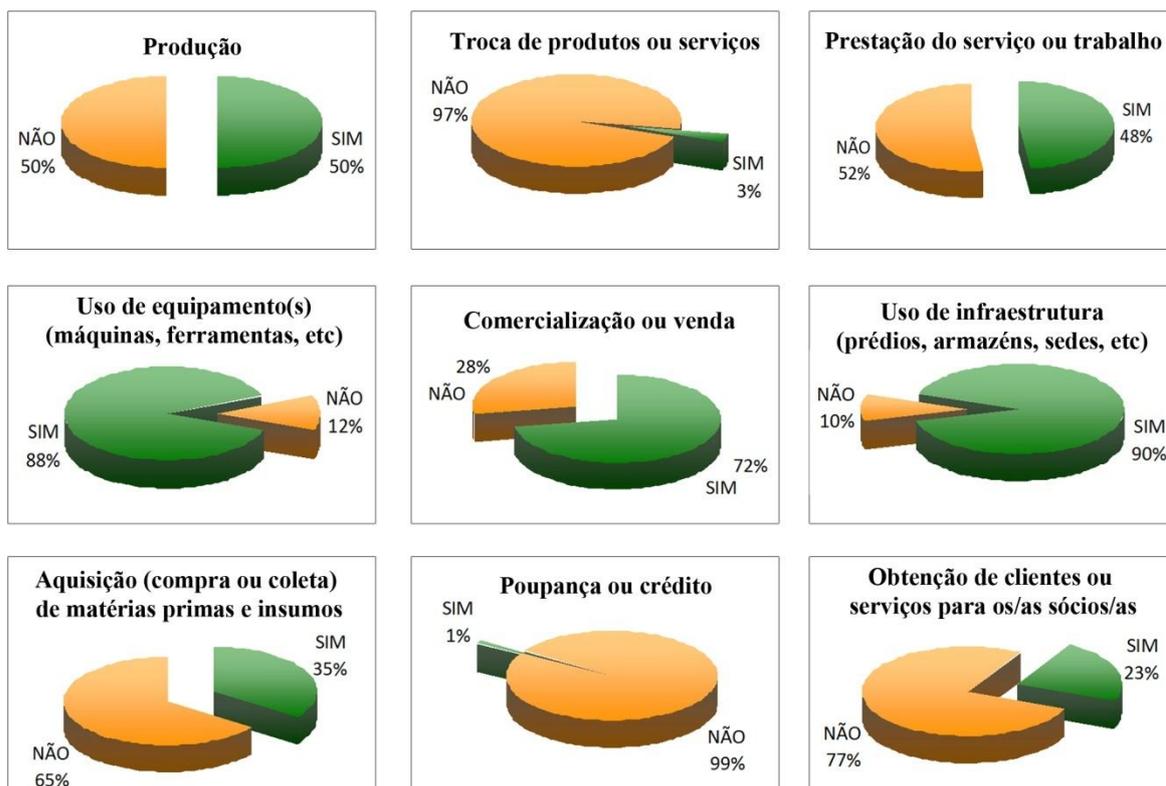


Figura 12. **Atividades realizadas de forma coletiva pelos sócios/as dos empreendimentos econômicos solidários de catadores no estado de São Paulo.**

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Na análise do banco de dados do SIES/2007, duas informações se destacam com grande evidência: a situação fundiária e a estrutura produtiva. As figuras 13 e 14 ilustram os resultados da situação da sede e dos equipamentos dos EES de catadores de SP, respectivamente. Observa-se na figura 13 que apenas 3% dos 115 empreendimentos de catadores analisados possuem sede própria, enquanto as sedes da grande maioria (79%) dos empreendimentos são cedidas ou emprestadas.

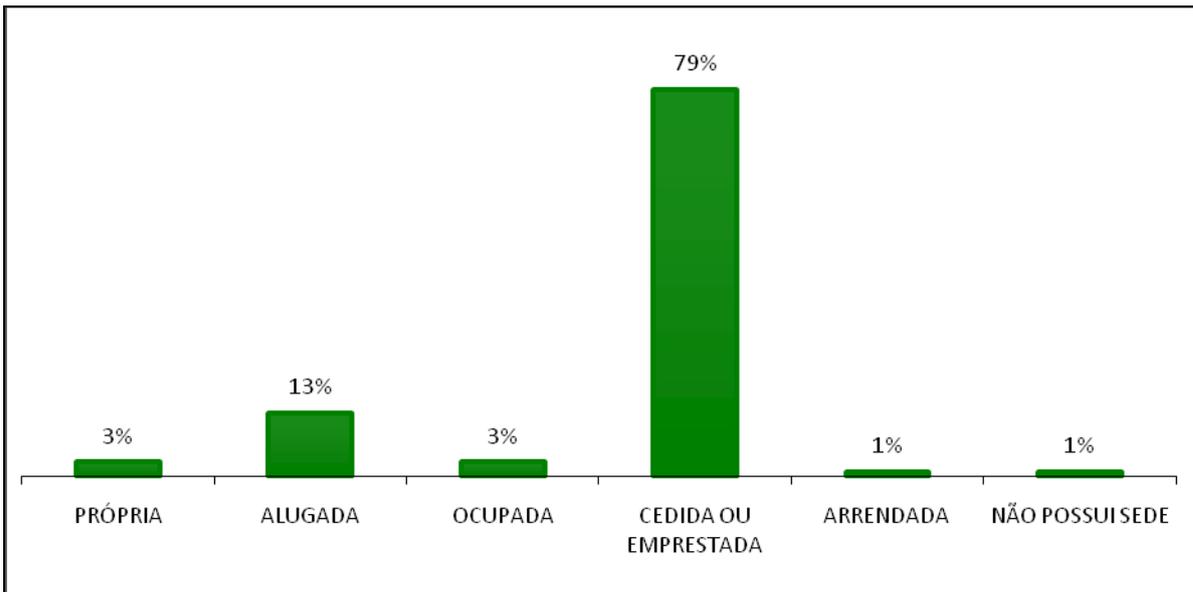


Figura 13. Situação da sede dos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no Estado de São Paulo.

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Em relação à estrutura produtiva a situação não é muito diferente, já que os equipamentos também são cedidos ou emprestados em 70% dos EES, conforme ilustrado na figura 14. Estas informações nos fornecem dois elementos para reflexão. O primeiro é em relação aos apoios recebidos por esses empreendimentos e o segundo é a dependência que pode estar atrelada a esse apoio.

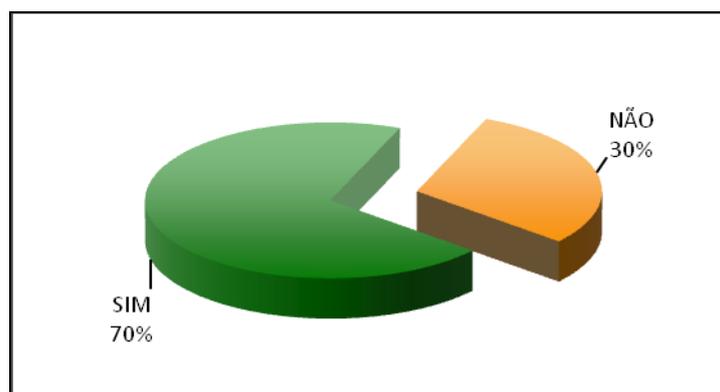


Figura 14. Os equipamentos dos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores são cedidos.

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Ter um local para desenvolver o trabalho é condição mínima necessária para a existência de um empreendimento econômico solidário de catadores. E é possível constatar, a partir das informações levantadas, que a grande maioria desses empreendimentos recebem apoio para isso. Esse apoio, normalmente realizado pelas prefeituras, pode trazer consigo uma consequência desfavorável: a dependência. Esses EES ficam a mercê da boa vontade e da inconstância de governo. Os apoios realizados podem deixar de existir quando houver uma mudança de governo ou qualquer outro acordo que seja de maior interesse para os gestores públicos.

A partir da análise do banco de dados, uma outra constatação está relacionada com a comercialização dos produtos ou serviços oferecidos pelos EES. Dentre os 115 empreendimentos analisados, 65% (75 empreendimentos) possuem alguma dificuldade na comercialização, como ilustrado na figura 15.

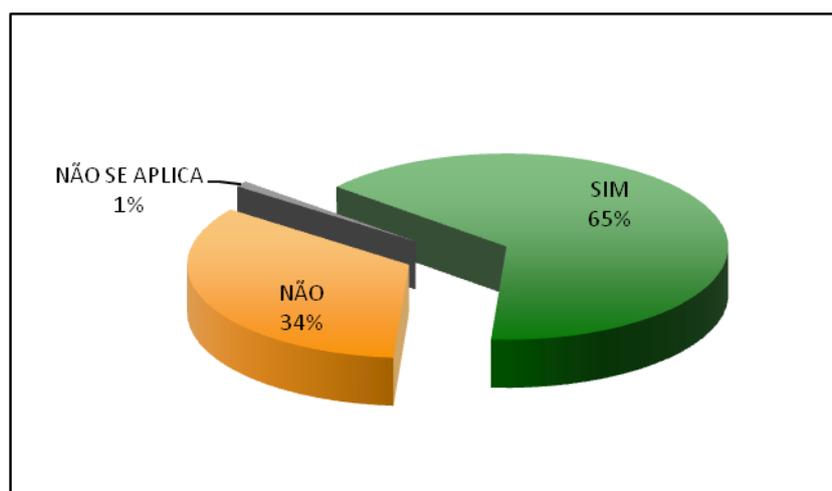


Figura 15. Os Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores tem encontrado dificuldades na comercialização de seus produtos ou serviços.

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Um detalhamento dessas dificuldades é apresentado na tabela 2, onde se observa que o preço inadequado dos produtos, o monopólio do mercado pelos atravessadores e a exigência dos compradores em comprar os produtos em grande quantidade foram apontados como as três principais dificuldades enfrentadas pelos EES na comercialização dos seus produtos ou serviços.

Tabela 2. Dificuldades para comercialização de produtos ou serviços pelos EES (respondido por 75 empreendimentos).

	Número de Ocorrências	Porcentagem
O grupo tentou, mas não conseguiu encontrar quantidade suficiente de clientes.	6	8%
Ninguém do grupo sabe como se faz uma venda (argumentação, negociação, etc.).	1	1%
O grupo já sofreu muitos calotes e não sabe como evitar	1	1%
Os compradores só compram em grande quantidade	13	17%
Dificuldade em manter a regularidade do fornecimento	5	7%
Falta de capital de giro, para vendas a prazo	2	3%
Falta de registro legal para a comercialização (emitir nota fiscal,	5	7%
Agentes do mercado (concorrentes, atravessadores, monopólios)	10	13%
Transporte / estradas	2	3%
Preço inadequado dos produtos (baixo, desvalorizados)	24	32%
Estrutura para comercialização (local, espaço, equipamentos etc.)	3	4%
Outra dificuldade	3	4%

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Entre os 65% que responderam que possuem dificuldades na comercialização (figura 15), ou seja, 75 empreendimentos, o preço inadequado dos produtos, o monopólio do mercado pelos atravessadores e a exigência dos compradores em comprar os produtos em grande quantidade foram apontadas como as três principais dificuldades de comercialização.

Distinta relação de dependência também pode ser identificada na comercialização dos produtos, onde 65% dos EES comercializam seus produtos com atravessadores, como apresentado na figura 16. A tabela 3 detalha as respostas dos 14% que informaram que possuem outra forma de comercialização que as indicadas na figura 16. A venda dos produtos para atravessadores implica (em muitos casos) exploração em relação ao valor agregado do produto já que muitos empreendimentos não possuem diversidade de atravessadores para poder exigir melhores preços. É possível pressupor que a venda a revendedores (atravessadores) é maior que os 65% identificados, pois nas respostas “outro” existiram mais 14 ocorrências conforme a tabela 3. Isso significa que o total estimado de empreendimentos que faz sua venda para atravessadores é aproximadamente 102, ou seja, 89%.

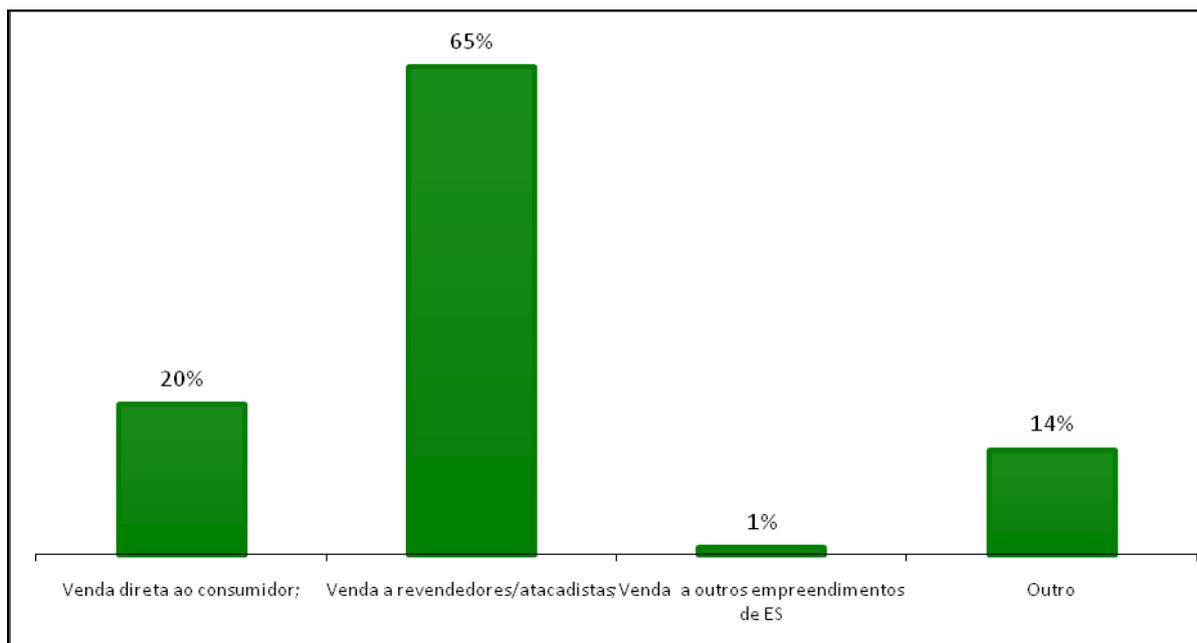


Figura 16. Forma de comercialização dos produtos e/ou serviços realizada pelos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no estado de São Paulo.

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Tabela 3. Detalhamento da forma de comercialização de produtos e/ou serviços do empreendimento quando a resposta foi “outro” apresentado na figura 8.

Resposta	Número de Ocorrências	Porcentagem
Venda direta do vidro a cada 3 meses	1	4%
Atravessador	14	54%
Comercialização em rede	2	8%
Consignação	1	4%
O serviço poderá ser executado em várias regiões	1	4%
Venda direta ao reciclador	3	11%
Venda direta do tetra pak para empresa	3	11%
Venda direta indústria	1	4%

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Para iniciar suas atividades, 46% dos EES receberam doações de recursos e 30% investiram os recursos dos próprios sócios (as), como apresentado na figura 17. Essa informação é pertinente para mostrar que uma quantidade considerável de EES foi incentivada desde a sua criação.

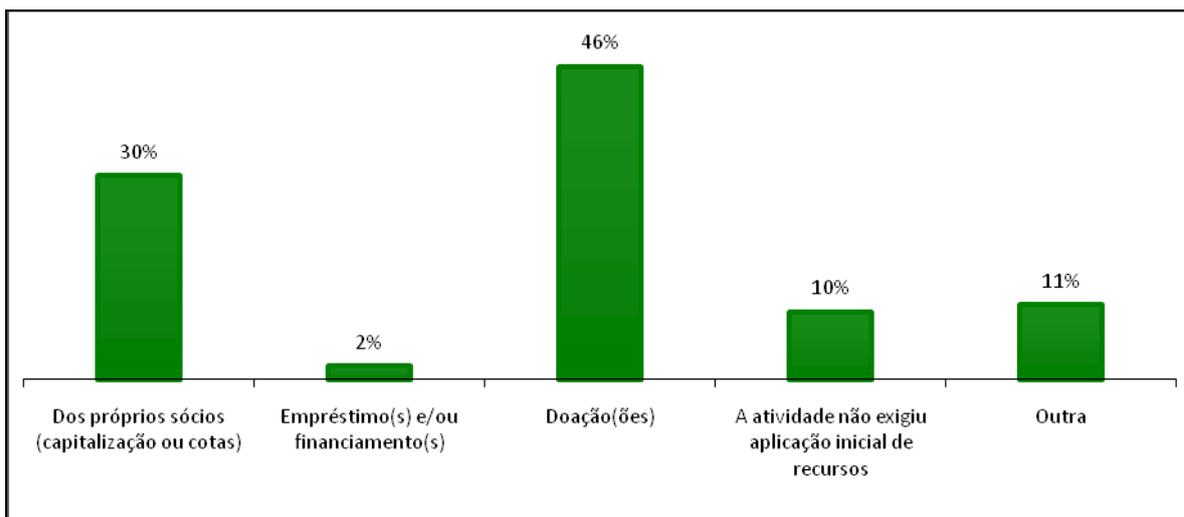


Figura 17. Origem dos recursos para iniciar as atividades dos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no estado de São Paulo.

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Outra informação relevante sobre a importância das entidades de apoio e fomento é que 95% dos empreendimentos de catadores no estado de São Paulo tiveram algum tipo de apoio, assessoria ou capacitação de diferentes entidades, conforme ilustra a figura 18. Essas entidades apoiaram os empreendimentos de diversas maneiras, mas a formação sócio-política (autogestão, cooperativismo e economia solidária), a qualificação profissional, técnica e gerencial e a assistência técnica e/ou gerencial, foram os apoios mais frequentes, como pode ser observado na figura 19.

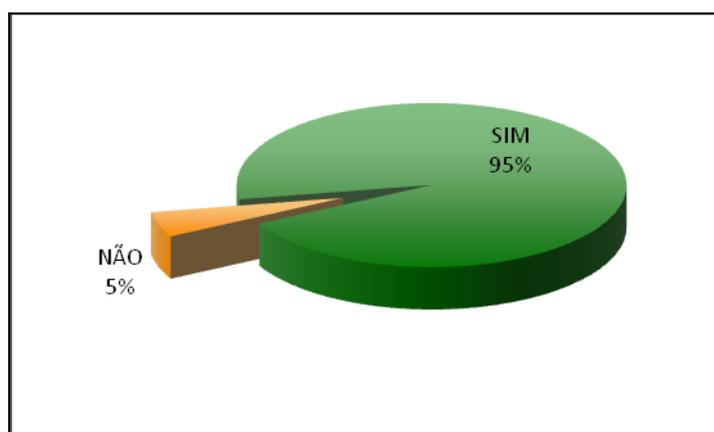


Figura 18. Acesso a algum tipo de apoio, assessoria ou capacitação recebido pelos EES.

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

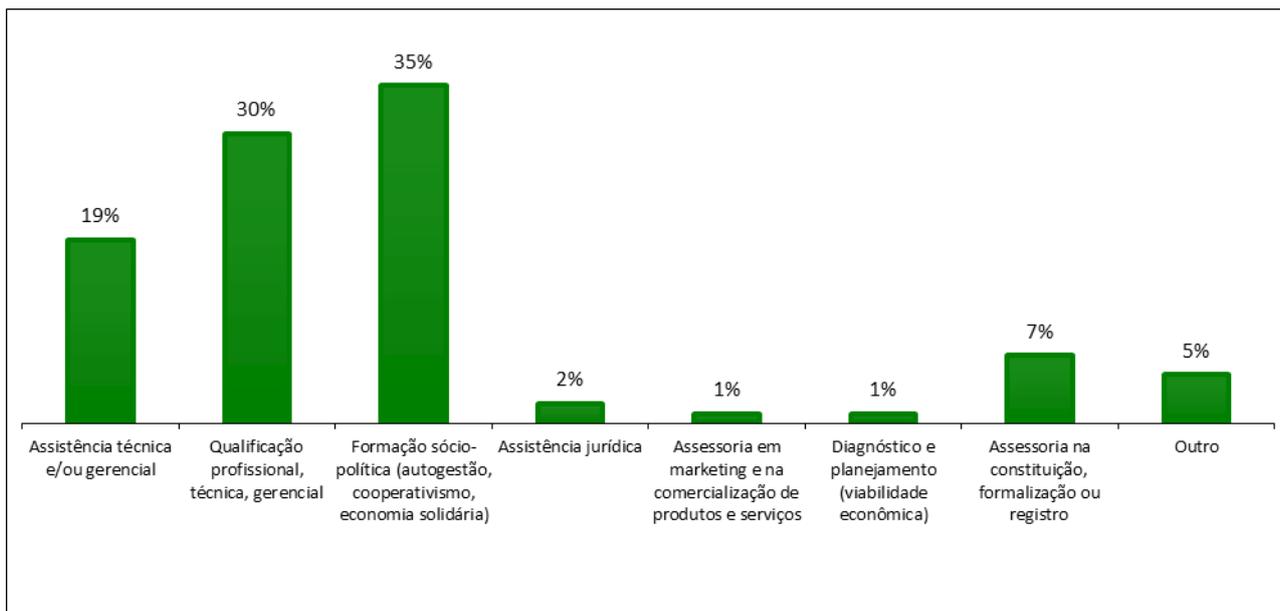


Figura 19. Tipo de apoio recebido pelos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no estado de São Paulo (108 respostas).

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Baseado na análise das informações apresentadas pode-se concluir que os 115 empreendimentos econômicos solidários do Estado de São Paulo em sua maioria são organizados em grupos informais, apresentam dificuldades na comercialização de seus produtos e não são os próprios donos dos meios físicos produtivos (como sede e equipamentos) e receberam doações e apoios para iniciar suas atividades.

2- SELEÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS PARA INVESTIGAÇÃO DETALHADA

Para a realização de um estudo mais detalhado foram escolhidos cinco empreendimentos econômicos solidários de catadores do estado de São Paulo: Araraquara, Batatais, São José do Rio Preto, Catanduva e São Carlos. Esses cinco EES foram escolhidos após a análise do banco de dados do SIES e o principal critério utilizado para a seleção foi as entidades que apoiaram os empreendimentos de catadores. A partir das informações obtidas no banco de dados elaboramos cinco classificações sobre quem apoiou os empreendimentos econômicos solidários de catadores: 1) não receberam apoio, 2) só governo, 3) só ONGs, OSCIPS, Igrejas, associações e conselhos comunitários, 4) também Universidades, Incubadoras, Unitrabalho e 5) diferentes apoios (governo, ONG, OSCIPS, igrejas, associações,

SEBRAE). A figura 20 ilustra a porcentagem de empreendimentos em cada uma dessa classificação. Após separar os 115 empreendimentos pela classificação dos apoios, escolhemos os cinco empreendimentos mais próximos do nosso centro de pesquisa que mostraram interesse no desenvolvimento e participação neste projeto. Desta maneira, todos os empreendimentos analisados se encontram no interior do estado de São Paulo.

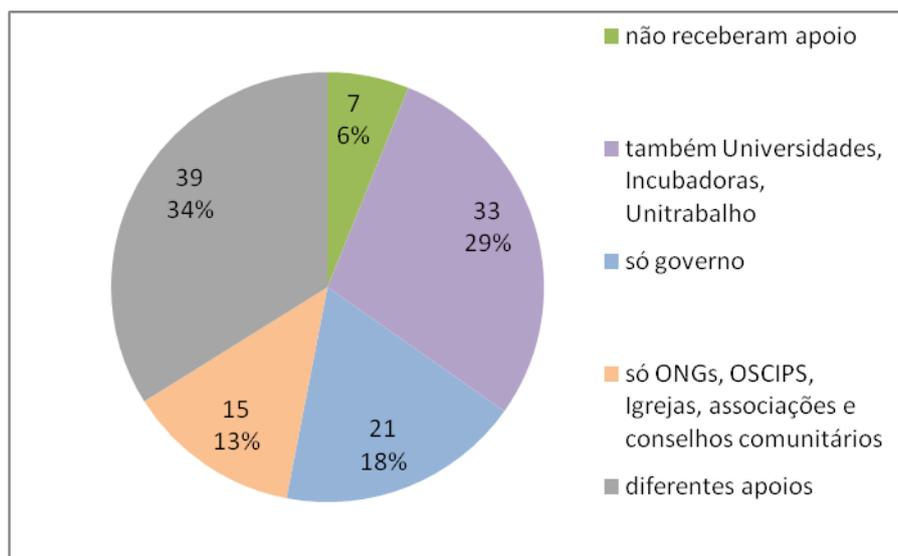


Figura 20. Classificação dos apoios recebidos pelos empreendimentos econômicos solidários de catadores.

Fonte: Elaborada pela autora a partir das informações do banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária- SIES, 2007.

Conforme as informações obtidas no Banco de dados do SIES, em 2007, o apoio recebido pela cooperativa em Araraquara era realizado somente pela prefeitura; em Batatais eles não receberam apoio algum; em São José do Rio Preto a cooperativa foi identificada como recebedora de diferentes apoios; o empreendimento em Catanduva recebeu apoio de ONGs e Igrejas; e finalmente em São Carlos a cooperativa foi identificada como recebedora de apoios também da Universidade, Incubadora ou Unitrabalho. O quadro abaixo ilustra as cidades escolhidas e os apoios que os EES de catadores receberam.

CIDADE	APOIO
Batatais	não receberam apoio
São Carlos	também Universidades, Incubadoras, Unitrabalho
Araraquara	só governo
Catanduva	só ONGs, OSCIPS, Igrejas, associações e conselhos comunitários

A partir da identificação dos cinco empreendimentos elaboramos uma estratégia de organização da pesquisa de campo. Primeiramente, pedimos uma autorização ao Comitê de Ética da UFSCar para realização da pesquisa, buscamos os contatos dos empreendimentos, depois definimos a ordem de visita (baseado nos recursos financeiros e temporal), identificamos os materiais necessários (questionários, termo de consentimento livre e esclarecido, máquina fotográfica, gravador, etc) e agendamos as visitas de campo.

3- DETALHAMENTO DOS CINCO EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS DE CATADORES DO ESTADO DE SÃO PAULO ESTUDADOS

Para o estudo detalhado, foi realizada uma pesquisa exploratória em cada um dos empreendimentos escolhidos, em que foram entrevistados alguns membros entre cooperados, diretores e presidentes. Também foi utilizada a técnica observacional e foi preparado um relatório com informações selecionadas do SIES para comparar com o momento atual dos EES. Os dados coletados foram referentes a:

1. Dados gerais (breve histórico do grupo, início das atividades, situação legal e fundiária, infraestrutura);
2. Resíduos coletados (quantidade, tipo, rejeito, processo de triagem, venda para atravessador e indústria);
3. Organização do trabalho (se o trabalho é individual ou em grupo, divisão do trabalho e ganhos);
4. Tecnologias (quais as tecnologias utilizadas e desenvolvidas);
5. Apoios/ parcerias (quem e como apoia).

Esses foram os aspectos levantados e analisados nesse estudo detalhado sobre os cinco EES de catadores do Estado de São Paulo.

A seguir será apresentada para cada empreendimento uma descrição dos resultados de acordo com as categorias de análise: apoios/parcerias, separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes e adequação sócio-técnica.

3.1. Cooperativa de Araraquara¹⁹

Atualmente, a cooperativa possui 174 cooperados (123 mulheres e 51 homens) e fazem a coleta em 100% da cidade. A renda média de seus trabalhadores (as), segundo informações da diretoria, é de R\$530,00 mais a alimentação e metade da passagem de ônibus.

Ainda não possuem sua própria sede, mas afirmaram que estão a procura por terrenos da União que estão sem uso para doação à cooperativa e por financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para a construção da sede (por meio de edital).

Apoio/Parcerias²⁰

A cooperativa é, desde 2005, participante ativa do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, isto é, os cooperados colaboram na organização e participação de capacitação técnica das atividades do movimento (com temáticas sobre gestão administrativa das cooperativas e autogestão, logística, economia solidária, políticas públicas e outros), seminários e encontros de catadores. Também buscam articulações de políticas públicas regionais com o objetivo de fortalecer essa classe de trabalhadores e trabalhadoras da região por meio da implementação da coleta seletiva solidária e o pagamento aos catadores (as) pelos serviços prestados.

Paralelamente ao programa de coleta seletiva, a Prefeitura e o Departamento Autônomo de Água e Esgoto (DAAE) da cidade trabalharam na elaboração da lei municipal nº 6.503, de 19 de Dezembro de 2006, que instituiu a Taxa de Preservação e Controle do Meio Ambiente, a taxa do lixo. Aprovada por unanimidade pela Câmara Municipal, a lei estabelece que os geradores de resíduos domiciliares paguem pelo tratamento e disposição final dos resíduos sólidos produzidos na cidade. A mesma lei também define um percentual de desconto para aqueles que participarem de políticas públicas relacionadas à limpeza urbana institucionalizada, como a coleta seletiva, e ainda cria um fundo social a ser alimentado com 1% do valor arrecado, do qual o

¹⁹ Para preservar o anonimato dos empreendimentos econômicos solidários de catadores analisados estes foram identificados apenas pelo nome da cidade em que encontram-se instalados.

²⁰ Parceria e apoio são interpretados de forma diferentes neste trabalho. De acordo com Ferreira (1986), o “apoio” neste caso tem dois significados: 1. Tudo o que serve de sustentáculo, de suporte. 2. Auxílio, socorro, amparo. Já “parceria” é a reunião de pessoas para um fim de interesse comum, sociedade, companhia.

montante deve ser destinado a programas de educação ambiental. O valor da taxa é cobrado na conta de água e varia conforme a quantidade produzida. Em junho de 2007, foi publicada outra lei municipal, sob o nº 6.583, também sobre este assunto, modificando a primeira. Apesar de desobrigar o poder público do custo do tratamento de disposição do lixo (custo que assumiu integralmente com a instituição do IPTU Progressivo em 2002), a lei foi uma forma de incentivar a população a participar do programa de coleta seletiva, uma vez que quanto menor a quantidade de lixo produzido por dia, menor o valor pago por mês ao DAAE pelos serviços. Além disso, pressionou a Cooperativa a universalizar o serviço de coleta seletiva em toda a cidade, já que isso era um dos pré-requisitos para a cobrança da tarifa e o DAAE tinha interesse em receber os recursos estimados²¹.

Atualmente, a cooperativa tem um contrato de prestação de serviço que se renova anualmente com a prefeitura municipal da cidade. Esse contrato prevê o repasse de 75 mil reais por mês, empréstimo do barracão, pagamento da luz e água e fornecimento de cinco caminhões com motorista e combustível. Em contra partida a cooperativa faz a divulgação e a coleta seletiva em 100% da cidade e repassa 20% do valor do resíduo comercializado para a prefeitura. Esse contrato, por ser anual, traz insegurança para os cooperados, principalmente em ano de mudança de governo, pois não sabem se o contrato será renovado. Isso evidencia a fragilidade e dependência da cooperativa em relação a prefeitura. Por outro lado, o pagamento pelo resíduo coletado é uma conquista que poucas cooperativas abtiveram até o momento.

A cooperativa também possui apoio de uma universidade privada para elaboração da arte dos panfletos utilizados na divulgação do empreendimento. Também já recebeu apoio da Incubadora da UNESP para participação em edital do BNDES. A cooperativa foi contemplada BNDES com R\$ 280 mil sem reembolso após avaliação e vistoria de suas instalações. O recurso foi empregado na compra de dois caminhões, 18 carriolas, dois computadores, material de escritório e treinamento de pessoal e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes

²¹ Informações retiradas de LIMA, Tatiana Andrade. A questão dos resíduos sólidos domiciliares no município de Araraquara. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização em governança Pública e Novos Arranjos de Gestão), Universidade Estadual Paulista-UNESP Araraquara, 2010.

Os cooperados possuem conhecimento sobre oscilações de preços no mercado. No inverno, quando o preço dos resíduos se desvaloriza, a cooperativa utiliza a estratégia de armazenar, na medida do possível, por mais tempo os resíduos coletados para vendê-los a um valor mais elevado no futuro, porque possuem um pouco de capital para isso.

Possuem 3 computadores (1 adquirido pelo BNDES e os outros comprados pela cooperativa) e buscam, na internet e em outras fontes, informações sobre o valor dos resíduos no mercado. Dessa forma conseguem estabelecer melhores preços nas transações comerciais com atravessadores. Também possuem uma diversidade de compradores o que possibilita a melhor venda de seus resíduos. Por outro lado, não conseguem reunir um volume muito grande de resíduos porque não possuem espaço suficiente para armazená-los.

Como apresentado anteriormente, para análise da cadeia de reciclagem, neste trabalho fizemos uma divisão nas seguintes etapas: coleta, triagem, beneficiamento e reciclagem, de acordo com a tabela 4.

Tabela 4. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas na cooperativa de Araraquara.

Etapas da cadeia de reciclagem de resíduos	Atividades realizadas	Grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva	Tecnologia: Equipamento, infraestrutura e conhecimento	Observação
Coleta	Coleta realizada porta a porta	Categoria I	“bags”, caminhão e material de divulgação	
Triagem, classificação e armazenamento	Categorização dentro de cada tipo e características do material, exemplo: Papel - papelão, papel branco, sujo, misturado, jornal. Plástico – PET, filme e gerais.	Categoria II	Esteira, “bags”, baias; galpões; Condições e procedimentos de triagem, classificação e armazenamento; técnicas; outros	
Beneficiamento: prensagem, moagem, lavagem e secagem	Compressão do material	Categoria I	Prensa	
	Moagem ou picar o material misturado	Categoria II	Picador e conhecimento necessário para o manuseio	Possuem picador de papel, mas não o utilizam

Reciclagem e Transformação	Produção de novos produtos	Categoria I	Baldes e informações tecnológicas	Produzem sabão caseiro
----------------------------	----------------------------	-------------	-----------------------------------	------------------------

Em relação às categorias estabelecidas para identificar o grau tecnológico da cooperativa, pode-se afirmar que esta desenvolve atividades até a reciclagem e transformação dos resíduos com a produção de novos produtos (sabão) para consumo interno.

A cooperativa possui as tecnologias necessárias para a coleta, triagem, prensagem e comercialização dos resíduos. Para a coleta seletiva a cooperativa dispõe de 7 caminhões, dois próprios e cinco fornecidos pela prefeitura, materiais de divulgação para a população e bags para o armazenamento dos resíduos. Os caminhões ficam estacionados em pontos de apoio de cada setor, em geral escolas públicas, ginásios, ONGs, aguardando que os cooperados levem o resíduo recolhido em *bags* (grandes sacolas de lona que são arrastadas pelas ruas ou transportadas sobre carriolas). Somente após esgotada a capacidade do baú do caminhão, este transporta os recicláveis à usina denominada Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos (ETR) para que seja feita a triagem. Isso evita que os cooperados andem grandes distâncias carregando os resíduos.

A triagem dos diferentes resíduos é feita de maneira bem especializada, pois os resíduos são separados por cor e tipo de material conforme necessidade do mercado. Essa triagem é realizada com o objetivo de agregar o máximo de valor ao resíduo, portanto a cooperativa está sempre na busca por aprimorar o conhecimento relativo à classificação dos resíduos e seu valor no mercado e esse conhecimento necessário é transmitido entre os cooperados. Para a separação dos resíduos a cooperativa possui duas esteiras, baias e bags, mas não possui espaço suficiente para o armazenamento. Para a prensagem dos resíduos são utilizadas seis prensas hidráulicas (2 da cooperativa e 4 da prefeitura), carrinhos de mão para transporte dos resíduos e conhecimentos específicos sobre a prensagem dos diferentes materiais. Os resíduos já prensados ficam a céu aberto. Sem poder armazená-los em lugar coberto, os resíduos são comercializados mais rápido que os cooperados (as) gostariam. Também possuem tecnologia para picar papel, mas não a utilizam, pois é um equipamento pouco potente e, no momento da pesquisa de campo, não estava contribuindo para agregar valor.

Para a comercialização dos resíduos a cooperativa possui computador, internet, impressora e telefone que facilitam a comunicação com os seus clientes e a busca por melhores preços no mercado.

Adequação Sóciotécnica

A cooperativa se encontra na antiga Usina de Lixo da cidade. Esse espaço possui esteiras que, anteriormente a existência da cooperativa, eram utilizadas para separação do lixo, mas hoje são usadas para a separação dos resíduos sólidos domiciliares do Programa de Coleta Seletiva do município.



Figura 21. Fotografia do barracão da cooperativa de Araraquara.

Os cooperados (as) fazem *uso* das tecnologias convencionais (esteiras, prensas, computadores, telefones, carrinhos de carga e outros), mas alteram a forma como se repartem o excedente gerado. Todos os sócios fazem a retirada de forma igualitária.

Os sócios se *apropriaram* das tecnologias existentes e tem a propriedade coletiva dos meios de produção e gerenciais da cooperativa. Dentro da cooperativa não há divisão técnica do trabalho, já que todos os sócios devem aprender e são capazes de exercer as diferentes atividades dentro da cooperativa. Os conhecimentos necessários para o desenvolvimento das atividades são transmitidos entre os cooperados. Essas atividades técnicas são:

- a) coleta na rua;
- b) divulgação;

- c) pré-seleção dos resíduos antes da esteira;
- d) primeira separação dos resíduos na esteira;
- e) separação especializada dos diferentes tipos de resíduos, por exemplo: separação dos plásticos (diferentes tipos e cores) e resíduos elétrico-eletrônicos (uma pessoa só para fazer essa atividade);
- f) prensagem;
- g) enfardamento;
- h) administração;

A administração da cooperativa é feita por cooperados e por um funcionário contratado pela cooperativa e por um funcionário da prefeitura. Os cooperados que atuam na administração são definidos pelos cooperados (as) em um processo coletivo. Os conhecimentos necessários para administrar a cooperativa e utilizar as tecnologias específicas são transmitidos pelos cooperados que já estão a mais tempo na atividade. Dessa maneira, a *adequação do processo de trabalho* à forma coletiva dos meios de produção e à autogestão foi identificada nessa cooperativa.

Alguns equipamentos da cooperativa, como a esteira e a prensa passam por ajustes técnicos (velocidade, carga, etc) pelos próprios cooperados com o objetivo de aumentar a sua vida útil. A *revitalização destes equipamentos*, no contrato, deveria ser realizada pela prefeitura, mas pela necessidade de uso da cooperativa e pela demora da prefeitura em providenciar as medidas necessárias, a revitalização fica a cargo da cooperativa que adquire as técnicas e os conhecimentos necessários para isso.

A cooperativa buscou uma *alternativa tecnológica* para suprir uma de suas necessidades do cotidiano. Como os cooperados (as) coletam resíduo de óleo e necessitam de sabão para a limpeza das dependências do empreendimento, decidiram produzir sabão caseiro para consumo próprio.



Figura 22. Separação do óleo para produção de sabão e comercialização

Além do sabão caseiro, outra alternativa tecnológica esta sendo analisada pela cooperativa. Alguns cooperados(as) idealizam fazer um centro de inclusão digital dentro da cooperativa. Os computadores do centro seriam montados a partir do reuso de peças de computadores (resíduos elétrico-eletrônicos) que chegam à cooperativa. O excedente da remanufatura dos computadores seria doado para os cooperados e para escolas públicas do município.

3.2. Associação de Catadores de Batatais

Atualmente a associação possui um total de 30 cooperados (13 homens e 17 mulheres) e fazem coleta em toda a cidade. A renda média de seus trabalhadores (as), segundo informações da diretoria, é de R\$500,00 mais uma cesta básica e INSS. Os associados (as) não possuem sede própria e não tem perspectiva de conseguí-la.

Parceria ou apoio

De acordo com as informações do SIES-2007, a associação de Batatais não possuía apoio, mas a partir das entrevistas realizadas constatou-se que a prefeitura auxiliou na formação do empreendimento. A prefeitura fez a doação de uma prensa, um caminhão (usado) e um trator (usado). Atualmente, a associação recebe R\$8000,00 mensais e uma cesta básica (para cada associado) da prefeitura para fazer a coleta seletiva em toda a cidade. Essa parceria não está formalizada, o que promove fragilidade para o funcionamento da associação e uma relação de dependência com a

prefeitura, pois com mudança de governo futura a associação poderá não mais receber esse repasse. Além disso, o terreno onde se encontra a associação é da prefeitura.

Nunca buscaram fontes de financiamento em outras instâncias que não fosse o poder público (prefeitura), no entanto tentam pressionar a prefeitura a buscar recursos não reembolsáveis, pois acreditam que é obrigação do poder público auxiliar cooperativas de catadores para realizarem a coleta seletiva na cidade.

A partir das informações analisadas foi possível constatar que a relação estabelecida entre a associação e a prefeitura de Batatais é de apoio e não de parceria, pois não há uma relação formalizada e a cooperativa realiza a coleta seletiva sem a prefeitura contribuir para a divulgação e sensibilização da população. Portanto, a prefeitura não assume a responsabilidade de ter uma coleta seletiva solidária na cidade.

Separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes

A infraestrutura da sede (construção do barracão) foi adquirida pela própria cooperativa que também é responsável pelas despesas de luz, água e telefone. Não possuem mesa para triagem e separam o material em pé do lado de fora do barracão porque não há espaço interno suficiente para a triagem e armazenamento dos resíduos já enfardados. Possuem apenas uma balança pequena que quase não é utilizada e o material é pesado na balança eletrônica dos atravessadores.

Possuem uma prensa que é manuseada por apenas dois sócios. Conforme entrevista, em abril de 2010 quase 50% dos resíduos coletados não foi triado e prensado. Os cooperados não conseguem triar e prensar todos os resíduos coletados, no entanto não querem aumentar o número de sócios porque tem receio de que a retirada diminua. Como o preço dos resíduos oscila com frequência, os cooperados também ficam inseguros em absorver mais pessoas.

Em entrevista manifestaram interesse em possuir tecnologia para beneficiar o plástico com o intuito de agregar maior valor ao resíduo, mas atualmente não sobra recurso para investir na cooperativa.

Também em entrevista afirmaram que quase metade dos resíduos gerados na cidade vai para o aterro. Essa informação, além de apontar o potencial da comercialização de resíduos também reforça a afirmação de que a prefeitura apenas apoia a cooperativa e não está compromissada em estruturar uma coleta seletiva solidária na cidade e no estabelecimento de parceria com a cooperativa.

Tabela 5. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas em Batatais.

Etapas da cadeia de reciclagem de resíduos	Atividades realizadas	Grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva	Tecnologia: Equipamento, infraestrutura e conhecimento	Observação
Coleta	Coleta realizada porta a porta	Categoria I	Carrinhos de puxar com força humana e bags	
Triagem, classificação e armazenamento	Separação por tipo: papel, plástico, vidro, alumínio.	Categoria I	Sacolas/ “bags”; Não utilizam Mesas;	Separação de alguns resíduos por tipos, exemplo: vidro
	Categorização dentro de cada tipo e características do material, exemplo: Papel - papelão, papel branco, sujo, misturado, jornal. Plástico – PET, filme e gerais.	Categoria II	Não possuem espaço suficiente para o armazenamento; técnicas de separação;	Não consegue comercializar todos os resíduos que coletam, exemplo: isopor.
Beneficiamento: prensagem, moagem, lavagem e secagem	Prensagem do material	Categoria I	Prensa;	

Em relação às categorias estabelecidas para identificar o grau tecnológico da associação, pode-se afirmar que esta desenvolve atividades até a prensagem dos resíduos. Também pode-se observar que a associação não consegue comercializar todos os resíduos coletados que o mercado pode absorver.

De acordo com as observações e entrevistas realizadas constatou-se que a associação não possui as tecnologias suficientes para a coleta, triagem, prensagem e comercialização dos resíduos. Para coleta seletiva a associação dispõe apenas dos carrinhos manuais que é utilizado pelos associados em quase toda a cidade. Conforme manifestaram na entrevista, os associados puxam o carrinho por muitas horas ao dia. O

caminhão e a carreta são usados para transportar o resíduo coletado pelos associados com o carrinho manual.

A triagem dos diferentes resíduos é feita de maneira menos especializada, pois o vidro, por exemplo, não possui qualquer separação (cor, formato, moído ou peça). O papel também possui pouca especialização na separação já que o papelão comum e o colorido são misturados. Como observado anteriormente, a primeira triagem é realizada na parte externa do barracão (ao relento, sob o sol) porque não possuem espaço suficiente e não utilizam mesa ou qualquer outro suporte que possa facilitar a atividade (já possuíam mesa de triagem, mas não se adaptaram). Os materiais separados ficam armazenados em *bags* antes da prensagem.

Para a prensagem dos resíduos é utilizada uma prensa, carrinho de mão para transporte e conhecimentos específicos sobre a prensagem dos diferentes materiais. Os resíduos já prensados ficam armazenados dentro do barracão.



Figura 23. Triagem do papel na Cooperativa de Batatais.

A associação não possui computador e acesso a internet para buscar informações sobre o valor dos resíduos no mercado e também não possuem uma diversidade de compradores para possibilitar uma melhor venda de seus resíduos. Portanto, foi observado que o conhecimento sobre transações comerciais e sobre o mercado de resíduos é muito limitado nesta associação de catadores de Batatais. Por consequência, o conhecimento sobre as especificidades de separação dos resíduos e o valor que pode ser agregado a esses materiais não foi identificado nessa cooperativa.

Adequação Sócio-técnica

No empreendimento em Batatais foi observado, em relação às tecnologias utilizadas, que os associados fazem o *uso* da tecnologia convencional (prensa e telefone), mas alteram a forma como repartem o excedente gerado, isto é, a retirada é feita de forma igualitária entre os sócios. Em Batatais fazem *ajustes e recondicionamento dos maquinários*, conforme a necessidade, para aumentar a sua vida útil.

Dentro desse empreendimento, o *ajuste do processo de trabalho* ao trabalho coletivo não foi observado, pois a divisão técnica do trabalho era bem definida. A prensa, tecnologia mais utilizada dentro do empreendimento, era manuseada por apenas dois associados; a coleta na rua e a triagem do material eram realizadas pelas mesmas pessoas; a separação dos resíduos elétricos-eletrônicos era feita por um associado; e a administração era centrada em dois associados.

A *apropriação* da tecnologia pelos sócios não foi observada porque a propriedade coletiva dos meios de produção e gerencial não era entendida pelos sócios. A partir da entrevista foi possível constatar que alguns sócios e sócias não se sentem proprietários do meio de produção.

3.3. São José do Rio Preto

A cooperativa de São José do Rio Preto surgiu em 2004 e atualmente possui 60 sócios (as) e fazem a coleta em 20% da cidade. A coleta é realizada nas proximidades da cooperativa (por ser uma área com muito comércio e grandes geradores de resíduos²²) e nos Locais de Entrega Voluntário (LEV). A renda média mensal de seus trabalhadores (as), segundo informações da diretoria, é de R\$740,00 mais uma cesta básica e o pagamento do INSS.

Ainda não possuem sede própria, mas conseguiram recursos do BNDES para a construção do novo barracão (que já foi inicializada) e a concessão de um terreno (por cinco anos prorrogáveis por mais cinco) pela prefeitura (lei nº 10.780/2007).

²² Grandes gerados são locais que geram maior quantidade de resíduos como: bancos, escolas, comércio, indústrias, shoppings, supermercados e outros.

Parcerias ou apoio

Atualmente a cooperativa possui convênio direto com a prefeitura, mas anteriormente esse convênio era realizado com a ONG que incubou a cooperativa por quase cinco anos. O mesmo convênio é mantido, mas agora a gestão técnico-administrativa, inclusive a contratação dos funcionários, é realizada pela cooperativa. A cooperativa mantém o mesmo quadro de profissionais que era antes do convênio: uma assistente social (acompanhamento individual dos cooperados), um técnico administrativo, um técnico de logística e uma gerente.

Este convênio existe desde 2004 e prevê o repasse de 31 mil reais por mês que contempla todo o custeio da cooperativa com recursos humanos, manutenção do barracão, luz, água, telefone e uma cesta básica para cada cooperado. O espaço de funcionamento da cooperativa é cedido pelo governo federal. Com a venda dos resíduos é feito o pagamento do INSS e a retirada dos cooperados(as).

Este convênio é respaldado pela lei nº 11.105/2008 (que revogou a lei nº 9.302/2004) sobre *a Política de Gestão de Resíduos Sólidos Reutilizáveis e Incentivos à Coleta Seletiva de Lixo no Município de São José do Rio Preto*, que tem como um dos objetivos fomentar e apoiar a formação de cooperativas de trabalho.

Atualmente a cooperativa não é mais incubada pela ONG, mas possuem uma parceria por meio da qual a ONG desenvolve um trabalho de mapeamento de locais estratégicos de coleta de resíduos na cidade e a sensibilização de catadores autônomos para a formação de novos núcleos (Local de Entrega Voluntária- LEV) em outros locais da cidade. Esses catadores são sensibilizados para o trabalho coletivo e inseridos na cooperativa e realizam seu trabalho no espaço do LEV.



Figura 24. Local de Entrega Voluntária (LEV) dos resíduos em São José do Rio Preto.

A prefeitura tem parceria com a cooperativa desde o início de sua existência e a Política de Gestão de Resíduos Sólidos Reutilizáveis e Incentivos à Coleta Seletiva de Lixo no Município de São José do Rio Preto e a concessão de uso de um terreno por cinco anos (prorrogáveis por mais cinco anos), ainda que não deem garantias de que a prefeitura manterá o convênio, mesmo com uma possível mudança de governo, já indica que a prefeitura assumiu a responsabilidade de implementar uma coleta seletiva solidária na cidade.

A cooperativa tem apoio do BNDES que destinou quase um milhão de reais para a construção de uma sede própria com equipamentos. Para a construção do barracão, que até o momento da entrevista já estava quase finalizada, foi levada em consideração as necessidades da cooperativa para a triagem, prensagem entrada, saída e rotatividade dos resíduos dentro da cooperativa.

A cooperativa está cadastrada no MNCR, mas não participa ativamente do movimento porque não consideram importante essa participação.

Separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes

A porcentagem de rejeito é de aproximadamente 2% do material coletado. Esse baixo índice é alcançado, segundo entrevista, por causa do constante trabalho de sensibilização realizado com a população que participa da coleta seletiva. Essa

sensibilização é efetuada por meio de panfletos de divulgação e pelo boca a boca. De acordo com entrevista, o trabalho de sensibilização com a população é muito importante, pois além de ensinarem quais resíduos são coletados pela cooperativa também instruem a população sobre a maneira correta de condicioná-los para que estes não percam o valor na comercialização. Por exemplo, o preço comercializado do jornal diminui até 80% se o jornal estiver amassado.

Atualmente, o espaço do barracão é insuficiente e necessita de infraestrutura para acondicionar os resíduos coletados e para ampliar a coleta seletiva na cidade. Para uma futura ampliação da área de coleta seletiva na cidade, a ONG está fazendo um estudo para identificar se é mais viável continuar com os núcleos associados (PEV) à cooperativa ou se criarão novos empreendimentos para descentralizar o trabalho da cooperativa.

Possuem dois computadores e buscam, na internet e em outras fontes, informações sobre o valor dos resíduos no mercado. Dessa forma conseguem estabelecer melhores preços nas transações comerciais com atravessadores. Também possuem uma diversidade de compradores o que possibilita a melhor venda de seus resíduos. Por outro lado, apresentam dificuldades em acumular um volume muito grande de resíduos porque não possuem espaço suficiente para armazená-los.

Em relação às categorias estabelecidas para identificar o grau tecnológico da cooperativa, pode-se afirmar que esta desenvolve atividades até a prensagem dos resíduos. A tabela 6 contém a síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas na cooperativa de São José do Rio Preto.

A cooperativa possui as tecnologias necessárias para a coleta, triagem, prensagem e comercialização dos resíduos. Para a coleta seletiva a cooperativa dispõe de carrinhos de mão, 2 caminhões, materias de divulgação para a população e bags para o armazenamento. Segundo entrevista, a coleta com o carrinho manual é realizada nas proximidades da sede da cooperativa que se encontra em região industrial com grandes geradores de resíduos. Os caminhões são utilizados principalmente para retirar os resíduos dos PEVs da cidade.

Tabela 6. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas na cooperativa de São José do Rio Preto.

Etapas da cadeia de reciclagem de resíduos	Atividades realizadas	Grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva	Tecnologia: Equipamento, infraestrutura e conhecimento	Observação
Coleta	Coleta realizada porta a porta	Categoria I	“bags”, carrinho manual, caminhão e material de divulgação	Coleta com carrinho manual apenas na proximidade da sede.
	Coleta em PEVs e grandes geradores de resíduos	Categoria II	Local para entrega do resíduo e caminhão	há uma equipe da cooperativa que trabalha exclusivamente no PEV
Triagem, classificação e armazenamento	Categorizar dentro de cada tipo e característica do material, exemplo: Papel - papelão, papel branco, sujo, misturado, jornal. Plástico – PET, filme e gerais.	Categoria II	“bags”, baias; galpão; Condições e procedimentos de triagem, classificação e armazenamento; técnicas;	
Beneficiamento: prensagem, moagem, lavagem e secagem	Comprimir o material	Categoria I	Prensa; Condições e procedimentos de armazenamento, conhecimento	

A triagem dos diferentes resíduos é feita de maneira bem especializada, pois os resíduos são separados por cor e tipo de material conforme necessidade do mercado. A tabela 7 contém a síntese da triagem dos resíduos realizada por tipo, na cooperativa. Essa triagem é realizada com o objetivo de agregar o máximo de valor ao resíduo,

portanto a cooperativa está sempre na busca em aprimorar o conhecimento relativo à classificação dos resíduos e seu valor no mercado e esse conhecimento necessário é transmitido entre os cooperados. Para a separação dos resíduos a cooperativa possui baias e bags, mas não possui espaço suficiente para armazenar todo o material.

Tabela 7. Categorias do processo de triagem dos resíduos realizada pela cooperativa de São José do Rio Preto.

PAPEL	METAL	PLÁSTICO		VIDRO	OUTROS
Tetra Pak	Alumínio lata	Fino	Plástico Misto (sacolinha)	Avulso (por unidade)	isopor
Papelão Caixinha	Marmitex		Plástico EVA	Luz emergência	óleo
Papelão	Chaparia		Plástico Canela	Moído colorido	sucatas eletrônicas
Papelão Terceira	Cobre encapsado	PET	verde		sucatas
Jornal picado (prensado)	Cobre misto		transparente		
Jornal amarrado	Motor de geladeira		azul		
Cimento	Bateria		óleo		
Papel colorido	Metal	Mangueira Preta			
Papel Branco (arquivo)	Bloco	Mangueira Colorida			
	Zamack	PS			
	Ferro de passar	PP			
	Panela	Caixaria			
	Perfil misto	Pead branco			
	Perfil novo	Balde bacia			
		Tampinha			
		Pára-choque			
		PP água			
		PP manteiga			
		PEAD colorido (cores primárias)	PEAD vermelho (todos as cores semelhantes)		
			PEAD azul (todos as cores semelhantes)		
			PEAD amarelo (todos as cores semelhantes)		

Para a prensagem dos resíduos são utilizadas duas prensas hidráulicas, carrinhos manuais para transporte do material e conhecimentos específicos sobre a prensagem dos diferentes materiais.

Adequação Sócio-técnica

De acordo com as observações de campo os cooperados (as) fazem *uso* das tecnologias convencionais, mas alteram a forma como é repartido o excedente gerado. Todos os sócios fazem a retirada de forma igualitária.

Os sócios se *apropriaram* das tecnologias existentes e tem a propriedade coletiva dos meios de produção da cooperativa, mas há divisão técnica do trabalho já que a administração não é realizada pelos cooperados (as). No entanto, os conhecimentos necessários para o desenvolvimento das outras atividades são transmitidos entre os cooperados.

Essas atividades técnicas são:

- a) coleta na rua;
- b) divulgação;
- c) primeira separação dos resíduos nas mesas e baias;
- d) separação especializada dos diferentes resíduos (por exemplo separação dos plásticos: diferentes tipos e cores e resíduos elétrico-eletrônicos: uma pessoa só para fazer essa atividade);
- e) prensagem;
- f) enfardamento;

A administração é realizada pela equipe técnica contratada pela cooperativa e não pelos cooperados, no entanto as decisões são tomadas no coletivo em reuniões semanais com a participação de todos os cooperados(as). Também possuem uma comissão interdisciplinar para avaliar e decidir alguns casos que não estão contemplados no regimento interno. Essa comissão, votada em eleição, é formada por sete cooperados e dois funcionários (equipe técnica) e a diretoria da cooperativa é formada a cada dois anos por Presidente, Vice-presidente, Tesoureiro e Secretário.

Alguns equipamentos da cooperativa, como a prensa e o carrinho manual, são *ajustados* pelos próprios cooperados com o objetivo de aumentar a vida útil destes. A cooperativa também *incorporou conhecimento científico-tecnológico existente* para

suprir uma de suas necessidades. Como os cooperados (as) utilizam facas e facões para cortar alguns tipos de resíduos um dos cooperados construiu um amolador de facas elétrico a partir de um motor de geladeira e outros resíduos que foram destinados à cooperativa. Esta tecnologia criada aponta a capacidade do cooperado em construir uma nova tecnologia a partir de seu conhecimento. Esta tecnologia está ilustrada na figura 26.

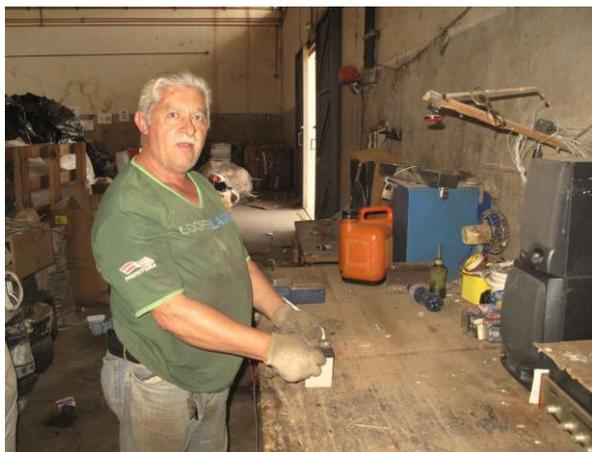


Figura 25. Cooperado construindo tecnologia em seu espaço de trabalho.



Figura 26. Tecnologia criada para amolar equipamentos.

3.4. São Carlos

Até fevereiro de 2010, em São Carlos a coleta seletiva era realizada por três cooperativas de catadores. A partir de então, em função do programa proposto pela Prefeitura Municipal, em julho de 2009, de revitalização da coleta seletiva, a coleta está realizada por uma única cooperativa. Este programa além de implantar diversas mudanças propôs também a união burocrática e física das atividades das três cooperativas. Para atingir este estágio foi realizado um processo participativo das três cooperativas para construção do regimento e do novo estatuto da cooperativa. Portanto, atualmente São Carlos possui apenas uma cooperativa de coleta seletiva que possui 57 cooperados (34 mulheres e 23 homens) e realizam a coleta seletiva em 80% da cidade. A renda mensal média de seus trabalhadores (as) é de R\$620,00 e acrescido do pagamento do INSS e o fundo da cooperativa.

Parcerias

A cooperativa realiza desde sua formação (2002) a coleta seletiva solidária na cidade com parceria da Prefeitura Municipal da cidade e atualmente possui um contrato de prestação de serviço apresentado no programa de revitalização da coleta seletiva

implantado pela Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente (CMA), Secretaria Municipal de Trabalho, Emprego e Renda (SMTER), Departamento de Apoio a Economia Solidária da Prefeitura Municipal de São Carlos. Esse novo modelo de contrato²³ prevê que o grupo conveniado passe a receber pagamento mensal pela prestação de serviço de coleta seletiva na proporção ao atendimento de metas estabelecidas pela administração, bem como pelo acréscimo de resíduo coletado e comercializado. Isto significa que a receita do empreendimento, composta pelo resultado da comercialização dos resíduos coletados somado à remuneração dos serviços de coleta e/ou incentivos ao cumprimento de metas, proporcione a viabilidade econômica das cooperativas, ou seja, que os cooperados tenham retirada líquida não inferior ao salário mínimo, mais o provisionamento de fundos e regularização tributária e fiscal dos empreendimentos.

Esse contrato prevê o repasse de 8 mil reais por mês e o pagamento por tonelada comercializada, a cessão da sede com o pagamento da luz e água, 3 prensas, 1 computador, 3 mesas de triagem, três caminhões com motoristas e assessoria técnica. Em contra partida a cooperativa faz a divulgação boca a boca e tem o compromisso de realizar a coleta seletiva em toda cidade.

Atualmente a cooperativa possui apoio da Incubadora Universitária de Cooperativas Populares da UFSCar (INCOOP/UFSCar) para implementar, juntamente com Departamento de Apoio à Economia Solidária – DAES da prefeitura, uma Unidade de Beneficiamento de Plástico (UBP) na cooperativa. Esta UBP é composta por um moedor, lavadora e secadora de plástico que podem agregar maior valor ao plástico comercializado. Foram realizadas oficinas participativas para a formação de alguns cooperados(as) em identificação e triagem dos plásticos, bem como estudos de viabilidade e outros. Esta entidade também realizou em parceria com o DAES um plano estratégico coletivo para o processo de unificação das três cooperativas. A cooperativa recebeu o apoio do departamento de Engenharia de Produção da UFSCar (Programa de Educação Tutorial – PET) para um estudo sobre o “layout” (organização do espaço interno da sede) e para estudo, juntamente com a INCOOP, sobre redes de cooperação entre empreendimentos econômicos solidários na cidade de São Carlos.

²³ SÃO CARLOS, Prefeitura Municipal. Departamento de Apoio à Economia Solidária (DAES). Programa de fomento à Economia Solidária: Programa Municipal de Coleta Seletiva. São Carlos, 2009. Apresentado no III Encontro de Formadores e Apoiadores de Empreendimentos de Catadores.

A cooperativa também é apoiada atualmente pela UNISOL Brasil (Central de Cooperativas e Empreendimentos Solidários) que realiza cursos de capacitação em gestão de empreendimentos, autogestão e outros.

A cooperativa elaborou e encaminhou juntamente com o DAES, INCOOP e UNISOL um projeto que foi aprovado pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em 2010. Este projeto prevê 200 mil reais para aquisição de equipamentos para a cooperativa. Os equipamentos solicitados foram: duas balanças eletromecânicas, 2 prensas enfardadeiras verticais, 1 prensa enfardadeira horizontal, 2 empilhadeiras semi-elétricas, 2 mesas de triagem, 1 esteira de triagem com funil de alimentação, 2 carrinhos de tambores, 50 carrinhos de coleta seletiva e 2 motos triciclos urbanos com bagageiro. Em entrevista, foi afirmado que a aprovação deste projeto contribui para a autonomia e consolidação da cooperativa já que os novos equipamentos serão adquiridos pela própria cooperativa e serão de sua propriedade. Este contribui para ampliar as garantias de que os trabalhadores e trabalhadoras tenham posse dos próprios meios de produção.

Separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes

Atualmente o espaço do barracão é suficiente para a quantidade de resíduos coletados, mas com as metas de expansão determinadas pelo contrato, dentro em breve, não haverá espaço para a triagem e o armazenamento dos resíduos. Portanto, necessitam de infraestrutura para ampliar a coleta seletiva prevista em contrato. Possuem três computadores (um cedido pela prefeitura e dois comprados pela cooperativa) e buscam, na internet e em outras fontes, informações sobre o valor dos resíduos no mercado. Assim conseguem estabelecer melhores preços nas transações comerciais com atravessadores. Também possuem uma diversidade de compradores o que possibilita a melhor venda de seus resíduos. Por outro lado, não conseguem reunir um volume muito grande de resíduos porque não possuem espaço suficiente para armazená-los. Situação muito semelhante ao empreendimento de São José do Rio Preto.

Em relação às categorias estabelecidas para identificar o grau tecnológico da cooperativa, pode-se afirmar que esta desenvolve atividades até o beneficiamento dos resíduos com a utilização de um picador de papel. A tabela 8 contém a síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas na cooperativa de São Carlos.

Tabela 8. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas pela cooperativa de São Carlos.

Etapas da cadeia de reciclagem de resíduos	Atividades realizadas	Grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva	Tecnologia: Equipamento, infraestrutura e conhecimento	Observação
Coleta	Coleta realizada porta a porta	Categoria I	“bags”, caminhão e material de divulgação	
Triagem, classificação e armazenamento	Categorizar dentro de cada tipo e características do material, exemplo: Papel - papelão, papel branco, sujo, misturado, jornal. Plástico – PET, filme e gerais.	Categoria II	“bags”; mesas; condições e procedimentos de triagem; classificação e armazenamento; técnicas;	
Beneficiamento: prensagem, moagem, lavagem e secagem	Comprimir o material	Categoria I	Prensa;	
	Moer ou picar o material misturado	Categoria II	Picador e conhecimento necessário para o manunseio	utilizam picador de papel; possuem moedor, lavadora e secadora de plástico, mas ainda não são utilizados.

A cooperativa possui as tecnologias necessárias para a coleta, triagem, prensagem, comercialização e moagem dos resíduos. Para a coleta seletiva a cooperativa dispõe de três caminhões cedidos pela prefeitura e bags para o armazenamento. Os caminhões ficam estacionados em pontos de apoio de cada setor aguardando os cooperados a levarem o resíduo recolhido (até esgotar a capacidade do baú do caminhão) e posteriormente este é levado para a pesagem em uma empresa privada que empresta a balança para o uso da cooperativa.

A triagem dos diferentes resíduos é realizada em mesas e armazenados em bags para posterior prensagem. O conhecimento necessário para a identificação dos diferentes resíduos é passado entre os cooperados(as). A tabela 9 ilustra as categorias de separação dos resíduos, conforme os processos de triagem realizados pela cooperativa.

Tabela 9. Categorias de separação dos resíduos realizada pela cooperativa de São Carlos.

PAPEL	METAL	PLÁSTICO	VIDRO	OUTROS
Tetra Pak	Alumínio lata	PP	Avulso (por unidade)	óleo
Papelão	Bateria	PS	Moído incolor	
Papelão Terceira	Cobre antimônio	PEAD branco	Moído escuro (verde e marrom)	
Papel colorido	Chumbo	PEAD colorido		
Papel Branco (arquivo)	Metal	PET verde		
Jornal amarrado	Tubinho cavaco	PET transparente		
	Sucata	PET azul		

Para a prensagem dos resíduos a cooperativa conta com cinco prensas (3 cedidas pela prefeitura, 1 doada pela universidade e 1 doada pela indústria de papelão), mas apenas duas estão em condições de uso no momento, e uma empilhadeira para organizar os resíduos já prensados.

Também possuem tecnologia para picar papel doada pela prefeitura, mas no momento o picador não está funcionando por mau uso. A cooperativa tem a tecnologia para triturar, lavar e secar o plástico, mas ainda não está totalmente instalada.

Adequação Sócio-técnica

O *uso* das tecnologias convencionais e a forma igualitária como é repartido o excedente gerado foram observados na pesquisa de campo. Os sócios se *apropriaram* das tecnologias existentes e tem a propriedade coletiva dos meios de produção e gerenciais da cooperativa. Dentro da cooperativa não há divisão técnica do trabalho, já que todos os sócios devem aprender e são capazes de exercer as diferentes atividades dentro da cooperativa. Os conhecimentos necessários para o desenvolvimento das atividades são transmitidos entre os cooperados. Essas atividades técnicas são:

- a) coleta na rua;
- b) divulgação;
- c) primeira separação dos resíduos na mesa;

- d) separação especializada dos diferentes resíduos (por exemplo separação dos plásticos: diferentes tipos e cores e resíduos elétrico-eletrônicos: uma pessoa só para fazer essa atividade);
- e) prensagem;
- f) enfardamento;
- g) administração;

A administração da cooperativa é feita por cooperados. Os cooperados que atuam na administração são definidos pelos próprios cooperados (as) em um processo coletivo de decisão. Os conhecimentos necessários para administrar a cooperativa e utilizar as tecnologias específicas são transmitidos pelos cooperados que já estão a mais tempo na atividade. Dessa maneira, o *ajuste do processo de trabalho* à forma coletiva dos meios de produção e à autogestão é identificado nessa cooperativa.

3.5. Associação de Catanduva

Em 1998 este empreendimento foi criado como grupo informal, mas atualmente é um projeto administrado por uma associação religiosa. O empreendimento possui 20 trabalhadores (11 mulheres e 9 homens), sendo dois na coordenação do empreendimento e dois motoristas e, segundo entrevista, a renda mensal média é de R\$520,00 mais a cesta básica e o pagamento do INSS. Não possuem sede própria e não tem perspectiva de consegui-la. Esses trabalhadores fazem a divulgação e conscientização nas escolas e buscam apoio dos condomínios para destinar seus resíduos para a coleta seletiva.

Parcerias

Atualmente o empreendimento possui um convênio formalizado com a prefeitura para realizar a coleta seletiva em mais de oitenta pontos espalhados pela cidade. O convênio prevê o repasse da prefeitura de \$5000,00 por mês para o empreendimento mais a cessão do espaço onde se encontra a sede com luz e água. A prefeitura repassa recurso para uma associação religiosa que destina para os funcionários do empreendimento. Portanto a prefeitura remunera essa associação religiosa para gerir o projeto de coleta seletiva na cidade. Segundo entrevista, este convênio está sendo discutido com a prefeitura para que esta pague também pela

quantidade de resíduo coletado, assim como é realizado com a empresa de coleta de lixo. A associação religiosa que hoje atua no projeto apoiou o grupo inicialmente com assistência técnica e/ou gerencial, qualificação profissional e formação sócio-política (autogestão, cooperativismo, economia solidária).

Em entrevista, afirmou-se que a associação está utilizando uma nova metodologia de trabalho em que há a contratação formal dos catadores para a realização da atividade de coleta, triagem e prensagem dos resíduos. Esses catadores que anteriormente estavam organizados coletivamente para a realização de uma atividade econômica com os princípios da Economia Solidária (autogestão, solidariedade e cooperação) agora são empregados do projeto de coleta seletiva gerenciado pela associação. No último ano, de acordo com entrevista, a produtividade triplicou por causa do novo método de trabalho adotada pela associação.

Separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes

Dentro da sede não há computador para a busca por informações sobre o valor dos resíduos no mercado, mas a busca por compradores e preços dos resíduos é realizada pelo computador pessoal do coordenador. Os catadores não tem acesso ao computador. A tabela 10 contém a síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas na cooperativa de Catanduva.

Em relação às categorias estabelecidas para identificar o grau tecnológico da cooperativa, pode-se dizer que esta desenvolve atividades até o beneficiamento dos resíduos com a utilização de tecnologia para picar o papel.

A cooperativa possui as tecnologias necessárias para a coleta, triagem, prensagem, comercialização dos resíduos e ainda tem tecnologia para picar papel. Para a coleta seletiva em grandes geradores (comércio, escolas e condomínios) a cooperativa dispõe de um caminhão (possuem dois, porém um está quebrado) e dois motoristas para cobrirem dois turnos de coleta na cidade (das 6h às 13h e das 13h às 20h). A coleta seletiva porta a porta não é realizada.

A triagem dos diferentes resíduos é feita de maneira especializada, pois os resíduos são separados por cor e tipo de material conforme necessidade do mercado. De acordo com entrevista a triagem é realizada com o objetivo de agregar o máximo valor ao resíduo. A tabela 11 ilustra as categorias de separação dos resíduos, conforme os processos de triagem dos resíduos realizados pela cooperativa.

Tabela 10. Síntese das etapas da cadeia de reciclagem de resíduos, grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva da reciclagem e exemplos de algumas tecnologias envolvidas e atividades realizadas na cooperativa de Catanduva.

Etapas da cadeia de reciclagem de resíduos	Atividades realizadas	Grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva	Tecnologia: Equipamento, infraestrutura e conhecimento	Observação
Coleta	PEVs e grandes geradores de resíduos	Categoria II	Local para entrega e caminhão	mais de 80 pontos de coleta seletiva espalhados pela cidade
Triagem, classificação e armazenamento	Categorizar dentro de cada tipo e características do material, exemplo: Papel - papelão, papel branco, sujo, misturado, jornal. Plástico – PET, filme e gerais.	Categoria II	“bags”, baias, condições e procedimentos de triagem, classificação e armazenamento; técnicas;	
Beneficiamento prensagem, moagem, lavagem e secagem	Comprimir o material	Categoria I	Prensa;	
	Moer ou picar o material misturado	Categoria II	Picador e conhecimento necessário para o manuseio	Possuem picador de papel

Tabela 11. Categorias de separação dos resíduos realizadas pelo empreendimento de Catanduva.

PAPEL	METAL	PLÁSTICO	VIDRO	OUTROS
Tetra Pack	Alumínio lata	EVA	Avulso (por unidade)	óleo
Papel cartão	panelas	Colorido(embalagem de cerveja)	Inteiro sem separar cor	
Papelão especial	Trilho de cortina	PS	Quebrado sem separação	
Papelão comum	latas	PEAD branco		
Jornal (prensado)	aerosol	PEAD colorido		
Cimento		PET verde		
Papel colorido (revista)		PET branco		
Papel Branco (arquivo)		PET óleo		
Branco especial (tipo 1) sem tinta		detergente		
		PP branco		
		PP colorido		
		Balde e bacia		
		Saco branco fino		
		Saco branco duro		

Para a separação dos resíduos o empreendimento possui baias, bags, mesas e espaço suficiente para armazenar os resíduos. Para a prensagem dos resíduos são utilizadas duas prensas, carrinhos de carga para o transporte dos resíduos e conhecimentos específicos sobre a prensagem dos diferentes materiais. Os resíduos já prensados ficam armazenados dentro do barracão porque possuem espaço, mas mesmo com espaço suficiente para armazenar o resíduo por um grande período de tempo o empreendimento comercializa os materiais toda a semana. Também possuem tecnologia para picar o papel (doação de uma instituição religiosa) e a utilizam para agregar mais valor ao papel branco.

Para a comercialização dos resíduos o empreendimento tem acesso à internet e possui telefone para facilitar a comunicação com os seus clientes e a busca por melhores preços no mercado.

Adequação Sóciotécnica

A adequação sóciotécnica, como já apresentada é um conceito utilizado para tentar operacionalizar o marco da Tecnologia Social. A Tecnologia Social busca a sustentabilidade da Economia Solidária (em todas as suas dimensões) com características sóciotécnicas alternativas ao atualmente hegemônico.

O empreendimento de Catanduva atualmente não compartilha os princípios da Economia Solidária (autogestão, solidariedade e cooperação) e as tecnologias utilizadas podem ser compreendidas como a convencional, pois é segmentada e hierarquizada já que necessita de um chefe. Neste sentido, este empreendimento não foi analisado a partir da Adequação Sóciotécnica.

4. ANÁLISE COMPARATIVA

A análise comparativa será apresentada em três partes. A primeira será uma comparação geral entre os cinco EES do Estado de São Paulo estudados em detalhes. A segunda parte mostra como é realizada a separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes. A terceira e última parte traz informações de como os apoios e as parcerias influenciam os empreendimentos.

A forma de organização dos cinco empreendimentos estudados foi verificada na base do SIES para identificar se existiram mudanças entre 2007 e 2010. São Carlos e São José do Rio Preto não mudaram suas formas de organização, mas Araraquara transformou-se de associação para cooperativa, Batatais de cooperativa para associação e Catanduva de grupo informal para associação, como observado na base de dados do SIES (tabela 12) e na pesquisa de campo. Essa associação contrata os catadores para realizar o mesmo trabalho que exerciam antes. Já São Carlos não alterou a forma de organização, mas houve uma profunda mudança com a junção de três cooperativas de catadores na cidade para transformar-se em uma só. Essas alterações mostram a dinâmica dos empreendimentos para a busca de sua consolidação.

Tabela 12. Informações sobre o ano de criação e a forma de organização dos empreendimentos conforme banco de dados SIES (2007) e pesquisa de campo (2010).

Empreendimento	Ano de criação	Forma de organização (SIES 2007)	Forma de organização (Pesquisa de campo 2010)
Araraquara	1999	Associação	Cooperativa
Batatais	2001	Cooperativa	Associação
Catanduva	1998	Grupo informal	Associação
São Carlos	2002	Cooperativa	Cooperativa
São José do Rio Preto	2004	Cooperativa	Cooperativa

De acordo com os dados coletados, a média de retirada dos catadores diversificasse de R\$480,00 (Batatais) até R\$740,00 (São José do Rio Preto). O número de associados varia de 30 em Batatais até 174 em Araraquara, como pode ser observado na tabela 13.

A área de abrangência da coleta de cada empreendimento é variável entre as cidades. Araraquara, Batatais e Catanduva fazem a coleta seletiva na cidade toda, mas em Catanduva só recolhem resíduos nos pontos de apoio e em grandes geradores, enquanto que em Batatais a participação da população ainda não é muito estimulada. Em São Carlos a coleta é realizada em 80% da cidade e São José do Rio Preto apenas 20%. Assim, o potencial para ampliação da coleta seletiva e aumento do volume dos resíduos coletados é evidente. A quantidade proporcional de resíduos coletados pelos empreendimentos é outra informação que pode ser levada em consideração para pensarmos no potencial de ampliação da coleta seletiva.

Para identificarmos proporcionalmente qual empreendimento coleta a maior quantidade de resíduos foi necessário dividir o total de resíduos coletados pelo número de trabalhadores de cada empreendimento, como consta na tabela 13. Essa conta simples mostrou que o empreendimento de Catanduva é o que possui o maior desempenho em relação à quantidade de resíduo coletado. Isso pode ser justificado pelo fato deste empreendimento não fazer a coleta porta a porta, como os outros. Este só coleta em pontos de apoio e em grandes geradores. Isto faz com que os trabalhadores não dediquem muito tempo na rua e sim dentro da sede beneficiando os resíduos.

Tabela 13. Proporção média entre os resíduos coletados para cada trabalhador dos empreendimentos analisados.

Empreendimento	Total de resíduos coletados (ton)	Número de trabalhadores	Total de resíduos coletados para cada trabalhador (ton)
Araraquara	300	174	1,72
Batatais	40	30	1,34
Catanduva	60	20	3,0
São Carlos	115	57	2,02
São José do Rio Preto	85	60	1,42

Já o empreendimento com a menor média foi Batatais. Isso pode ser justificado pelo fato dos trabalhadores (as) fazerem a coleta seletiva porta a porta com carrinho manual. Como os trabalhadores saem da sede da cooperativa para fazer a coleta eles caminham longos percursos até chegar à área de coleta. Assim, além do esforço físico despendido nessa atividade há também uma perda de tempo. Os cooperados se dedicam muito a coleta e depois não conseguem realizar as outras etapas de beneficiamento do resíduo, como pensar por exemplo. Também pode contribuir para a menor média a baixa divulgação do serviço de coleta seletiva e, conseqüentemente, a participação da população. Em entrevista, foi detectado que não há contribuição da prefeitura para a sensibilização da população para a coleta seletiva. Além desses fatores, a cooperativa não coleta em grandes geradores de resíduos.

A contratação de funcionários é identificada em todos os empreendimentos, como pode ser observado na tabela 14. Nas cooperativas de Batatais e São Carlos a administração é feita pelos cooperados, mas a contabilidade é realizada por terceiros. As outras cooperativas possuem técnicos administrativos para auxiliar na administração dos empreendimentos. A função de motorista é diferenciada, pois ou eles são funcionários da prefeitura (São José do Rio Preto, Catanduva e São Carlos) ou são contratados pela

cooperativa (Batatais). Já Araraquara possui ambos, motoristas da prefeitura e contratados.

Os cinco empreendimentos não possuem sede própria. Todos estão localizados em espaços cedidos pela prefeitura municipal de suas respectivas cidades e com exceção de Catanduva, os empreendimentos não possuem espaço suficiente para armazenar seus resíduos. A falta de espaço para a triagem e armazenamento dos materiais é um fator limitante para que os empreendimentos possam comercializar seus resíduos a um preço melhor. Isto porque para fazerem melhores negócios e conquistar valores mais altos para os resíduos é preciso ter um grande volume de materiais comercializáveis. Dessa forma, como os empreendimentos não podem acumular muito material, são obrigados a comercializar seus resíduos semanal ou no máximo quinzenalmente. Isso também acarreta na diminuição da possibilidade de venderem diretamente para as indústrias que, geralmente, exigem grandes volumes de resíduos.

A falta de sede própria é apontada como um entrave e gera insegurança. Alguns empreendimentos entendem que mesmo com convênio ou contrato firmado com a prefeitura, tal parceria pode ser interrompida a qualquer momento por mudança de governo ou outro interesse das prefeituras e os empreendimentos podem ser obrigados a sair do espaço físico em que se encontram. Essa insegurança também foi relatada por todos os empreendimentos com relação aos equipamentos cedidos pelas prefeituras.

Isso exprime que mesmo que os catadores consigam controlar o processo de produção, conheçam todas as etapas do trabalho realizado dentro da cooperativa, ajude a organizar o trabalho, conheça os atores da cadeia produtiva da reciclagem, seja dono do produto de seu trabalho e socialize seu saber eles ainda não são donos dos meios físicos de produção. Não ser dono dos meios físico de produção significa que esses catadores continuarão na situação de dependência em relação aos órgãos públicos.

Tabela 14. Informações gerais sobre os empreendimentos econômicos solidários analisados.

	BATATAIS	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	CATANDUVA	ARARAQUARA	SÃO CARLOS
Número de associados	30 (13 homens e 17 mulheres)	60 (40 mulheres e 20 homens)	20 (11 mulheres e 9 homens)	174 (51 homens e 123 mulheres)	57(34 mulheres e 23 homens)
População da cidade	56.481	408.435	112.843	208.725	221.936
Contratação de funcionários	sim	sim	sim	sim	sim
Número de funcionários	2 (motoristas) + Serviço de contabilidade	4 (assistente social, técnico administrativo, técnico de logística, gerente) Motorista (funcionário da prefeitura)	2 (um de organização interna e outro de trabalho externo-busca de parcerias)	2 funcionários administrativos (um da prefeitura e outro contratado) + 6 motoristas (4 da prefeitura e 2 da cooperativa)	1 contador
Lei municipal para apoiar os empreendimentos de catadores	não	Lei 9302/2004 Convênio Política de Gestão de Resíduos Sólidos Reutilizáveis e Incentivos à Coleta Seletiva de Lixo	Sim. Convênio anual	lei municipal 6.583 Contrato: Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária	Contrato: Programa de fomento à Economia Solidária; Programa Municipal de Coleta Seletiva
Cesta básica	sim	sim	sim	não	não
Retirada mensal	Média R\$480,00 + cesta básica+ INSS	Média R\$740,00 + cesta básica+ INSS	R\$520,00 + cesta básica + INSS	Média R\$530,00 + alimentação (marmita) + metade da passagem de ônibus + INSS	Média R\$ 620,00 + INSS + fundo
Abrangência de coleta na cidade	100%	20%	100% (só pontos de apoio)	100%	80%
Sede própria	Não	não	não	não	não
Espaço suficiente no barracão para armazenar o material	Não	não	sim	não	não
Previsão de construção de nova sede	Não	Em construção com recurso do BNDES	não	Procura por doação de terreno e apoio do BNDES	não

4.1. Separação e comercialização dos resíduos e tecnologias existentes

Na base de dados do SIES/2007 conforme apresentado na tabela 15 foi identificado que uma das maiores dificuldades referente à comercialização dos produtos está relacionado ao seu baixo preço. A tabela 15 apresenta as dificuldades que foram declaradas ao SIES pelas cooperativas estudadas. A questão da comercialização é bastante complexa e envolve diversos aspectos que merecem uma atenção especial.

Tabela 15. Dificuldades de comercialização dos empreendimentos analisados conforme banco de dados do SIES (2007).

Empreendimento	Dificuldades de Comercialização
Araraquara	preço inadequado dos produtos (baixo, desvalorizados)
Batatais	preço inadequado dos produtos (baixo, desvalorizados)
Catanduva	não
São Carlos	preço inadequado dos produtos (baixo, desvalorizados)
São José do Rio Preto	não

O primeiro aspecto a ser considerado é a dependência dos empreendimentos em relação aos atravessadores. Estes compram dos catadores com preços muito inferiores aos que são pagos pelas indústrias de reciclagem²⁴. Isto pode variar de acordo com alguns fatores: 1) conhecimento e capacidade da cooperativa em negociar os produtos; 2) número de compradores que os empreendimentos possuem; 3) beneficiamento dos resíduos; 4) proximidade física do empreendimento com a indústria; 5) quantidade de resíduos para comercialização; 6) o acesso às tecnologias e à infraestrutura.

1. Para comercialização de produtos é necessário o conhecimento sobre o mercado dos resíduos, suas oscilações de preços e a cadeia de compradores (atravessadores e indústrias). A busca de informações para acompanhar todas as mudanças do mercado é fundamental para conseguir negociar melhores preços. Com exceção de Batatais, todos os outros empreendimentos utilizam o computador e o acesso à internet para buscarem informações sobre o mercado dos resíduos (ver tabela 22). Em entrevista, o acesso a esta tecnologia foi identificada pelos empreendimentos como um fator determinante para conhecerem melhor o funcionamento do mercado e da cadeia de compradores.

²⁴ A diferença do preço pago para os catadores pelo intermediário, em relação aos preços pagos pelas indústrias, chega a ser de mais de 100% para determinados materiais. MAGERA (2003).

2. Outra dificuldade relacionada à comercialização dos produtos é o número de compradores, que também foi identificado na pesquisa de campo como um fator determinante para que o empreendimento fique mais ou menos dependente dos preços impostos pelos atravessadores (compradores). O número de compradores está relacionado com o poder de barganha dos empreendimentos analisados, pois quanto maior o número de compradores que o empreendimento se relaciona, melhores são as possibilidades de venda dos produtos. O empreendimento de Batatais possui poucos compradores (de 4 a 6), como pode ser observado na tabela 16, isto é, possui praticamente um comprador para cada tipo de resíduo. Isso faz com que o comprador defina o valor dos produtos e a cooperativa não tem como compará-lo com o valor pago por outros compradores. O fato da cooperativa não possuir uma variedade de compradores e somado a isso não ter acesso a informações sobre o preço dos resíduos faz com que esta fique muito dependente das condições dos compradores (atravessadores). Já São José do Rio Preto, São Carlos e Araraquara possuem uma diversidade maior de compradores o que possibilita obter melhores transações comerciais.

Tabela 16. Informações sobre os materiais coletados e sua comercialização.

	BATATAIS	S. J. DO RIO PRETO	CATANDUVA	ARARAQUARA	SÃO CARLOS
Quantidade de material coletado (ton)	40	85	60	300	115
Rejeito (%)	10 a 20	2	20	13	20
Material separado e prensado (%)	Não prensam 25 do material	100	100	100	100
Vende para atravessador	sim	sim	sim	sim	sim
Possui diferentes compradores	não	sim	sim	sim	sim
Número de compradores	4 a 6	10 a 15	8 a 10	10 a 15	mais de 15
Vende para a indústria	não	Sim (óleo)	não	não	Sim (papelão, PET e plástico)

3. Uma das razões identificada da dependência dos empreendimentos em relação aos atravessadores é também de ordem técnica. Atualmente, a separação dos resíduos é bastante complexa devido à diversidade crescente de materiais que compõem os produtos e embalagens. Isso exige dos trabalhadores uma intensa capacitação técnica para classificar os materiais de forma a atender os parâmetros exigidos pelos compradores. De acordo com Grimberg, Tuszel & Goldfarb (2005) circulam no mercado 300 tipos de plásticos que ao final são agrupados em apenas sete categorias (PET, PEBD, PEAD, PP, PVC, PS e outros). O que acontece é que nem todas as embalagens vêm com rotulagem para indicar a que categoria pertence. Isso somado à rotatividade de catadores, observado em alguns empreendimentos, pode fazer com que o conhecimento especializado referente à triagem dos materiais não permaneça na cooperativa. A triagem especializada dos resíduos é um fator determinante para agregar maior valor ao produto. Dessa maneira, foi analisada a forma como os empreendimentos fazem a triagem de seus resíduos. Para facilitar a análise, cada tipo de resíduo (vidro, metal, isopor, óleo, plástico e papel) foi separado em uma tabela com a identificação das formas como são classificados pelos cinco empreendimentos. A triagem e comercialização do vidro variam de acordo com o empreendimento, conforme ilustra os dados da tabela 17. Em Batatais não há separação especializada, isto significa que vende todos os tipos juntos (quebrados, inteiros e cores misturadas) a R\$ 0,11 por quilograma. Já no caso dos empreendimentos que comercializam o produto por unidade (normalmente para artesanato) o valor agregado é muito maior, pois em São José do Rio Preto, por exemplo, a unidade pode chegar a R\$1,00, São Carlos e Catanduva a R\$0,50 dependendo do tamanho produto.

O isopor é um resíduo que muitos empreendimentos têm dificuldade em comercializar porque não encontram compradores, como pode ser observado na tabela 18. Apenas Araraquara e São José do Rio Preto comercializam este produto e isto porque no caso de São José do Rio Preto o comprador é a própria indústria que produz isopor. Isso significa que esta cooperativa já vende direto para a indústria e o valor agregado é maior (R\$1,00 por quilograma).

Tabela 17. Procedimento de triagem do vidro nos Empreendimentos de catadores analisados (os campos em destacados são respostas positivas).

	Araraquara	Batatais	Catanduva	São Carlos	São José do Rio Preto
Avulso (por unidade)					
Luz emergência					
Moído colorido					
Moído incolor					
Moído escuro (verde e marrom)					
Inteiros sem separação de cor					
Inteiros(verde)					
Inteiros(marrom)					
Inteiros(transparente)					
Não há separação especializada					

Tabela 18. Triagem e comercialização do isopor nos Empreendimentos de catadores analisados.

	Araraquara	Batatais	Catanduva	São Carlos	São José do Rio Preto
ISOPOR					

Todos os empreendimentos analisados comercializam resíduo de óleo, mas apenas Araraquara produz um novo produto para consumo interno da cooperativa (sabão), como apresentado na tabela 19. O óleo é um resíduo que pode ser facilmente comercializado direto com o produtor final porque pode ser vendido em pequena escala, como é o caso de São Carlos, São José do Rio Preto e Araraquara.

Tabela 19. Triagem do óleo nos Empreendimentos de catadores.

	Araraquara	Batatais	Catanduva	São Carlos	São José do Rio Preto
venda					
consumo					

A pesquisa de campo apontou que nos resíduos dos metais há diferenças no processo de triagem utilizados pelos empreendimentos. É possível identificar, pela tabela 20 que São José do Rio Preto possui uma especificidade na triagem e conhecimento sobre estes tipos de resíduos muito mais avançado que os demais empreendimentos. Enquanto Catanduva possui quatro tipos de separação dos metais, São José do Rio Preto os separa em 15 formas diferentes.

Tabela 20. Classificação dos metais conforme processo de triagem realizado pelos Empreendimentos de catadores analisados.

METAIS	Araraquara	Batatais	Catanduva	São Carlos	São José do Rio Preto
Alumínio lata					
Marmitex					
Chaparia					
Cobre encapado					
Cobre antimônio					
Cobre misto					
Motor de geladeira					
Bateria					
Sucata					
Bloco					
Zamack					
Ferro de passar					
Panela					
Perfil misto					
Perfil novo					
Outros alumínio					
Metais dos resíduos elétricos-eletrônicos					
Chumbo					
Aerosol					

O plástico é outro resíduo que possui uma grande variedade de tipos. Observa-se que São José do Rio Preto possui a mais especializada triagem entre os empreendimentos estudados, como pode ser observado pelos resultados apresentados na tabela 21. Mas também é possível identificar que não há uma diferenciação muito grande entre os outros empreendimentos em relação a forma como é realizada a triagem. Isso significa que, com exceção de São José do Rio Preto, os outros quatro empreendimentos possuem relativamente os mesmos conhecimentos necessários para o reconhecimento e triagem dos resíduos plásticos. Observa-se nessa tabela que dois empreendimentos separam o plástico dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE).

Tabela 21. Classificação dos resíduos plásticos após processo de triagem realizado pelos Empreendimentos analisados.

Plástico	Araraquara	Batatais	Catanduva	São Carlos	São José do Rio Preto
Plástico Misto (sacolinha)					
Plástico EVA (fino)					
Plástico Canela					
PET verde					
PET transparente					
PET azul					
PET óleo					
Detergente					
Mangueira Preta					
Mangueira Colorida					
PS					
PP					
Caixaria					
PEAD branco					
Balde bacia					
Tampinha					
Pára-choque					
PP água					
PP manteiga					
PEAD vermelho (todos as cores semelhantes)					
Pead azul (todos as cores semelhantes)					
PEAD amarelo (todos as cores semelhantes)					
PEAD colorido (misturado)					
Plástico dos REEE					

Em relação ao resíduo de papel é possível verificar que não há uma desigualdade muito grande entre os empreendimentos estudados em relação aos tipos de triagem, conforme ilustra os resultados apresentados na tabela 22. A cooperativa de São Carlos que ao mesmo tempo em que realiza uma das separações com menos tipos de resíduos também comercializa o jornal amarrado que é um beneficiamento do resíduo e agrega valor ao produto. Catanduva coleta seu resíduo em muitas gráficas da cidade, portanto possui um material de alta qualidade. Este empreendimento é o único dos cinco que

comercializa um tipo de resíduo de papel branco tipo 1 sem tinta, o que mostra a sua especialização na triagem.

Tabela 22. Classificação do resíduo de papel após processo de triagem realizado pelos Empreendimentos analisados.

Papel	Araraquara	Batatais	Catanduva	São Carlos	São José do Rio Preto
Tetra Pack					
Papelão Caixinha (papel cartão)					
Papelão					
Papelão Terceira					
Jornal picado (prensado)					
Jornal amarrado					
Cimento					
Papel colorido (revista)					
Papel Branco (arquivo)					
Branco especial (tipo 1) sem tinta					

Portanto, se formos analisar os empreendimentos pela quantidade de tipos de separação dos resíduos e por sua qualidade podemos afirmar que, no geral, a cooperativa de São José do Rio Preto possui a maior especialização e conhecimento sobre os resíduos coletados, forma de triagem e valor agregado.

4. A proximidade física do empreendimento com a indústria é um fator que interfere na possibilidade de comercialização dos empreendimentos sem a presença do atravessador. Quanto maior a demanda na região por determinado resíduo melhor será a oferta. Dessa forma o mercado local também determina o valor do produto. Mesmo assim, o mercado da reciclagem, como explicado por Gonçalves (2003), é oligopsônio, ou seja, há somente um pequeno número de compradores e inúmeros vendedores, com isso, “sem a concorrência, um produto como o material reciclável separado na fonte (ou não) é vendido pelo preço que o oligopsônista quiser pagar, o que mantém esse custo de fluxo reverso extremamente barato” (2003, 143). Apesar da vantagem do empreendimento em vender diretamente para a indústria e avançar na cadeia da comercialização dos resíduos recicláveis, o poder da indústria fica evidente na análise de Calderoni (2003) que atribui a este segmento da cadeia produtiva até 75% dos ganhos totais possíveis proporcionados pela reciclagem.

5. Outro fator que reforça a comercialização para os atravessadores refere-se à quantidade elevada de material exigida pela indústria para comprar diretamente dos empreendimentos de catadores. Essa informação foi relatada nos empreendimentos estudados.

6. O acesso às tecnologias e à infraestrutura é condição fundamental para o desenvolvimento do trabalho realizado pelos empreendimentos econômicos solidários de catadores. Como já apresentado, o computador com a internet é uma tecnologia que se mostrou muito importante para a busca por informações referentes à comercialização de resíduos. Dentre os empreendimentos estudados somente Batatais não tem acesso a esse tipo de tecnologia, como pode ser observado os resultados apresentados na tabela 23 sobre os equipamentos/ tecnologias existentes nos empreendimentos estudados.

Tabela 23. Equipamentos/ tecnologias existentes nos empreendimentos estudados.

	BATATAIS	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	CATANDUVA	ARARAQUARA	SÃO CARLOS
Computador	não	sim- 2 unidades	sim	sim- 2 unidades (1 BNDES e outro compraram) 1 notebook (compraram)	3 computadores (2 da cooperativa e uma da prefeitura)
Impressora	não	Sim	sim	sim- 2 unidades	2 (uma doa da e outra comprada pela cooperativa)
Acesso a internet	não	Sim	não	sim	sim
Telefone	sim	Sim	sim	sim	sim
Prensa	1, mas vão receber mais 1 (doação de empresa privada)	2 (cedida prefeitura)	2 (cedida ONG)	6 prensas hidráulicas: 2 acácia e 4 prefeitura	5 prensas (3 cedida pela prefeitura, 1 doada pela universidade e 1 doada pela indústria de papelão), mas apenas 2 estão funcionando no momento
Manutenção da prensa	sim	Sim	sim	fazem a manutenção porque a prefeitura demora muito	não
Caminhão	2 (um caminhão e uma trator)	2 (doados)	2 caminhonetes cedidas	7 caminhões: 2 acácia e 5 prefeitura	3 da prefeitura
Manutenção do caminhão	sim	a prefeitura faz	a prefeitura faz	a cooperativa e a prefeitura fazem	a prefeitura faz
Carrinho de mão	sim	Sim	sim	sim	não
Alarme anti-furto	sim	Não	não	não	sim
Picador de papel	não	Não	sim	sim, mas não usam	sim
Balança	uma pequena	Sim	sim	sim	sim, mas quase não usam
Unidade de beneficiamento de plástico	não	Não	não	não	sim

A prensa é outra tecnologia imprescindível para uma melhor comercialização dos resíduos e todos os empreendimentos estudados sinalizaram que o número de prensas não é satisfatório para a realização do trabalho. Mas, Batatais foi o único empreendimento analisado que não consegue beneficiar todo o material triado com a prensagem porque o número de prensa (apenas uma) é insuficiente para o volume de resíduos. O acesso ao transporte dos resíduos da coleta seletiva foi identificado em todos os empreendimentos, mas em Batatais, por exemplo, o trator e o caminhão além de serem muito pequenos para o volume de trabalho também estão em más condições de uso ocasionando um alto e regular custo de manutenção. As tecnologias de beneficiamento dos resíduos para além da triagem e prensagem foram identificadas em três empreendimentos: Catanduva e Araraquara com picador de papel e São Carlos com picador de papel e unidade de beneficiamento de plástico.



Figura 27. Beneficiamento do papel em Catanduva.



Figura 28. Beneficiamento do plástico em São Carlos

Araraquara não utiliza mais essa tecnologia porque o equipamento de picar papel é muito pequeno e não comporta o volume de material necessário para realizar a atividade de beneficiamento. Em São Carlos o papel picado não possui maior valor agregado, já que é vendido pelo mesmo preço do papel prensado, mas com este tipo de beneficiamento a quantidade de resíduos aumentou, pois agora esta cooperativa recebe resíduos de papel que antes não era permitido ser destinado à coleta seletiva porque não seria picado (como é o caso de documentos do governo, banco e outros em que os conteúdos contidos devem ser destruídos).

4.2. Adequação Sócio-técnica

No contexto dos empreendimentos econômicos solidários estudados, com exceção de Catanduva que não é mais um empreendimento que exerce a autogestão e reparte o

excedente gerado, os cooperados (as) fazem *uso* das tecnologias convencionais (esteiras, prensas, computadores, telefones, carrinhos de carga e outros), mas alteram a forma como repartem o excedente gerado (ver tabela 24). Todos os sócios fazem a retirada de forma igualitária.

Tabela 24. A Adequação Sócio-técnica nos Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores estudados.

Adequação sócio-técnica	Batatais	São José do Rio Preto	Araraquara	São Carlos
Uso	X	X	X	X
Apropriação		X	X	X
Ajuste do processo do trabalho			X	X
Revitalização ou repotenciamento das máquinas e equipamentos	X	X	X	
Alternativas tecnológicas		X	X	
Incorporação de conhecimento científico-tecnológico existente		X		
Incorporação de conhecimento científico-tecnológico novo				

Em São Carlos, Araraquara e São José do Rio Preto os cooperados se *apropriaram* das tecnologias existentes e tem a propriedade coletiva dos meios de produção e gerencial da cooperativa. Em São Carlos, Araraquara e São José do Rio Preto também foi observado que não há divisão técnica do trabalho, já que todos os sócios devem aprender e são capazes de exercer as diferentes atividades dentro da cooperativa. Os conhecimentos necessários para o desenvolvimento das atividades são transmitidos entre os cooperados. Apenas em Araraquara e São José do Rio Preto foi possível identificar a busca por alternativas tecnológicas para suprir as necessidades do cotidiano da cooperativa. Araraquara produz sabão para uso interno e São José construiu um amolador de facas e facões (muito utilizado para cortar alguns resíduos) com motor de geladeira e outras peças que estavam na sucata. Dessa forma, é possível identificar um reprojeto do conhecimento científico e tecnológico já incorporado em equipamentos, insumos e na forma de organização da produção aos interesses dos catadores e concluir que a tecnologia social, instrumentalizada pelo conceito da Adequação Sócio-técnica, pode ser observada nos empreendimentos (com exceção de Catanduva) quando adequa a tecnologia convencional à realidade dos cooperados.

Assim, avançar na cadeia produtiva não significa necessariamente possuir tecnologias para beneficiar os resíduos para além da triagem e prensagem. No caso dos empreendimentos de catadores analisados, o acesso ao conhecimento do mercado dos resíduos e a capacidade da cooperativa em negociar os produtos, a especialização na triagem dos resíduos, a venda direta para a indústria sem a figura do atravessador, a quantidade de resíduos comercializados e o acesso às tecnologias para a coleta, triagem, prensagem e comercialização dos resíduos são fatores que determinam o seu avanço na cadeia produtiva da reciclagem dos resíduos sólidos urbanos. Portanto, se um empreendimento está separando os resíduos com um grau de especialidade elevado e agregando valor ao produto ou se já comercializa algum dos resíduos com a indústria podemos afirmar que este empreendimento está avançando na cadeia produtiva da reciclagem dos resíduos sólidos.

4.3. Apoios e parcerias

Prefeituras

As parcerias entre prefeituras e empreendimentos econômicos solidários de catadores podem ser estabelecidas com convênio ou com contrato. O convênio é “um acordo de vontades firmado por entidades públicas de qualquer espécie, ou entre estas e organizações particulares, para a realização e objetivos de interesse comum entre os partícipes, em regime de mútua cooperação” (MEIRELLES, 2002, 383). Já o contrato é “um acordo de vontades firmado por entidades públicas de qualquer espécie, ou entre estas e organizações particulares, para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações e contraprestações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada” (BARRETO, 2008, 01).

O Convênio diferencia-se do Contrato por três aspectos essenciais²⁵, todos relacionados aos interesses entre as partes: 1) enquanto no convênio os interesses entre os partícipes são comuns e recíprocos, no contrato os interesses não coincidem, ou seja, são opostos e contraditórios, na medida em que um quer a prestação o outro almeja a contraprestação (valor), sendo esta a principal diferença; 2) no convênio existe uma mútua colaboração, mas jamais se cogita preço e remuneração, sendo que esta última é essencial para o contrato; e 3) no convênio é possível que o partícipe se desvincule a qualquer tempo,

²⁵ Retirado de: BARRETO, Magda Luiza Torres. *Manual de Convênios e Contratos*. Disponível em: http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/procuradoria/files/2009/07/manual_de_convencios_e_contratos.pdf. Acesso em dez/2010.

sem qualquer sanção, o que não ocorre na contratação, que é uma obrigação do contratado, o qual poderá receber sérias sanções na hipótese de rescisão.

Os cinco empreendimentos estudados fazem a coleta seletiva com apoio ou parceria da prefeitura. O tipo de relação estabelecida entre os empreendimentos e as prefeituras varia muito, como pode ser observado nos resultados apresentados na tabela 25.

Tabela 25. Apoios e parcerias identificados nos Empreendimentos analisados.

	Batatais	S. J. do Rio Preto	Catanduva	Araraquara	São Carlos
Parceria ou apoio da prefeitura	sim	sim	sim	sim	sim
Parceria formalizada	não	sim	sim	sim	sim
Recurso financeiro repassado pela prefeitura	R\$8000,00	R\$31000,00	R\$5000,00	75000,00 e depois repassam 20% do material vendido para DAE.	R\$8000,00 + valor pago por cada tonelada de resíduo vendido
Apoio de empresa privada	vão receber prensa através de uma ONG	não	não	Não	não
Apoio de ONG	Tem uma ONG que faz a interlocução entre cooperativa e empresa privada	Receberam cursos de capacitação e sensibilização. Atualmente, os funcionários são contratados pela cooperativa	a prefeitura repassa recurso para a associação que destina para os funcionários	Não	não
Apoio do BNDES	não	Recurso para a construção do barracão e equipamentos	não	Compra de 2 computadores, 2 caminhões, 18 carriolas, material de escritório e treinamento de pessoal e Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)	não
MNCR	não	não	não	sim	não

Em Batatais não há programa, convênio ou contrato para apoiar e regularizar a coleta seletiva solidária. Atualmente, a prefeitura apenas repassa oito mil reais mensais e cestas básicas para a cooperativa. Não há reconhecimento pelo trabalho ambiental realizado pela diminuição dos resíduos destinados ao aterro e conseqüente diminuição dos impactos ambientais. Também não há remuneração específica para a cooperativa desenvolver e expandir a coleta seletiva na cidade que é dever da prefeitura. Sendo assim, a prefeitura apenas apoia a cooperativa sem se responsabilizar com a efetividade da coleta seletiva na cidade e com a sobrevivência ou desenvolvimento da cooperativa.

Em Catanduva, a situação é um pouco diferente. Atualmente, a prefeitura com intermédio de uma instituição religiosa repassa mensalmente cinco mil reais e cestas básicas para o empreendimento mensalmente. Não há um contrato ou convênio formalizado que fomenta a coleta seletiva solidária na cidade. O salário dos trabalhadores (já que estes são agora contratados pela associação) vem da venda dos resíduos, mas em entrevista afirmou-se que a prefeitura pagará ao empreendimento pela quantidade de resíduo coletado, assim como se faz com a empresa de coleta de lixo. Portanto, atualmente a prefeitura apoia o empreendimento e há sinalização de que possa existir uma parceria formalizada para o desenvolvimento da coleta seletiva na cidade, conforme manifestado na entrevista.

A cooperativa de Araraquara, que desde o início teve apoio da prefeitura, agora possui um contrato de prestação de serviço que viabiliza o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária. Esse contrato prevê o repasse de 75 mil reais por mês, o pagamento de luz e água e cinco caminhões com motoristas. A prefeitura também disponibiliza um funcionário para auxiliar na administração da cooperativa. Esse contrato não contempla o pagamento por quantidade de resíduo coletado, assim como é realizada com a empresa de coleta de lixo. O recurso repassado pela prefeitura vem da lei municipal nº 6.583 de 2007 que instituiu a Taxa de Preservação e Controle do Meio Ambiente (taxa dos resíduos) em que estabelece que os geradores de resíduos domiciliares paguem pelo tratamento e disposição final dos resíduos sólidos produzidos na cidade. A formalização da coleta seletiva solidária e a cobrança da taxa dos resíduos pela prefeitura ampliou a participação da população na coleta seletiva. Atualmente, a prefeitura estabelece uma parceria com a cooperativa já que se responsabilizou pela implementação e manutenção de um Programa de Coleta Seletiva Solidária.

A cooperativa de São José do Rio Preto, que desde o início teve apoio da prefeitura, agora possui um convênio respaldado pela lei nº 11.105/2008 (que revogou a lei nº9.302/2004) sobre a *Política de Gestão de Resíduos Sólidos Reutilizáveis e Incentivos à*

Coleta Seletiva de Lixo no Município de São José do Rio Preto, que tem como um dos objetivos fomentar e apoiar a formação de cooperativas de trabalho. A prefeitura repassa 31 mil reais por mês que possibilita que a cooperativa tenha os gastos fixos cobertos e a retirada dos cooperados acontece com a venda dos resíduos. Assim, conclui-se que a prefeitura é parceira da cooperativa por institucionalizar a coleta seletiva solidária.

Em São Carlos, a cooperativa tem parceria com prefeitura desde o início e atualmente possuem um contrato que prevê que a cooperativa passe a receber pagamento mensal pela prestação de serviço de coleta seletiva na proporção ao atendimento de metas estabelecidas pela administração, bem como pelo acréscimo de resíduo coletado e comercializado. A prefeitura faz o repasse de oito mil reais mensais mais o pagamento por tonelada comercializada. Esse modelo de contrato estimula a coleta seletiva, valoriza o trabalho realizado pela cooperativa e busca a viabilidade econômica da cooperativa.

Baseado neste estudo comparativo, a parceria que melhor assegura a continuidade do trabalho realizado pelos empreendimentos é o contrato, já que existe obrigação e sérias sanções na hipótese de rescisão. Mas, esses contratos firmados devem ter longa duração para que os empreendimentos consigam se planejar a longo prazo (aquisição da própria estrutura física com a sede e equipamentos e conhecimentos necessários para administração, comercialização e avanço na cadeia produtiva da reciclagem) e não fiquem em situação de dependência e insegurança em relação à mudança de governo.

O acesso diferenciado à infraestrutura como barracão, caminhões e tecnologias para beneficiamentos dos resíduos e a qualificação profissional foi alcançado, entre os empreendimentos estudados, por meio dos apoios e parcerias estabelecidas com a prefeitura. Portanto, o investimento dos governos municipais para a existência e manutenção dos empreendimentos econômicos solidários de catadores é fundamental, pois estes ainda não possuem condições financeiras para adquirir toda a infraestrutura necessária para serem detentores dos meios físicos de produção.

Os apoios e parcerias estabelecidos poderão ampliar com a aprovação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos (PNRSU) que inclui os empreendimentos de catadores na coleta seletiva. Esta Política (lei nº12305) decretada e sancionada em 02 de agosto de 2010 estimula o estabelecimento de parcerias entre governos e cooperativas de catadores para a coleta seletiva solidária. Isto porque, como já apresentado, no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos serão priorizados no acesso aos recursos da União os Municípios que “implantarem a coleta seletiva com a participação de

cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda” (Brasil, 2010: Seção IV, § 1º II). O incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis também está na lei nº12305 como instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010: Capítulo III, Art. 8º IV).

Se por um lado a prefeitura tem papel fundamental na inserção dos empreendimentos na coleta seletiva solidária da cidade com o fomento, institucionalização da atividade e o repasse de recursos para sua manutenção, por outro as Universidades e ONGs são imprescindíveis na sensibilização e formação para o trabalho coletivo, a autogestão e a economia solidária, capacitação técnica e gerencial, planejamento estratégico, assessoria na comercialização, administração e busca por recursos, como pôde ser observado pelas informações obtidas junto à base de dados do SIES/2007 sobre os cinco empreendimentos estudados apresentados na tabela 26 e conforme os resultados das entrevistas realizadas.

Tabela 26. Tipo de apoio, assessoria ou capacitação recebida pelos empreendimentos estudados.

Empreendimento	Acesso a algum tipo de apoio, assessoria ou capacitação	Quem forneceu o apoio ao empreendimento
Araraquara	assessoria na constituição, formalização ou registro	Prefeitura
Batatais	não	Não se aplica
Catanduva	Assistência técnica e/ou gerencial; qualificação profissional; Formação sócio-política (autogestão, cooperativismo, economia solidária);	ONG, OSCIP, Igrejas, associações e conselhos comunitários
São Carlos	Assistência técnica e/ou gerencial; Qualificação profissional, técnica e gerencial; elaboração de projeto.	Prefeitura e Unitrabalho
São José do Rio Preto	Assistência técnica e/ou gerencial; Formação sócio-política (autogestão, cooperativismo, economia solidária); Diagnóstico e planejamento (viabilidade econômica)	ONG, OSCIP, Igrejas, associações e conselhos comunitários e Órgãos governamentais: Prefeitura

As ONGs foram identificadas em alguns casos como mediadora da prefeitura e o empreendimento, isto é, a prefeitura repassa recurso para a ONG que destina para a cooperativa. Em entrevistas foi observado que as ONGs e as Universidades contribuem com os EES de catadores na formação e na busca por recursos para aquisição de tecnologias que tragam benefícios para os empreendimentos. Como é o caso de São José do Rio Preto que recebeu recursos do BNDES (para a construção de uma nova sede e aquisição de tecnologias

para o beneficiamento dos resíduos) com o auxílio da ONG que contribuiu com a escrita do projeto. A Incubadora Universitária Tecnológica de Cooperativas Populares de São Carlos também fomentou a participação, juntamente com a prefeitura, da cooperativa em edital para aquisição de tecnologias de beneficiamento de plástico.

Mesmo não sendo objetivo deste mestrado, durante a pesquisa de campo pôde-se observar alguns aspectos relacionados à questão de gênero e à qualidade no trabalho que apresentaremos a seguir e sugerimos que sejam realizados estudos em outra oportunidade.

A questão do gênero é algo visível nos empreendimentos econômicos solidários de catadores visitados. O número de trabalhadoras mulheres é maior em todos os empreendimentos. Também foi observado que a maioria dos empreendimentos possui mulheres na diretoria (presidência e vice) e que os homens estão relacionados às atividades que necessitam de muita força física, como é o caso da prensagem e carregamento dos fardos ou bags de materiais. De acordo com entrevistas e observação, isso não significa que as mulheres não realizam essas atividades, pois quando é preciso elas também carregam os materiais, mas no geral são os homens que executam esse tipo de atividade.

Sobre a infraestrutura dos empreendimentos observou-se também que as condições de bem-estar eram precárias. Dos cinco empreendimentos visitados apenas São José do Rio Preto possui espaço adequado para as refeições. Nos outros empreendimentos a maioria das pessoas senta no chão para almoçarem ou algumas pessoas tem a possibilidade de almoçar em casa, como é o caso de alguns cooperados de Batatais que moram perto da cooperativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o acelerado crescimento das metrópoles, do consumo de produtos industrializados e, mais recentemente, com o surgimento de produtos descartáveis, a geração crescente de resíduos tornou-se um grande problema da sociedade moderna. Isso é agravado pela escassez de áreas para o seu correto destino final. Essa nova ordem aponta a reciclagem dos resíduos como uma alternativa às questões problematizadas da falta de recursos naturais e o excesso de lixo no planeta, acompanhada da crescente preocupação da sociedade contemporânea com as questões ambientais. O gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos ainda apresenta uma série de problemas e propostas alternativas ao modelo tradicional de gestão tem sido lentamente implantadas.

A gestão dos resíduos sólidos do estado de São Paulo está apoiada na Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e na Política Nacional de Resíduos Sólidos recentemente aprovada. Essas políticas apresentam uma tentativa de gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos com a inclusão de cooperativas de catadores de resíduos domiciliares para realizar a coleta seletiva nas cidades. Esses empreendimentos econômicos solidários estão sendo criados em diversos municípios como uma alternativa para a humanização e formalização do trabalho dos catadores junto aos sistemas de coleta de resíduos, nos quais exercem atividades de coleta, triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos.

No Atlas da Economia Solidária foram identificados 115 empreendimentos econômicos solidários de catadores no Estado de São Paulo. A partir das informações selecionadas da base de dados do SIES observa-se que esses empreendimentos, em sua maioria, são organizados em grupos informais, apresentam dificuldades na comercialização de seus produtos, não são os próprios donos dos meios físicos produtivos (como sede e equipamentos) e receberam doações e apoios para iniciar suas atividades. A partir das informações do SIES e da realidade estudada, observou-se que os empreendimentos econômicos solidários interagem de forma diferenciada na cadeia produtiva da reciclagem conforme o tipo de resíduo comercializado, as tecnologias utilizadas e as parcerias estabelecidas.

No caso dos empreendimentos de catadores analisados, o acesso ao conhecimento do mercado dos resíduos e a capacidade da cooperativa em negociar os produtos, a especialização na triagem dos resíduos, a venda direta para a indústria sem a figura do atravessador, a quantidade de resíduos comercializados e o acesso às tecnologias para a

coleta, triagem, prensagem e comercialização dos resíduos são fatores que determinam o seu avanço na cadeia produtiva da reciclagem dos resíduos sólidos urbanos. Dessa forma, se um empreendimento está separando os resíduos com um grau de especialidade elevado e agregando valor ao seu produto ou se já comercializa algum dos resíduos com a indústria podemos afirmar que este empreendimento está avançando na cadeia produtiva da reciclagem dos resíduos sólidos. Portanto, avançar na cadeia produtiva não significa necessariamente possuir tecnologias para beneficiar os resíduos para além da triagem e prensagem, pois ficou demonstrado que os empreendimentos que são mais criteriosos com relação à separação e classificação dos resíduos, estão avançando na cadeia produtiva.

Para triar o resíduo de forma mais criteriosa e conseqüentemente comercializá-los com maior valor agregado os empreendimentos necessitam possuir infraestrutura e tecnologias tais como: barracão com espaço adequado para triagem e armazenamento dos resíduos; caminhão para coleta seletiva e transporte dos resíduos; computadores com acesso à internet, telefone para comunicação, busca por melhores oportunidades de comercialização; mesas e ‘bags’ para triagem; prensas para comprimir os resíduos carrinhos manuais para transporte; e conhecimentos específicos sobre os tipos de resíduos comercializados, transações comerciais e outros. Assim, o acesso à tecnologias e à infraestrutura é condição fundamental para o desenvolvimento do trabalho realizado pelos empreendimentos econômicos solidários de catadores

O acesso diferenciado à infraestrutura e à tecnologias para beneficiamentos dos resíduos e a qualificação profissional foi impulsionado, entre os empreendimentos estudados, por meio dos apoios e parcerias estabelecidas com a prefeitura. Portanto, o investimento dos governos municipais para a existência e manutenção dos empreendimentos econômicos solidários de catadores é fundamental, pois estes ainda não possuem condições financeiras para adquirir a infraestrutura necessária para serem detentores dos meios físicos de produção. Se por um lado a prefeitura tem papel fundamental na inserção dos empreendimentos na coleta seletiva solidária da cidade com o fomento, institucionalização da atividade e o repasse de recursos para sua manutenção, por outro as Universidades e ONGs são importantes na sensibilização e formação para o trabalho coletivo, a autogestão e a economia solidária, capacitação técnica e gerencial, planejamento estratégico, assessoria na comercialização, administração e busca por recursos.

O contrato entre os empreendimentos de catadores e as prefeituras é a parceria que melhor assegura a continuidade da coleta seletiva solidária e a manutenção da cooperativa,

já que existe obrigação e sérias sanções na hipótese de rescisão. No entanto, esses contratos firmados devem ter longa duração para que os empreendimentos consigam preparar-se a longo prazo (aquisição da própria estrutura física com a sede e equipamentos e conhecimentos necessários para administração, comercialização e avanço na cadeia produtiva da reciclagem) e não fiquem em situação de dependência e insegurança em relação a mudança de governo. As parcerias entre prefeituras e empreendimentos econômicos solidários poderão ser ampliadas com a recente aprovação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos Urbanos (PNRSU). Esta lei incentiva a implantação da coleta seletiva nos municípios com a participação dos empreendimentos de catadores.

A falta de sede própria é apontada como um entrave e gera insegurança. Alguns empreendimentos entendem que mesmo com convênio ou contrato firmado com a prefeitura, tal parceria pode ser interrompida a qualquer momento durante uma eventual mudança de governo ou ainda outros motivos, forçando os empreendimentos a deixar o espaço físico em que se encontram. Essa insegurança também foi relatada por todos os empreendimentos com relação aos equipamentos cedidos pelas prefeituras. Isso exprime que mesmo que os catadores consigam controlar o processo de produção, conheçam todas as etapas do trabalho realizado dentro da cooperativa, ajude a organizar o trabalho, conheça os atores da cadeia produtiva da reciclagem, seja dono do produto de seu trabalho e socialize seu saber eles ainda não são donos dos meios físicos de produção. Não ser dono dos meios físico de produção significa que esses catadores continuarão na situação de dependência em relação aos órgãos públicos.

Um outro ponto relevante é a forma como os catadores se relacionam com a tecnologia. No modo de produção capitalista a tecnologia reproduz os valores do capital, ou seja, é poupadora de mão-de-obra, segmentada, hierarquizada e alienante. A tecnologia utilizada pelos empreendimentos de catadores poderia ser entendida como tecnologia capitalista ou tecnologia convencional (já que utilizam tecnologias para empresas capitalistas), mas esses empreendimentos possuem em seus princípios outros valores que não o do capital. Os empreendimentos econômicos solidários compartilham a solidariedade, autogestão e cooperação, portanto os valores reprojatados nas tecnologias utilizadas não são valores da tecnologia convencional. Dessa forma, os empreendimentos econômicos solidários de catadores buscam adequar essa tecnologia convencional para as suas próprias realidades e necessidades. Isso foi observado nos cinco empreendimentos estudados.

Evidentemente, esse estudo não tem como objetivo esgotar as possibilidades de análise e averiguação das relações entre o acesso dos empreendimentos econômicos solidários às tecnologias e as parcerias. Os apontamentos e reflexões realizadas nessa pesquisa podem ser pontos de partida de novas pesquisas, reflexões e estudos que busquem compreender melhor essas relações.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Valéria Gentil. *Pessoas residuais e os resíduos das pessoas: uma análise do desenvolvimento mercadológico do Distrito Federal- DF*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

AQUINO, I. F.; CASTILHO JR., A. B.; PIRES, T. S. L. A organização em rede dos catadores de materiais recicláveis na cadeia produtiva reversa de pós-consumo da região da grande Florianópolis: uma alternativa de agregação de valor. *Gest. Prod.*, v. 16, n. 1, p. 15-24, 2009.

ARROYO, J. C. T. *Economia popular e solidária: a alavanca para o desenvolvimento sustentável e solidário*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS

ESPECIAIS-ABRELPE. *Anuário estatístico 2006*. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/>>. Acesso em: 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO- ABAL. *Anuário estatístico 2006*. Disponível em:< <http://www.abal.org.br/>>

BARBOSA, Rosângela. *A economia solidária como política pública*. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

BARRETO, Magda Luiza Torres. *Manual de Convênios e Contratos*. Disponível em: http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/procuradoria/files/2009/07/manual_de_convencios_e_contratos.pdf. Acesso em dez/2010.

BAZZO, Walter Antonio. *Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

BIJKER, W. E.. *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Massachusetts: MIT Press, 1995. BLOOR, D. *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona: Gedisa, 1998.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO- BNDES setorial. n. 23. Panorama do Setor de bebidas no Brasil. ROSA, Sergio Eduardo Silveira da; CONSENZA, José Paulo; LEÃO, Luciana Teixeira de Souza.. p. 101-150. Rio de Janeiro, 2006.

BOSCHI, Glauco B. *Cooperativa de trabalho urbano e a terceirização da atividade fim*. Dissertação (Mestrado em direito). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria Nacional de Economia Solidária, *Atlas de Economia Solidária no Brasil*, Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria Nacional de Economia Solidária, *Atlas de Economia Solidária no Brasil*, Brasília, 2007.

Brasil. *Política Nacional de Resíduos Sólidos*, lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.

BURSZTYN, M. (Org.). *No meio da rua: Nômades, Excluídos e viradores*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

CALDERONI, S. *Os bilhões perdidos no lixo*. São Paulo: Humanitas, 2003.

CALLON, M. Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis. In: BIJKER, W. E. et al. *Social construction of technological systems*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

CALÓ, Julieta. La sustentabilidad de las cooperativas de recuperadores urbanos: Reflexiones sobre las relaciones de Poder en la gestión y revalorización de residuos. In: JORNADAS LATINOAMERICANAS DE ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: "CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL, 8, . Buenos Aires, 2010.

CARMO, Scarlet. A semântica do lixo e o desenvolvimento socioeconômico dos catadores de recicláveis: considerações sobre um estudo de caso múltiplo em cooperativas na cidade do Rio de Janeiro. *Cad. EBAPE.BR*, vol.7, n.4, pp. 591-606. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cebape/v7n4/05.pdf>>. Acesso em:abr.2010.

CARNEIRO, Eder Jurandir. Política Ambiental e a Ideologia do Desenvolvimento Sustentável. In: Zhouri, A. ; Laschefski, K.; Pereira, D.(Org). *A insustentável leveza da política ambiental- desenvolvimento e conflitos socioambientais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

CENTRO DE EDUCAÇÃO POPULAR (CAMP). *Saiba mais sobre a Economia Solidária*. Disponível em: <<http://www.camp.org.br/>>. Acesso em:01/10/2010.

CEREZO, J. Ciência, Tecnologia e Sociedade. In: SANTOS, L. (Org). *Ciência, Tecnologia e Sociedade: o desafio da interação*. Londrina: Iapar, 2002

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM (CEMPRE). Disponível em: <http://www.cempre.org.br/>. Acesso em: 2009.

CORTEGOSO, A. L.; SHIMBO, I. Empreendimentos solidários, universidades, movimentos sociais e gestores públicos: articulação de esforços na promoção da Economia Solidária no Brasil de hoje. In: *Jornadas Universitarias sobre Cooperativismo, Economia Solidaria y Procesos Asociativos*”, *Red Universitaria sobre Cooperativismo y Procesos Asociativos*, 2, , Montevideo – Uruguay, Universidad de la República, novembro de 2005.

D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

DAGNINO, R..A tecnologia social e seus desafios. In: DAGNINO, R.*Tecnologia social . uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro:Fundação Banco do Brasil, 2004.

_____. Tecnologia Social: retomando um debate. **Espacios**, v. 27, n. 2, ago. 2006.

_____. *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência*. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

_____. Introdução. In: *Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: IG/UNICAMP, 2009.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F.C.; NOVAES, H.T. Sobre o marco analítico conceitual da tecnologia social. In: DAGNINO, R *Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

EMBANEWS.*Anuário brasileiro de fornecedores de embalagem*.São Paulo: Nova Editora, 2006.

FEENBERG, A. *Alternative modernity*. Califórnia: University of California Press, 1999.

_____.*Transforming technology: a critical theory revisited*. 2ª Edição. Editora: Oxford University Press, 2002.

FEENBERG, A. O que é a filosofia da tecnologia?. In: NEDER, Ricardo T. (Org.). *Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia*.Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/Centro de Desenvolvimento Sustentável – CDS/UNB. CAPES, 2010.

FERREIRA, AURELIO BUARQUE DE HOLANDA. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2ª edição, revista e ampliada. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1986.

FÓRUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. Publicação de Apresentação. Brasília, 2006.

GONÇALVES, P. *A Reciclagem Integradora dos Aspectos Ambientais, Sociais e Econômicos*. Rio de Janeiro: DP&A / FASE, 2003.

GRIMBERG, Elisabeth; TUSZEL, Luciana; GOLDFARB, Yamila. *Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos e inclusão Social: Estudo de caso sobre as Cooperativas das Centrais de Triagem do Programa Coleta Seletiva da Cidade de São Paulo*, 2005. Disponível em: <<http://www.itcp.usp.br/drupal/files/itcp.usp.br/Polis%20-%20estudo%20de%20caso%20centrais%20de%20triagem%20de%20sp.pdf>>. Acessado em dez/2010>.

GRIPPI, S. *Lixo, Reciclagem e sua História: Guia para as Prefeituras Brasileiras*. Rio de Janeiro: Interciencia. 2001.

GUTIERREZ, R. F. & ZANIN, M. Tecnologias e Empreendimentos Coletivos Autogestionários de Catadores: contribuições para o debate. In: JORNADAS LATINOAMERICANAS DE ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: “CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL”, 8, Buenos Aires, 2010.

IANNI, Octavio. *Enigmas da modernidade-mundo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Indicadores de desenvolvimento sustentável. Brasil, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. IBAM/SEDU. *Gestão Integrada dos resíduos Sólidos*. Rio de Janeiro, 2001.

LAJOLO, R. D. ; AZEVEDO, R. M. B. ; CONSONI, A. J. . Cooperativa de catadores de materiais recicláveis: guia de implantação. São Paulo: IPT, 2003. v. 1. P.111.

LANGONI, Carlos Geraldo. *Os anos 90 e o futuro da economia brasileira*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1991.

LAVILLE, Jean Louis. Ação pública e economia: um quadro de análise. In França Filho et al., *Ação pública e economia solidária: uma perspectiva internacional*, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

LEITE, Marcia de Paula. A economia solidária e o trabalho associativo: Teorias e realidades. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 2009, vol.24, nº69.

LIMA, Dumara Regina. A cadeia produtiva da lata de alumínio com foco no catador e os dois circuitos da reciclagem no Brasil. In: ZANIN, M & GUTIERREZ, R. F. (Org.). *Economia Solidária: tecnologias em reciclagem de resíduos para geração de trabalho e renda*. São Paulo: Claraluz, 2009. P 224-235.

LIMA, Tatiana Andrade. *A questão dos resíduos sólidos domiciliares no município de Araraquara*. Araraquara. Faculdade de Ciências e Letras/UNESP, 2010. Trabalho de Conclusão de Curso em Especialização em Governança Pública e Novos Arranjos de Gestão.

LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: uma proposta de terminologia. In: CINQUETTI, C. S. & LOGAREZZI, A. *Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo*. São Carlos: EdUFSCar, 2006.

MAGERA, Márcio. *Os empresários do lixo*. Campinas: Ed. Átomo, 2003.

MANSO, Gilberto Costa. *Um estudo de organização industrial aplicado ao setor mineral. O caso da indústria do Alumínio*. 1985. 308 p. Dissertação (Mestrado em Economia). FACE.Universidade de Brasília, Brasília.

MARCONI, M. A. & LAKATOS, E. M. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 6. ed., São Paulo: Atlas, 2001.

MEDEIROS, Luiza Ferreira Rezende de and MACEDO, Kátia Barbosa. *Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência?*. *Psicol. Soc.* [online]. 2006, vol.18, n.2, pp. 62-71. ISSN 0102-7182.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.

MOURA, M. L. S. de & FERREIRA, M. C. *Projetos de pesquisa: elaboração, redação e apresentação*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2005.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (MNCR) – Disponível em: <<http://www.movimentodoscataadores.org.br>>. Acesso em: 25/08/2008.

NOVAES, Henrique T & DIAS, Rafael. Contribuições ao Marco Analítico- Conceitual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, R. (Org.). *Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade*. Campinas: IG/UNICAMP, p.17-53, 2009

PADILHA, G. M. A. & BOMTEMPO, J. V. *A Inserção dos Transformadores de Plásticos na Cadeia Produtiva de Produtos Plásticos*. São Carlos: Revista Polímeros, 1999.

PENA, J. *Tecnologias Sociais fortalecem trabalho e renda*. Disponível: <www.rts.org.br/artigos/>. 2008. Acesso em: 26/08/2008.

PEREIRA, Maria Cecília. *Experiências autogestionárias no Brasil e na Argentina*. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

PINHEL, J.R. *Características essenciais para os catadores de resíduos recicláveis visando sua emancipação social, econômica e política*. (Trabalho de Conclusão de Curso) – Centro Universitário SENAC, São Paulo, 2006.

PINHEL, J.R.; ZANIN, M & MÔNACO, G. D. Características essenciais para os catadores de resíduos recicláveis visando sua emancipação social, econômica e política. In: ZANIN, M & GUTIERREZ, R. F. (org.). *Economia Solidária: tecnologias em reciclagem de resíduos para geração de trabalho e renda*. São Paulo: Claraluz, 2009.

PINCH, T.; BIJKER, W. The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. In: PINCH, T.; HUGHES, T.;

BIJKER, W. *The Social Construction of Technological Systems- New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge: MIT, 1987.

QUIJANO, Aníbal. “Sistemas alternativos de produção?”, in Souza Santos (org.), *Produzir para viver, São Paulo, Civilização Brasileira, 2002*.

REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL (RTS) – Disponível em: <<http://www.rts.org.br>>. Acesso em: 25/08/2008.

REMEDIO, Marcus Vinicius Pereira. Avaliação do ciclo de vida de garrafas de PET: materiais, energia e emissões. Tese (Engenharia de Materiais. São Carlos: UFSCar, 2004.

RIBEIRO, H; JACOBI, P. R.; BESE, G. R.; GUNTHER, W. M. R.; DEMAJOROVIC, J. ; VIVEIROS, M. *Coleta seletiva como inclusão social: cooperativismo e sustentabilidade*. São Paulo: Annablume, 2009.

RUTKOWSKI, J. & LIANZA, S. Sustentabilidade de empreendimentos solidários: que papel espera-se da tecnologia?. In: DAGNINO, R. *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, Ignacy. Videoconferência apresentada na 2ª Conferência Internacional de Tecnologia Social, abril, 2009. <http://www.rts.org.br/multimedia/videos/videoconferencia-2013-economista-ignacy-sachs-parte-1>. Acesso em: 27 julho 2009.

SILVA, Pedro Henrique Isaac. *Sufrimento e Cooperação: estudo sobre cooperativas de catadores de lixo*. Monografia (Bacharelado em Sociologia). Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

SILVA, C. R. V. *A dinâmica da produção tecnológica: integrando as análises da sociologia e da economia*. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Campinas: UNICAMP, 2007.

SILVA, Luiz Fernando Sapata da. *Prospecção de oportunidades para cooperativas de catadores de reciclagem de plásticos na região de São Carlos*. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais), São Carlos: UFSCar, 2007.

SILVA, R. M. A. da & FARIA, M. S. de. Tecnologias Sociais e Economia Solidária: diretrizes, desafios e perspectivas para políticas públicas. In:BOCAYUVA, P. C.C.; VARANDA, A. P. de M.(Orgs.) ,*Tecnologia Social, Economia Solidária e Políticas Públicas*. Rio de Janeiro:FASE, 2009.

SINGER, P. *Introdução à Economia Solidária*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002a.

SINGER, Paul. A recente ressurreição da economia solidária no Brasil. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). *Produzir para Viver: os caminhos da produção não capitalista*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002b.

SOBRINHO, Nivardo N. *A tributação sobre o setor de reciclagem de resíduos sólidos e a incapacidade contributiva das associações e cooperativas de catadores: uma sociedade em busca da sustentabilidade*. Monografia de Especialização- Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília: UnB, 2006.

SOUZA SANTOS, Boaventura (org.). *Produzir para viver*, São Paulo, Civilização Brasileira, 2002.

SOUZA, F. C; CORTEGOSO, A. L.; ZANIN, M; SHIMBO, I. Las incubadoras universitarias de economía solidaria en Brasil - un estudio de casos. In: *V CONGRESO RULESCOOP Y IV JORNADAS TÉCNICAS*. “el emprendimiento colectivo y la cohesión social”, Granada, 2010.

STIGLITZ, J. E.; WALSH, C. E. *Introdução à microeconomia*. Tradução de Helga Hoffmann. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TRIGUEIRO, Michelangelo Giotto Santoro. *O debate sobre a autonomia/não-autonomia da tecnologia na sociedade*. Porto Alegre: Sociologias, ano 11, nº 22, jul/dez 2009, p. 158-197.

VALENTIM JR, S. L. & SOBOTTKA, E. A. O Movimento da Economia Solidária: a emergência de um movimento social pela humanidade. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/IIIImostra/CienciasSociais/62827%20-%20SERGIO%20LUIZ%20VALENTIM%20JUNIOR.pdf>. Acessado em: 10 de outubro de 2010.

VARANDA, Ana Paula de Moura & BOCAUYVA, Pedro Claudio Cunha. *Tecnologia Social, Autogestão e Economia Solidária*. Rio de Janeiro: FASE/Ippur/ Lastro/UFRJ, 2009.

VEIGA, Sandra Mayrink & FONSECA, Isaque. *Cooperativismo: Uma revolução pacífica em ação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

VELLOSO, Marta Pimenta. *Os catadores de lixo e o processo de emancipação social*. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2005, vol.10, suppl., pp. 49-61. ISSN 1413-8123.

VIOLA, Eduardo J. “A emergência e evolução do ambientalismo no Brasil” .In. *O Labirinto: ensaios sobre ambientalismo e globalização*, H. R. LEIS. Blumenau: FUB, 1996.

ZANETI, I. C. B. B. . *As sobras da modernidade: O sistema de gestão de resíduos sólidos em Porto Alegre*, Porto Alegre: CORAG, 2006.

ZANIN, M. Cooperativas de catadores e a cadeia produtiva da reciclagem: oportunidades e limites. 12º Seminário das Comissões Técnicas da ABPol., 2008.

ZANIN, M. & MÔNACO, G. Cooperativas de catadores e o acesso ao conhecimento e inovações tecnológicas. In: HOFFMANN, W & FURNIVAL, A. (Orgs.). *Olhar: Ciência, Tecnologia e Sociedade*. São Paulo: Ed. Pedro e João Editores, 2008.

ZANIN, M; MÔNACO, G.; GUTIERREZ, R.; CORTEGOSO, A. L.; TARGA, L. G. Transferência de tecnologias no processo de incubação de uma unidade de beneficiamento de plásticos: uma experiência da INCOOP/UFSCar. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA. Dourados-GO, 2009.

ZANIN, M; GUTIERREZ, R.; TARGA, L. G.; CORTEGOSO, A. L. Propuesta de redes de emprendimientos solidarios en las actividades relacionadas con residuos para promoción de desarrollo territorial. V CONGRESO RULESCOOP Y IV JORNADAS TÉCNICAS: “EL EMPRENDIMIENTO COLECTIVO Y LA COHESIÓN SOCIAL”. Universidad de Granada, Facultad de Ciencias del Trabajo. Granada – Espanha, 2010.

PRODUÇÃO ACADÊMICA

Capítulos de livros

1. ZANIN, Maria, GUTIERREZ, Rafaela Francisconi, TARGA, Leandro Garcez. Construção coletiva entre cooperativas para implementação de uma unidade de beneficiamento de plástico In: *Economia Solidária: Tecnologias em Reciclagem de Resíduos para Geração de Trabalho e Renda* São Carlos :Claraluz, 2009, v.1, p. 328-330.
2. GUTIERREZ, Rafaela Francisconi, ZANINI, I. B. Um olhar sobre a cooperativa de reciclagem de resíduos de Brasília e seus parceiros In: *Economia Solidária: Tecnologias em Reciclagem de Resíduos para Geração de Trabalho e Renda*. São Carlos : Claraluz, 2009, p. 375-382.
3. GUTIERREZ, Rafaela Francisconi & ZANIN, M.. Um panorama sobre os Empreendimentos Econômicos Solidários de Catadores no Brasil. In: ZANIN, M.; GUTIERREZ, R.F. (org.). *Cooperativas de Catadores: reflexões sobre práticas* (em fase de publicação).
4. ZANIN, Maria, GUTIERREZ, Rafaela Francisconi, TARGA, Leandro Garcez; FRANÇA, Lucas Miguel; FRANCESCHINI, Guilherme. Parceria entre universidade e Gestor Público Municipal para fomentar a Economia Solidária e ampliar as atividades da Cooperativa de Catadores de São Carlos/SP. In: ZANIN, M.; GUTIERREZ, R.F. (org.). *Cooperativas de Catadores: reflexões sobre práticas* (em fase de publicação).
5. GUTIERREZ, Rafaela Francisconi, ZANIN, M. Tecnologias e Empreendimentos Coletivos Autogestionários de Catadores: uma abordagem em construção. In: HOFFMANN, W.A.M. *Ciência, Tecnologia e Sociedade: desafios da construção do conhecimento* (em fase de publicação).

Artigos em revista

1. ZANIN, M., GUTIERREZ, Rafaela Francisconi, TARGA, L. G., CORTEGOSO, A. L. *Propuesta de redes de emprendimientos economicos solidarios en las actividades relacionadas con residuos para promoción de desarrollo territorial*. Revesco: Revista de Estudios Cooperativos, Espanha (aceito).

- Hayashi, M. C. P. I.; Zauith, G.; Gomes, C.; Bello, S. F.; Gutierrez, R. F.; Guimarães, V. A. L.; Rigolin, C. C. D. *Sociologia da Ciência: primeiras aproximações ao campo*. Tecnologia & Sociedade

Livros organizados

- ZANIN, M., GUTIERREZ, Rafaela Francisconi. *Economia Solidária: Tecnologias em Reciclagem de Resíduos para Geração de Trabalho e Renda*. São Carlos : Claraluz, 2009 p.424.
- ZANIN, M.;GUTIERREZ, Rafaela Francisconi (Orgs.). *Cooperativas de Catadores: reflexões sobre práticas* (em fase de publicação).

Trabalhos publicados em anais de eventos (completo)

- ZANIN, M., GUTIERREZ, Rafaela Francisconi, TARGA, L. G., CORTEGOSO, A. L. Propuesta de redes de emprendimientos economicos solidarios en las actividades relacionadas con residuos para promoción de desarrollo territorial. In: *V Congreso Internacional Rulescoop: El emprendimiento colectivo y la cohesión social*, 2010, Granada.
- ZANIN, M., GUTIERREZ, Rafaela Francisconi. A experiência de assessoria da incoop/ufscar para implantar uma unidade de beneficiamento de plásticos junto a catadores In: *III Encontro de Formadores e Apoiadores de Empreendimentos de Catadores*, 2009, São Carlos, v.5.
- GUTIERREZ, Rafaela Francisconi, ZANIN, M. Tecnologia Social: Reflexões sobre os Empreendimentos Econômicos Solidários de Catadores In: *III Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade*, 2009, Curitiba,v.3.
- ZANIN, M., MONACO, G. D., GUTIERREZ, Rafaela Francisconi, CORTEGOSO, A. L., TARGA, L. G. Transferência de tecnologias no processo de incubação de uma unidade de beneficiamento de plásticos: uma experiência da INCOOP/UFSCar In: *4º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária*. Tecnologias Sociais e Inclusão, 2009, Dourados.
- HAYASHI, M. C. P. I.; RIGOLIN, C. C. D.; ZAUITH, G.; GOMES, C.; MARCELO, J. F.; GUTIERREZ, R. F.; BELLO, S. F.; GUIMARÃES, V. A. Traçado bibliométrico do campo da Sociologia da Ciência em dissertações e teses no Brasil. In: 2o. Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria, São Carlos, 17-19 nov.2010.
- GUTIERREZ, Rafaela Francisconi ; ZANIN, M. Tecnologias e Empreendimentos Coletivos Autogestionários de Catadores: contribuições para o debate. In: *VIII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología: "Ciencia y tecnología para la inclusión social"*. Buenos Aires, 2010.

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

- GUTIERREZ, Rafaela Francisconi, ZANIN, M. Technology and Waste Pickers Cooperatives in Brazil: an approach under construction. In: *The European Association for the Study of Science and Technology: Practicing Science and Technology, Performing the Social.*, 2010, Trento.
- CORTEGOSO, A. L., FERREIRA, D. M., GUTIERREZ, R.F. Proposição e implementação de

condições para promover aumento, qualificação e equilíbrio na produção acadêmica em equipe constituinte de incubadora de empreendimentos solidários In: *Seminário Organização Popular e Cooperativismo na América Latina*, 2009, Curitiba.

3. HAYASHI, M. C. P. I.; ZAUTH, G.; GOMES, C.; BELLO, S. F.; GUTIERREZ, R. F.; GUIMARÃES, V. A. L.; RIGOLIN, C. C. D.; ANDRADE, T. N. Perfil dos grupos de pesquisa em Sociologia da Ciência no Brasil. In: VIII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnología (ESOCITE), Buenos Aires, 20-23 jul. 2010.
4. HAYASHI, M. C. P. I.; ZAUTH, G.; GOMES, C.; BELLO, S. F.; GUTIERREZ, R. F.; GUIMARÃES, V. A. L.; RIGOLIN, C. C. D.; ANDRADE, T. N. Sociologia da ciência: aspectos de um campo em desenvolvimento no Brasil. In: 1a. Conferência Latino-Americana do International History, Philosophy and Science Teaching Group (1a. IHPST-LA), Maresias, 19-21 ago. 2010.

APÊNDICE A. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa que será aplicada individualmente em 8 (oito) Empreendimentos Econômicos Solidários do estado de São Paulo. O objetivo desta pesquisa é verificar as possíveis relações entre avanço na cadeia produtiva da reciclagem, apropriação e desenvolvimento de tecnologias pelos catadores e as instituições parceiras. Esta pesquisa tem por título “Empreendimentos econômicos solidários de catadores no estado de São Paulo: cadeias produtivas de resíduos, processos tecnológicos e parcerias”. Se concordar em participar da pesquisa, solicitarei sua gentileza em responder algumas questões e lhe será dada total liberdade para se recusar em responder a qualquer das questões. Sua participação não é obrigatória, não sofrerá constrangimentos, nem terá gastos financeiros. A qualquer momento poderá desistir de participar sem sofrer qualquer dano ou prejuízo. Em caso de cansaço, indisposição ou perceber qualquer risco não previsto neste termo, a entrevista será imediatamente suspensa. Sua participação na pesquisa ocorrerá a partir de sua resposta ao questionário de pesquisa e da gravação, se autorizado, da entrevista para posterior transcrição e análise. As informações obtidas por meio desse estudo serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Essas informações serão utilizadas apenas como objeto de pesquisa acadêmica, não sendo divulgadas ou disponibilizadas para outros fins. Todas as informações, que são objeto desta pesquisa, ajudarão a compreender o processo de desenvolvimento de empreendimentos solidários na cadeia produtiva da reciclagem e poderão colaborar na proposição de políticas públicas para fomento de empreendimentos autogestionários de catadores de resíduos sólidos. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Rafaela Francisconi Gutierrez Pepinelli

Rua Borba Gato, n 376, Jardim Centenário- São Carlos, SP. fone: (16) 3371-7265

Declaro que entendi os objetivos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFScar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, km 235 – Caixa Postal 676 – CEP 13565-905 – São Carlos – SP – Brasil Fone (16) 3351-8110. Endereço Eletrônico: cephumanos@powerufscar.br

São Carlos, de de 2010

Assinatura do responsável pelo empreendimento

APÊNDICE B. QUESTÕES SELECIONADAS DO QUESTIONÁRIO DO ATLAS DA ECONOMIA SOLIDÁRIA DA SENAES PARA ANÁLISE.

Nome do empreendimento

Município

Ano de início do empreendimento

Forma de organização

Indique o que é realizado de forma coletiva pelos sócios/as do empreendimento:

(múltiplas respostas)

Principal(is) atividade(s) econômica(s) do empreendimento: (citar até 03)

Cite os três principais produtos ou serviços do empreendimento especificando a quantidade e o valor da produção mensal.

Situação da sede ou local de funcionamento do empreendimento:

Os equipamentos do empreendimento são: (múltiplas respostas)

Como é feita a comercialização de produtos e/ou serviços de empreendimento.

O grupo tem encontrado dificuldade na comercialização de produtos ou serviços.

O empreendimento utiliza algum tipo de divulgação de seus produtos e/ou serviços?

Qual a origem dos recursos para iniciar as atividades do empreendimento? (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

Foram realizados investimentos no empreendimento nos últimos 12 meses?

Necessidade atual de investimento.

Qual o tipo de investimento realizado no empreendimento nos últimos 12 meses?

(numerar em ordem de importância de 1 a 3)

O empreendimento teve acesso a algum tipo de apoio, assessoria, assistência ou capacitação?

Que tipo de apoio teve o empreendimento? (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

Quem forneceu o apoio ao empreendimento? (múltiplas respostas)

No ano anterior, os resultados da atividade econômica do empreendimento, sem contar as doações de recursos, caso existam, permitiram:

O empreendimento tem alguma relação ou participa de movimentos sociais e populares?

APÊNDICE C. ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA

Vocês possuem convênio com algum órgão? Tem alguma lei municipal? Quem ajudou no convênio?

No passado, vocês receberam algum apoio? De quem? Que tipo de apoio

Vocês possuem algum tipo de apoio? Que tipo de apoio? De quem? Como conseguiram esse apoio?

Vocês possuem acompanhamento?

Que tipos de materiais vocês comercializam?

Por que esses materiais? Alguém explicou ou pediu que fossem esses materiais? Ou vocês que decidiram?

Foi sempre desse jeito?

Como vocês fazem a separação do material? (separação só por tipo de material, ou já por material e cor, etc)

Para quem vocês vendem o material? Por quê?

Quem entrou em contato com os clientes? Todos os contatos tiveram ajuda?

A que preço vocês vendem o produto?

OS QUE POSSUEM TECNOLOGIA (HARDWARE)

Como aprenderam a utilizar esse maquinário?

Quem sabe utilizar?

Vocês possuem uma rotatividade ou é sempre o mesmo grupo que manuseia?

Por que decidiram ter esse maquinário?

Como foi adquirido esses equipamentos?

Em que melhorou o trabalho de vocês? Facilitou, ficou mais rápido?

Vocês tem uma retirada maior que antes?

Como é organizada as instâncias de direção e coordenação do empreendimento?

QUANDO NÃO POSSUÍREM TECNOLOGIA (HARDWARE)

Vocês já pensaram em ter um maquinário que beneficiasse o resíduo que comercializam?

Vocês acham isso importante?

Você acha que se tivesse um maquinário que beneficiasse o resíduo vocês poderiam vender o produto a um preço melhor?

Que maquinário pensam em ter? Para beneficiar que tipo de material?

Vocês acham que as outras cooperativas são como vocês?

**APÊNDICE D. ESTRUTURA DO RELATÓRIO BASE QUE É PREENCHIDO COM
INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO (RETIRADAS DO SIES) ANTES DA
PESQUISA DE CAMPO**

EMPREENDIMENTO _____ Dados do mapeamento de 2005-2007.

Criado em ---- como cooperativa.

Na época eram --- homens e -- mulheres. E agora?

Não usavam o equipamento **coletivamente**. E agora?

Não faziam comercialização ou venda **coletivamente**. E agora?

Principais atividades econômicas:

Principais produtos ou serviços:

Quantidade:

Situação da sede:

Situação dos equipamentos:

Venda era feita a-----

Dificuldades na comercialização:

O empreendimento utiliza qual tipo de **divulgação** de seus produtos/serviços:

Origem dos recursos para iniciar as atividades do empreendimento:

Investimento no último ano:

No **momento existe a necessidade de financiamento:**

O empreendimento teve **acesso a algum tipo de apoio, assessoria ou capacitação:**

Tipo de apoio teve o empreendimento

Quem forneceu o apoio ao empreendimento:

Instâncias de direção e coordenação do empreendimento:

Tem alguma relação ou Participa de **movimentos sociais** e populares:

APÊNDICE E. SÍNTESE DAS ETAPAS DA CADEIA DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS, GRAU TECNOLÓGICO E AVANÇO NA CADEIA PRODUTIVA DA RECICLAGEM E EXEMPLOS DE ALGUMAS TECNOLOGIAS ENVOLVIDAS E ATIVIDADES REALIZADAS.

Etapas da cadeia de reciclagem de resíduos	Atividades realizadas	Grau tecnológico e avanço na cadeia produtiva	Tecnologia: Equipamento, infraestrutura e conhecimento
Coleta	Coleta realizada porta a porta, PEVs e grandes geradores de resíduos	Categoria I	Carrinhos, “bags”, caminhão e outros recursos.
	LEVs e grandes geradores de resíduos	Categoria II	Local para entrega e caminhão
Triagem, classificação e armazenamento	Separação por tipo: papel, plástico, vidro, alumínio.	Categoria I	Mesas; esteiras; Containeres; Sacolas/ “bags”; outros.
	Categorizar dentro de cada tipo e características do material, exemplo: Papel - papelão, papel branco, sujo, misturado, jornal. Plástico – PET, filme e gerais.	Categoria II	Baias; galpões; Condições e procedimentos de triagem, classificação e armazenamento; técnicas; outros.
Beneficiamento: prensagem, moagem, lavagem e secagem	Comprimir o material	Categoria I	Prensa;
	Moer ou picar o material misturado	Categoria II	Moedor, picador, lavadora, secadora, informações tecnológicas e outras.
	Moer ou picar material por tipo ou cor.	Categoria III	
	Deixar o material limpo	Categoria IV	
Produzir novos produtos	Categoria I	Liquidificador, telas, formas, forno, extrusora, informações tecnológicas e outras.	

APÊNDICE F. CONSIDERAÇÕES SOBRE O BANCO DE DADOS DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES EM ECONOMIA SOLIDÁRIA (SIES).

Desde 2005, a Secretaria Nacional de Economia Solidária, com o objetivo de proporcionar a visibilidade, a articulação da economia solidária e oferecer subsídios nos processos de formulação de políticas públicas, realiza o mapeamento da Economia Solidária no Brasil o qual se encontra atualmente no terceiro levantamento. Para isso, foi desenvolvido o Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (SIES), composto por informações de Empreendimentos Econômicos Solidários (EES) e de Entidades de Apoio, Assessoria e Fomento (EAF). Todas as informações estão disponibilizadas no Atlas da Economia Solidária que é de consulta ampla e apresenta um panorama geral do perfil dos empreendimentos, como já observado.

O Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (SIES) é uma iniciativa pioneira no país e no mundo para identificação de EES e EAF e sua base de dados é rica em informações e, como já mencionado, ainda é pouco utilizado como objeto de estudo pelo meio acadêmico. Apesar do grande esforço da SENAES em realizar um mapeamento que possa agregar o maior número de informações possíveis sobre os empreendimentos econômicos solidários, durante esse estudo evidenciou-se divergências em relação à algumas informações do banco de dados, como:

- 1) Conforme a revisão bibliográfica, o número estimado de catadores no Brasil é de 800 mil (MNCR, 2009) e o número de catadores organizados nos 520 empreendimentos econômicos solidários de serviços de coleta e triagem de resíduos identificados é estimado em 13 mil. A partir dessas informações, supõe-se que diversos EESs ainda não foram mapeados pelo SIES e a quantidade de empreendimentos é superior ao identificado e relacionado no mapeamento. Por isso, a não identificação desses empreendimentos prejudica a possibilidade de fortalecimento e integração destes em redes e arranjos produtivos;
- 2) Diferentes perguntas do questionário estavam sem respostas prejudicando algumas análises. É importante ressaltar que algumas destas perguntas sem resposta podem ser apontadas como falta de preparo do entrevistador ou problemas de transcrição das informações para a base de dados;
- 3) Faltaram questões referentes à tecnologia, como: que tipo de tecnologia possui; se construíram ou modificaram alguma tecnologia;

- 4) Não existiram questões que relacionassem a situação de equipamentos com as Entidades de Apoio, Assessoria e Fomento (EAF), pois pelas questões existentes é possível saber se os equipamentos são próprios, arrendados, alugados, cedidos ou emprestados, mas, com exceção dos que possuem equipamentos próprios, não é possível saber se alguma EAF está envolvida com a aquisição desses equipamentos;
- 5) De acordo com a análise das informações do banco de dados, parece que os entrevistadores não contemplaram todas as questões de forma semelhante, talvez por falta de preparo para explicar melhor as questões e poder utilizar exemplos com conhecimentos sobre a realidade do empreendimento. Exemplo: o número de EESs que citaram o Movimento Nacional do Catadores de Materiais Recicláveis foi muito baixo. É preciso entender se eles realmente não têm contato com o MNCR ou se a pergunta não estava muito clara e não houve uma sensibilização e explicação pelo entrevistador;
- 6) Algumas informações do SIES não condizeram com as respostas das entrevistas realizadas.

Sugestões:

Em relação aos pontos levantados, sugere-se que:

- a) Mesmo com o esforço da SENAES em criar mecanismos de auto declaração do EES e de apoio à Economia Solidária pelo site para facilitar a identificação destes, alguns EES não foram identificados pelo mapeamento. Uma sugestão seria a criação de um banco de dados em cada município gerido e alimentado pelas prefeituras municipais como possibilidade de maior identificação de empreendimentos da Economia Solidária.
- b) A quantidade de lacunas de respostas em alguns casos, como por exemplo, nas questões referentes aos três principais produtos comercializados onde não havia resposta no primeiro produto principal, mas havia no segundo e no terceiro principal produtos, poderiam diminuir caso exista um maior preparo dos entrevistadores e dos responsáveis por alimentar o banco de dados.
- c) Questões referentes a tecnologias e sua possível relação com entidades de apoio poderiam ser acrescentadas, tais como:
 - O empreendimento possui computador?; possui acesso a internet?; como adquiriram? (múltiplas respostas: comprado, cedido, arrendado, doado); por quem?

- Possui equipamento que beneficia o material?; que tipo de equipamento? (listar); como adquiriram? (múltiplas respostas: comprado, cedido, arrendado, doado); por quem?
 - Construíram ou adaptaram algum equipamento?; que equipamento foi construído ou adaptado?; obtiveram ajuda de alguém além dos associados para a construção desse equipamento? de quem? (listar).
- d) O conhecimento do entrevistador sobre a cadeia produtiva que os empreendimentos estão inseridos e os atores envolvidos são primordiais para conseguir obter todas as informações pertinentes dos entrevistados. A utilização da linguagem coloquial e a explicação das perguntas são estratégias que podem ser tomadas para facilitar o entendimento dos entrevistados em relação às perguntas feitas pelo entrevistador. O treinamento que o entrevistador recebe anteriormente à aplicação dos questionários e da entrevista é fundamental para uma eficiente obtenção das informações que alimentam o banco de dados do SENAES.

ANEXO A. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UFSCAR



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
Via Washington Luís, km. 235 - Caixa Postal 676
Fones: (016) 3351.8109 / 3351.8110
Fax: (016) 3361.3176
CEP 13560-970 - São Carlos - SP - Brasil
propq@power.ufscar.br - <http://www.propq.ufscar.br/>

CAAE 0664.0.000.135-10

Título do Projeto: Empreendimentos Econômicos Solidários de catadores no estado de São Paulo: cadeias produtivas de resíduos, processos tecnológicos e parcerias

Classificação: Grupo III

Procedência: Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Pesquisadores (as): Rafaela Francisconi Gutierrez Pepinelli, Maria Zanin (orientadora), maria Lúcia Teixeira Machado (colaboradora)

Processo nº.: 23112.000693/2010-64

Parecer Nº. 245/2010

1. Normas a serem seguidas

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e).
- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em ___/___/___ e ao término do estudo.

2. Avaliação do projeto

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (CEP/UFSCar) analisou o projeto de pesquisa acima identificado e considerando os pareceres do relator e do revisor DELIBEROU:

ANÁLISE DA FOLHA DE ROSTO
Devidamente preenchida e assinada.

DESCRIÇÃO SUCINTA DOS OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS
O projeto tem como objetivo investigar a relação entre a cadeia produtiva de reciclagem de resíduos, processos tecnológicos e parcerias de empreendimentos econômicos solidários de resíduos sólidos do estado de São Paulo.

METODOLOGIA APLICADA
Serão analisados dados dos questionários do Atlas da Economia Solidária, serão entrevistados associados de alguns os empreendimentos estudados.

IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS E BENEFÍCIOS
Os riscos associados são cansaço e desconforto dos participantes que poderão interromper as entrevistas caso julguem necessário.

CRONOGRAMA
O cronograma apresentado é factível e razoável.

ORÇAMENTO FINANCEIRO DETALHADO
Apesar de não apresentar um orçamento detalhado o protocolo deixa claro que os pesquisadores arcarão com as despesas do projeto.

ADEQUAÇÃO DO TCLE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos
Via Washington Luís, km. 235 - Caixa Postal 676
Fones: (016) 3351.8109 / 3351.8110
Fax: (016) 3361.3176
CEP 13560-970 - São Carlos - SP - Brasil
propg@power.ufscar.br - <http://www.propg.ufscar.br/>

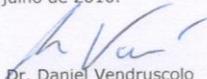
O TCLE apresentado é adequado.

IDENTIFICAÇÃO DOS CURRÍCULOS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA
Currículos compatíveis com o projeto.

A proposta de estudo apresentada atende às exigências éticas e científicas fundamentais previstas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

3. Conclusão:
Projeto aprovado

São Carlos, 1 de julho de 2010.


Prof. Dr. Daniel Vendruscolo
Coordenador do CEP/UFSCar

ANEXO B. QUESTIONÁRIO PARA EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS SOLIDÁRIOS



**MINISTÉRIO
DO TRABALHO
E EMPREGO**

Secretaria Nacional de Economia Solidária
Departamento de Estudos e Divulgação - DED
Esplanada dos Ministérios - Bloco F – sala 331
Cep: 70.059-900 - Brasília – Distrito Federal
mapeamento.senaes@mte.gov.br



IDENTIFICAÇÃO:

Número do Formulário:	Empreendimento:
Estado:	Município:

CONTROLE DO FORMULÁRIO:

Nome do Entrevistador(a):	Data da entrevista: ____/____/____
Nome do Supervisor:	Data da aprovação: ____/____/____
Crítica ou observação do supervisor:	

COMENTÁRIOS DO(A) ENTREVISTADOR(A):

IDENTIFICAÇÃO, ABRANGÊNCIA E CARACTERÍSTICAS GERAIS:

Nome	do	_____
1. Empreendimento:		_____
2. Nome de Fantasia/Sigla:		_____
3. Endereço:		_____ Nº: _____
Bairro:		_____ CEP: _____ --
4. Município:		_____ UF: _____
5. Telefone::		_____ Fax: _____
6. E-mail:		_____
Pessoa	para	_____
7. contato:		_____
Ano	de	início do
8. Empreendimento:		_____

09. Forma de Organização:

- 1 Grupo informal;
- 2 Associação;
- 3 Cooperativa;
- 4 Sociedade Mercantil por cotas de responsabilidade limitada;
- 5 Sociedade Mercantil em Nome Coletivo;
- 6 Sociedade Mercantil de Capital e Indústria;
- 7 Outra:

10. CNPJ: _____/_____-____

(perguntar no final da entrevista no caso de empreendimentos formalizados).

11. O que motivou a criação do empreendimento? (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

- 1 Uma alternativa ao desemprego;
- 2 Obter maiores ganhos em um empreendimento associativo;
- 3 Uma fonte complementar de renda para os (as) associados(as);
- 4 Desenvolver uma atividade onde todos/as são donos/as;
- 5 Condição exigida para ter acesso a financiamentos e outros apoios;
- 6 Recuperação por trabalhadores de empresa privada que faliu ou em processo falimentar;
- 7 Motivação social, filantrópica e religiosa;*
- 8 Desenvolvimento comunitário de capacidades e potencialidades;*
- 9 Alternativa organizativa e de qualificação;*
- 10 Outra. Qual?

12. Área de atuação do empreendimento:

- 1 Rural 2 Urbana; 3 Rural e Urbana

13. Situação atual da organização:

- 1 Em funcionamento / operando 2 Em implantação

14. Número de participantes sócios(as): (preencha a alternativa mais conveniente)

- 1 Pessoas físicas associadas Homens Nº: _____ Mulheres Nº: _____
Nº: _____
- 2 Pessoas jurídicas associadas ou empreendimentos articulados/em rede: Nº: _____

15. Nos últimos 12 meses o número de sócios(as):

- 1 Aumentou 2 Diminuiu 3 Permaneceu igual

16. Indique o que é realizado de forma coletiva pelos sócios/as do empreendimento: (múltiplas respostas)

- 1 Produção
- 2 Prestação do serviço ou trabalho
- 3 Comercialização – venda
- 4 Troca de produtos ou serviços
- 5 Uso de equipamento(s) (máquinas, ferramentas etc.)
- 6 Uso de infraestrutura (prédios, armazéns, sedes, lojas etc.)

- 7 Aquisição (compra ou coleta) de matéria prima e insumos
 8 Poupança ou crédito
 9 Obtenção de clientes ou serviços para os/as sócios/as
 1 Outra. Qual?
 0

TIPIFICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DA ATIVIDADE ECONÔMICA:

17. Principal(is) atividade(s) econômica(s) do empreendimento: (citar até 03)

1)
2)
3)

(codificação posterior pela Classificação Nacional de Atividade Econômica – CNAE)

18. Cite os três principais produtos ou serviços do empreendimento especificando a quantidade e o valor da produção mensal: (referência do mês imediatamente anterior à aplicação deste questionário ou, no caso de atividade sazonal, considerar a produção mensal obtida no período de safra/produção imediatamente anterior.)

Produto ou Serviço	Unidade	Quantidade produzida Mensalmente	Valor da Produção Mensal (R\$)
1)			
2)			
3)			

19. Cite os três principais insumos/matérias-primas consumidas pelo empreendimento especificando a quantidade e o valor mensal: (citar até 03)

Insumo ou matéria-prima	Unidade	Quantidade Consumida Mensalmente	Valor Mensal (R\$)
1)			
2)			
3)			

20. Origem da matéria-prima ou insumo: (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

- 1 Aquisição de outros empreendimentos de ES
 2 Aquisição de empresa privada
 3 Associados(as)
 4 Aquisição de produtores(as) não sócio(as)
 5 Doação
 6 Coleta (materiais recicláveis ou matéria prima para artesanato)
 7 Outra. Qual?
 8 Não se aplica

21. Situação da sede ou local de funcionamento do empreendimento:

- 1 Própria
 2 Alugada
 3 Ocupada

- 4 Cedida ou emprestada
- 5 Arrendada
- 6 Não possui sede*
- 7 Outra:

22. Os equipamentos do empreendimento são: (múltiplas respostas)

- 1 Próprios
- 2 Arrendados
- 3 Cedidos ou emprestados
- 4 Alugados
- 5 Não se aplica

23. Qual o destino dos produtos e/ou serviços? (múltiplas respostas)

- 1 São vendidos
- 2 São trocados
- 3 Parte é vendida ou trocada e parte é destinada ao autoconsumo de sócios (as)
- 4 Os produtos e serviços são exclusivamente destinados ao autoconsumo de sócios (as)
- 5 Não se aplica

(Aceita-se múltiplas respostas apenas para 1 e 2. Se a resposta for o Item 4 ou 5, passe para a questão 27)

24. Como é feita a comercialização de produtos e/ou serviços do empreendimento? (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

- 1 Venda direta ao consumidor;
- 2 Venda a revendedores/atacadistas;
- 3 Venda a órgão governamental;
- 4 Troca com outros empreendimentos solidários;
- 5 Venda a outros empreendimentos de ES
- 6 Outro. Qual:
- 7 Não se aplica

25. A Venda e troca de produtos e serviços destina-se principalmente: (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

- 1 Comércio local ou comunitário;
- 2 Mercado/comércio municipal;
- 3 Mercado/comércio microrregional;
- 4 Mercado/comércio estadual;
- 5 Mercado/comércio nacional;
- 6 Exportação para outros países;
- 7 Não se aplica.

26. Quais os principais espaços de comercialização de produtos e serviços: (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

- 1 Lojas ou espaços próprios
- 2 Espaços de venda coletivos (centrais de comercialização, CEASA)
- 3 Feiras livres
- 4 Feiras e exposições eventuais/especiais
- 5 Entrega direta a clientes

- 6 Outro. Qual:
7 Não se aplica

27. O grupo tem encontrado alguma dificuldade na comercialização de produtos ou serviços? (considerar tanto os empreendimentos que já estão comercializando quanto os que tentam ou pretendem comercializar seus produtos e serviços)

- 1 Sim 2 Não 3 Não se aplica se (Se a resposta for "não" ou "não se aplica", passe para a questão 29)

28. Quais as principais dificuldades na comercialização dos produtos ou serviços? (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

- 1 O grupo tentou mas não conseguiu encontrar quantidade suficiente de clientes;
2 Ninguém do grupo quer cuidar das vendas;
3 Ninguém do grupo sabe como se faz uma venda (argumentação, negociação, etc.);
4 O grupo já sofreu muitos calotes e não sabe como evitar;
5 Os preços praticados pelo grupo são muito altos;
6 Os clientes exigem um prazo para o pagamento;
7 Os compradores só compram em grande quantidade;
8 Dificuldade em manter a regularidade do fornecimento;
9 Falta de capital de giro, para vendas a prazo;
10 Falta de registro legal para a comercialização (emitir nota fiscal etc.);
11 Agentes do mercado (concorrentes, atravessadores, monopólios);*
12 Transporte / estradas;*
13 Preço inadequado dos produtos (baixo, desvalorizados);*
14 Estrutura para comercialização (local, espaço, equipamentos etc.);*
15 Outra dificuldade:
16 Não se aplica.

29. O empreendimento utiliza algum tipo de divulgação de seus produtos e/ou serviços?

- 1 Sim 2 Não (Se a resposta for "não", passe para a questão 31)

30. Quais os meios de divulgação do empreendimento (produtos, serviços, atividades)? (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

- 1 Cartazes, catálogos, folders e panfletos.
2 Jornais e revistas
3 Rádios comerciais e educativas
4 Rádios comunitárias
5 TV's (mídia televisiva)
6 Feiras e exposições eventuais
7 Divulgação "boca a boca"
8 Outra. Qual?

INVESTIMENTOS, ACESSO A CRÉDITO E APOIOS

31. Qual a origem dos recursos para iniciar as atividades do empreendimento? (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

- 1 Dos próprios sócios (capitalização ou cotas)
- 2 Empréstimo(s) e/ou financiamento(s)
- 3 Doação(ões)
- 4 A atividade não exigiu aplicação inicial de recursos
- 5 Outra. Qual?

32. Foram realizados investimentos no empreendimento nos últimos 12 meses?

- 1 Sim 2 Não *(Se a resposta for "não", passe para a questão 35)*

33. Qual o tipo de investimento realizado no empreendimento nos últimos 12 meses? (numerar em ordem de importância de 1 a 3)

- 1 Infra-estrutura física (prédios, construções, etc).
- 2 Equipamentos (aquisição, renovação).
- 3 Ampliação de estoque de matérias-primas
- 4 Abertura de filiais
- 5 Abertura de lojas/espacos de comercialização
- 6 Capacitação de mão-de-obra
- 7 Outra. Qual?

34. Qual o valor do investimento realizado no empreendimento nos últimos 12 meses?

R\$ _____

35. O empreendimento teve acesso a crédito ou financiamento nos últimos 12 meses? (considerar apenas o acesso ao crédito para o empreendimento coletivo e não para os/as sócios/as individualmente)

- 1 Sim 2 Não 3 Não buscou crédito

(Se a resposta for Não ou Não buscou crédito, passe para a questão 40)

36. Qual a finalidade do crédito?

- 1 Custeio ou Capital de Giro 2 Investimento 3 Custeio ou capital de giro e Investimento *(itens 1 + 2)*

37. Qual a fonte do crédito ou financiamento? (múltiplas respostas)

- 1 Banco público. Qual?
- 2 Banco privado. Qual?
- 3 Banco do Povo ou similar. Qual?
- 4 Cooperativa de crédito. Qual?
- 5 Outra instituição financeira privada. Qual?
- 6 ONG ou OSCIP com Fundo de Crédito ou Fundo Rotativo. Qual?
- 7 Outra. Qual?

38. Qual o valor total do crédito ao qual o empreendimento teve acesso nos últimos 12 meses?

R\$ _____

39. Qual a situação atual do pagamento ou devolução do crédito?

- 1 Está no prazo de carência
- 2 Pagamento concluído
- 3 Pagamento em dia
- 4 Pagamento em atraso
- 5 Outra situação. Qual?

40. No momento, existe necessidade de financiamento/crédito?

- 1 Sim
- 2 Não *(Se a resposta for "não", passe para a questão 42)*

41. Qual a finalidade do financiamento/crédito?

- 1 Custeio ou Capital de Giro
- 2 Investimento
- 3 Custeio ou capital de giro e Investimento *(itens 1 + 2)*

42. O empreendimento enfrenta ou enfrentou dificuldade para obtenção de financiamento/crédito?

- 1 Sim
- 2 Não *(Se a resposta for "não", passe para a questão 44)*

43. Qual(ais) dificuldade(s) enfrenta ou enfrentou? *(numerar em ordem de importância de 1 a 3)*

- 1 O Empreendimento não possui a documentação exigida pelo agente financeiro
- 2 Taxas de juros elevadas ou incompatíveis com a capacidade do empreendimento
- 3 Prazos de carência inadequados
- 4 Falta de aval ou garantia
- 5 Falta de apoio para elaborar projeto
- 6 Burocracia dos agentes financeiros*
- 7 Falta de linha de crédito*
- 8 Outra. Qual?

44. O empreendimento teve acesso a algum tipo de apoio, assessoria, assistência ou capacitação?

- 1 Sim
- 2 Não *(Se a resposta for "não", passe para a questão 47)*

45. Que tipo de apoio teve o empreendimento? *(numerar em ordem de importância de 1 a 3)*

- 1 Assistência técnica e/ou gerencial
- 2 Qualificação profissional, técnica, gerencial
- 3 Formação sócio-política (autogestão, cooperativismo, economia solidária)
- 4 Assistência jurídica
- 5 Assessoria em marketing e na comercialização de produtos e serviços

- 6 Diagnóstico, planejamento e análise de viabilidade econômica
- 7 Assessoria na constituição, formalização ou registro
- 8 Outro. Qual?

46. Quem forneceu o apoio ao empreendimento? (múltiplas respostas)

- 1 ONGs, OSCIPs, Igrejas, associações e conselhos comunitários, etc. Qual?*
- 2 Órgãos governamentais. Qual?
- 3 Universidades, incubadoras, Unitrabalho. Qual?
- 4 Sistema "S" (Sebrae, Sescop, etc). Qual?
- 5 Cooperativas de técnicos(as). Qual?
- 6 Movimento Sindical (Central, Sindicato, Federação) Qual?
- 7 Outra. Qual?

GESTÃO DO EMPREENDIMENTO

47. Quais as instâncias de direção e coordenação do empreendimento? (múltiplas respostas)

- 1 Assembléia de sócios(as) ou reunião do coletivo de sócios/as;
- 2 Diretoria/conselho diretor/coordenação;
- 3 Conselho Consultivo;
- 4 Conselho Administrativo;
- 5 Conselho Fiscal;
- 6 Comissão ou Conselho de Ética;
- 7 Grupos de Trabalho, comissões ou núcleos;
- 8 Outro. Qual?

48. Quais as formas de participação de sócios(as) nas decisões (múltiplas respostas)

- 1 Acesso aos registros e informações do empreendimento;
- 2 Decisão sobre destino das sobras e fundos em assembléia Geral/ reunião do coletivo de sócios/as;
- 3 Eleição da diretoria em assembléia geral/ reunião do coletivo de sócios/as;
- 4 Prestação de contas aos sócios(as) em assembléia geral/ reunião do coletivo de sócios/as;
- 5 Contratações e remunerações definidas em assembléia geral/ reunião do coletivo de sócios/as;
- 6 Plano de trabalho definido em assembléia geral/ reunião do coletivo de sócios/as;
- 7 Participação nas decisões cotidianas do empreendimento;
- 8 Não existem mecanismos de participação.

49. Qual a periodicidade da assembléia geral/reunião do coletivo de sócios/as do empreendimento?

- 1 Anual ou + de 1 ano*
- 2 Semestral
- 3 Bimestral trimestral*
- 4 Mensal
- 5 Semanal ou quinzenal*
- 6 Não realiza assembléia geral/reunião coletiva dos sócios(as).
- 7 Outra:

50. No ano anterior, os resultados da atividade econômica do empreendimento, sem contar as doações de recursos, caso existam, permitiram:

- 1 Pagar as despesas e ter uma sobra/excedente ;
- 2 Pagar as despesas e não ter nenhuma sobra;
- 3 Não deu para pagar as despesas;

- 4 Não se aplica (para empreendimentos que não visam esse tipo de resultado coletivo).
(Se a resposta for 2, 3 ou 4, passe para a questão 52)

51. Se houve sobra/excedente (resposta 1 da questão anterior), qual o Destino? (múltiplas respostas)

- 1 Fundo de investimento;
2 Fundo de reserva;
3 Fundo de assistência técnica e educacional;
4 Fundo de solidariedade;
5 Integralização de capital;
6 Distribuição entre sócios(as);
7 Outro. Qual?

SITUAÇÃO DE TRABALHO NO EMPREENDIMENTO

52. Existem sócios(as) que trabalham ou atuam diretamente no empreendimento?

- 1 Sim 2 Não (Se a resposta for "não", passe para a questão 57)

53. Número de sócios(as) que trabalham no empreendimento:

_____ Homens _____ Mulheres _____ Total

54. Tipo de remuneração dos sócios(as) que trabalham no empreendimento (múltiplas respostas):

- 1 Remuneração fixa;
2 Remuneração por produto ou produtividade;
3 Remuneração por horas trabalhadas;
4 Não está conseguindo remunerar (Se for essa a resposta, passe para a questão 56);
5 Não há remuneração (autoconsumo ou trabalho voluntário);**
6 Outra forma. Qual?

55. Se está conseguindo remunerar os sócios(as) que trabalham no empreendimento, qual a remuneração média mensal?

R\$ _____

56. Quais os Benefícios, garantias e direitos para sócios(as) que trabalham no empreendimento (múltiplas respostas)

- 1 Gratificação natalina;
2 Férias remuneradas;
3 Descanso semanal remunerado;
4 Qualificação social e profissional;
5 Equipamentos de segurança;
6 Comissão de prevenção de acidentes no trabalho;
7 Outro. Qual?
8 Não existem.

57. Possui trabalhadores(as) não sócios(as) no empreendimento?

- 1 Sim 2 Não (Se a resposta for "não", passe para a questão 63)

DIMENSÃO SOCIOPOLÍTICA E AMBIENTAL

63. O empreendimento participa de alguma rede ou fórum de articulação?

- 1 Sim 2 Não *(Se a resposta for “não”, passe para a questão 65)*

64. Se a resposta for Sim especifique de que tipo de rede ou fórum de articulação o empreendimento participa: (múltiplas respostas)

- 1 Redes de produção/comercialização. Qual?
2 Complexos cooperativos. Qual?
3 Federações de cooperativas. Qual?
4 Outras articulações ou redes. Qual?
5 Fórum ou Rede de Economia Solidária
6 Centrais de comercialização. Qual?
7 Movimento social ou sindical. Qual?*
- 8 Conselhos de gestão e Fóruns de participação em políticas (DLIS, desenvolvimento rural etc.). Quais?*
- 9 ONG, Igrejas, Pastorais, Fundações, SEBRAE, Universidades. Quais?*
- 1 Outro. Qual?
0

65. O empreendimento tem alguma relação ou participa de movimentos sociais e populares?

- 1 Sim 2 Não *(Se a resposta for “não”, passe para a questão 67)*

66. Se a resposta for sim, que tipo de movimento? (múltiplas respostas)

- 1 Movimento de luta pela terra e agricultura familiar
2 Movimento sindical urbano ou rural
3 Movimento comunitário
4 Movimento de luta por moradia
5 Movimento de igualdade racial
6 Movimento de ameaçados ou atingidos por barragens
7 Movimento ambientalista
8 Mulheres / Gênero*
9 Religioso ou Pastoral*
10 Outro movimento. Qual?

68. O empreendimento participa ou desenvolve alguma ação social ou comunitária?

- 1 Sim 2 Não *(Se a resposta for “não”, passe para a questão 69)*

68. Se a resposta for Sim, em qual área: (múltiplas respostas)

- 1 Educação
2 Saúde
3 Moradia
4 Trabalho
5 Redução da violência
6 Meio ambiente
7 Lazer/ Esporte/ Cultura/ Religião*

- 8 Alimentação / Doações / instituições / Assistência social*
 9 Outra. Qual?

69. O empreendimento tem alguma iniciativa com vistas à qualidade de vida de consumidores(as) de seus produtos ou serviços?

- 1 Sim 2 Não *(Se a resposta for “não”, passe para a questão 71)*

70. Que iniciativas do empreendimento visou a qualidade de vida de consumidores(as) de seus produtos ou serviços? (múltiplas respostas)

- 1 Oferta de produtos orgânicos ou livres de agrotóxicos.
 2 Incentivo ou promoção do consumo ético e comércio justo
 3 Informações do produto aos consumidores(as)
 4 Preços dos produtos facilita o acesso aos consumidores(as)
 5 Qualificação e Qualidade do produto ou serviço*
 6 Outro. Qual?

71. O empreendimento gera algum tipo de resíduo (lixo ou sobra de materiais) a partir da atividade produtiva ou de serviços?

- 1 Sim 2 Não *(Se a resposta for “não”, passe para a questão 10)*

72. Se a resposta for sim, qual o tratamento e/ou destino dado aos resíduos gerados no empreendimento? (numerar em ordem de importância de 1 a 3).

- 1 Coleta de lixo normal;
 2 Coleta de lixo especial;
 3 Faz algum tipo de tratamento dos resíduos antes de eliminar;
 4 Reaproveitamento dos resíduos no empreendimento;
 5 Despeja em esgotos sem tratamento;
 6 Despeja em rios, riachos ou córregos sem tratamento;
 7 Venda dos resíduos;
 8 Acúmulo no local do empreendimento;
 9 Queima ou incineração*;
 10 Outro. Qual?

Obs.: Voltar à questão 10, após encerrar ou aplicar o Suplemento Estadual.

DADOS DAS PESSOAS ENTREVISTADAS:

Nome	Cargo no Empreendimento	Telefone de contato

Observação: As informações pessoais acima não serão inseridas no Sistema.

O empreendimento autoriza seu cadastro no Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (SIES) para futuros contatos, de acordo com os objetivos do mapeamento?

1 Sim 2 Não Rubrica: _____

* As alternativas marcadas com esse símbolo foram criadas a *posteriori*, após o tratamento da base de dados e a identificação de itens relevantes que não haviam sido inseridos no formulário, representando originalmente a alternativa *outros*. Foram criados quando este percentual apresentou-se elevado.

** No item 1 da questão 46 (ONGs, OSCIPs, Igrejas) foram incluídas as respostas *associações e conselhos comunitários*. No item 5 da questão 54 (não há remuneração) foram incluídas as respostas *autoconsumo e trabalho voluntário*.