



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DOUTORADO SOCIEDADE, NATUREZA E
DESENVOLVIMENTO

O PAPEL DOS ATORES SOCIAIS DO MERCADO DE
RECICLAGEM EM SANTARÉM: UMA ANÁLISE
SOCIOECONÔMICA À LUZ DO INDICADOR FORÇA
MOTRIZ-ESTADO-RESPOSTA

MARIA FRANCISCA DE MIRANDA ADAD

Santarém, Fevereiro, 2018

MARIA FRANCISCA DE MIRANDA ADAD

**O PAPEL DOS ATORES SOCIAIS DO MERCADO DE
RECICLAGEM EM SANTARÉM: UMA ANÁLISE
SOCIOECONÔMICA À LUZ DO INDICADOR FORÇA
MOTRIZ-ESTADO-RESPOSTA**

Orientação: PROF. DR. JARSEN LUIS CASTRO GUIMARÃES

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação,
Doutorado em Sociedade Natureza e
Desenvolvimento da Universidade Federal do Oeste
do Pará, na linha de pesquisa Processos de
Urbanização na Amazônia e Sustentabilidade, como
requisito para obtenção do título em Doutor em
Sociedade, Natureza e Desenvolvimento.

Santarém, Fevereiro, 2018

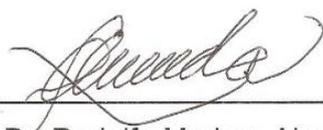
O PAPEL DOS ATORES SOCIAIS DO MERCADO DE RECICLAGEM
EM SANTARÉM: UMA ANÁLISE SOCIOECONÔMICA À LUZ DO
INDICADOR FORÇA MOTRIZ-ESTADO-RESPOSTA

Maria Francisca de Miranda Adad

Tese aprovada pela banca examinadora, constituída por:



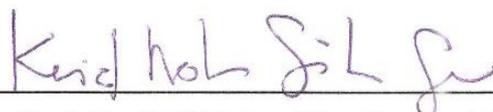
Prof. Dr. Jarsen Luis Castro Guimarães, Presidente, PPGSND/UFOPA



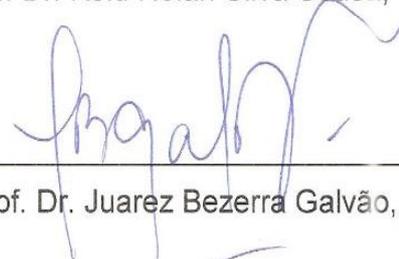
Prof. Dr. Rodolfo Maduro Almeida, PROFMAT/UFOPA



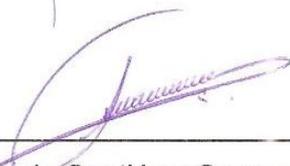
Prof. Dr. Sérgio de Melo, PPGSND/UFOPA



Prof. Dr. Keid Nolan Silva Sousa, PPGSND/UFOPA



Prof. Dr. Juarez Bezerra Galvão, PPGCS/UFOPA



Prof. Dr. Edilan de Sant'Ana Quaresma, PPGCS/UFOPA

Santarém, Para, 21 de fevereiro de 2018.

Dedico este trabalho aos meus grandes amores:
Minhas mães, Rita Ximenes de Miranda Adad e
Maria Madalena Adad e meu pai Abrahão José
Adad (*in memoriam*), meus maiores tesouros,
grandes responsáveis por tudo o que sou.

Meus filhos Rennan Eduardo e Jean Érik Adad
Salgado, fonte de minha inspiração e energia.

Minha neta Maria Eduarda Salgado, a razão
maior de minha alegria.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu Pai e Criador, por estar comigo em todos os momentos desta peregrinação terrestre, sendo meu esteio, minha fonte de energia, conhecimento e perseverança durante toda a jornada.

À Maria, Mãe de Deus e minha, por me cobrir com Seu Manto de Amor em todos os momentos, pela intercessora e advogada incontestável junto à Seu Filho Jesus, em meu favor.

Ao corpo docente do PPGSND, e, especial, ao meu orientador Prof. Dr. Jarsen Luís Castro Guimarães, pela dedicação e disponibilidade constantes, pela confiança e pelo estímulo em cada etapa deste desafio.

Aos queridos amigos e professores MsC. Tarcísio da Costa Lobato, Dr^a Soraia Valéria de Oliveira Coelho Lameirão, Dr. Troy Patrick Beldini, pelo apoio no trato estatístico e metodológico desta pesquisa. Minha profunda gratidão.

Às minhas irmãs Málaque de Miranda Adad Santos e Maria de Lourdes de Miranda Adad, pela disponibilidade e carinho, desde o projeto de tese até a versão final do trabalho, no uso e abuso da internet e na correção ortográfica.

À professora Vera Luce Canto Bertagnoli, incansável incentivadora desde a pós graduação *latu sensu* e mestrado e, principalmente, no doutorado.

Aos meus filhos Rennan e Jean e à minha netinha Duda, pela compreensão à necessidade de clausura inerentes à tese. Amo vocês incondicionalmente!

LISTA DE FIGURAS E IMAGENS

Figura 1	Atores sociais do mercado de reciclagem de RSD	p. 33
Figura 2	Modelo Força Motriz-Estado-Resposta	p. 49
Figura 3	Área de abrangência do Projeto Piloto de Coleta Seletiva – Lixo Legal	p.94
Figura 4	Indicadores significativos FMER, mercado primário – Santarém: 2017	p.124
Figura 5	Indicadores significativos FMER, parque produtivo – Santarém: 2017	p. 127
Imagem 1	Aterro do Perema, Santarém: janeiro/2014	p. 71
Imagem 2	Aterro do Perema, Santarém: janeiro/2014	p. 71
Imagem 3	Aterro do Perema /Risco Ocupacional: Santarém/Pa	p. 72
Imagem 4	Aterro do Perema /Risco Ocupacional: Santarém/Pa	p. 72
Imagem 5	COOPRESAN, ilhas de catação, 2015	p. 73
Imagem 6	COOPRESAN, ilhas de catação, 2016	p. 73
Imagem 7	Galpão de triagem dos catadores	p. 74
Imagem 8	COOPERE arranjo natalino Rio Tapajós Shopping	p. 78
Imagem 9	Produção artesanal de vassouras COOPERE Maquinário produzido pelos cooperados	p. 79
Imagem 10	Produção artesanal de vassouras COOPERE Maquinário produzido pelos cooperados	p. 79
Imagem 11	Material separado em lotes	p. 82
Imagem 12	Material enfardado	p. 82
Imagem 13	Ponto de Entrega Voluntária	p. 83
Imagem 14	Vassouras ecológicas – apoio dado à COOPERE	p. 86
Imagem 15	Mangueiras e conduítes com MP virgem e reciclável	p. 90
Imagem 16	Sacos e sacolas recicladas	p. 90

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Coleta Domiciliar/Comercial – Santarém: 2013	p. 91
Tabela 2	Sistema de Indicadores FMER - Setor Primário - Mercado de Reciclagem – Santarém/Pa: 2017	p. 96
Tabela 3	Indicadores Força Motriz- Dimensão Social - Setor Primário	p. 98
Tabela 4	Indicadores Força Motriz- Dimensão Econômica - Setor Primário	p. 99
Tabela 5	Indicadores Pressão- Dimensão Social - Setor Primário	p. 100
Tabela 6	Indicadores Pressão- Dimensão Cultural - Setor Primário	p. 101
Tabela 7	Indicadores Pressão- Dimensão Econômica - Setor Primário	p. 101
Tabela 8	Indicadores Pressão- Dimensão Ambiental - Setor Primário	p. 101
Tabela 9	Indicadores Pressão- Dimensão Institucional - Setor Primário	p. 102
Tabela 10	Indicadores Estado- Dimensão Social - Setor Primário	p. 102
Tabela 11	Indicadores Estado- Dimensão Cultural - Setor Primário	p. 103
Tabela 12	Indicadores Estado- Dimensão Econômica - Setor Primário	p. 104
Tabela 13	Indicadores Estado- Dimensão Ambiental - Setor Primário	p. 105
Tabela 14	Indicadores Resposta- Dimensão Cultural - Setor Primário	p. 106
Tabela 15	Indicadores Resposta- Dimensão Econômica - Setor Primário	p. 107
Tabela 16	Indicadores Resposta- Dimensão Ambiental - Setor Primário	p. 108
Tabela 17	Indicadores Resposta- Dimensão Institucional - Setor Primário	p. 109
Tabela 18	Sistema de indicadores FMER – Setor Secundário e Terciário - Mercado de Reciclagem – Santarém/Pa: 2017	p. 110
Tabela 19	Indicadores Força Motriz - Dimensão Social – Parque Produtivo	p. 112
Tabela 20	Indicador Força Motriz - Dimensão Econômica –Parque Produtivo	p. 113
Tabela 21	Indicadores Pressão - Dimensão Social – Parque Produtivo	p. 114
Tabela 22	Indicadores Pressão - Dimensão Cultural – Parque Produtivo	p. 115
Tabela 23	Indicadores Pressão - Dimensão Econômica – Parque Produtivo	p. 115
Tabela 24	Indicadores Pressão - Dimensão Ambiental – Parque Produtivo	p. 116
Tabela 25	Indicadores Pressão - Dimensão Institucional – Parque Produtivo	p. 116
Tabela 26	Indicadores Estado - Dimensão Social – Parque Produtivo	p. 117
Tabela 27	Indicadores Estado - Dimensão Cultural – Parque Produtivo	p. 117
Tabela 28	Indicadores Estado - Dimensão Econômica – Parque Produtivo	p. 118
Tabela 29	Indicadores Estado - Dimensão Ambiental – Parque Produtivo	p. 119
Tabela 30	Indicadores Resposta - Dimensão Social – Parque Produtivo	p. 120
Tabela 31	Indicadores Resposta - Dimensão Cultural – Parque Produtivo	p. 120
Tabela 32	Indicadores Resposta - Dimensão Econômica – Parque Produtivo	p. 121
Tabela 33	Indicadores Resposta - Dimensão Ambiental – Parque Produtivo	p. 121
Tabela 34	Dimensão sociocultural, análise econométrica, segundo variáveis selecionadas pelo método de regressão linear <i>stepwise</i>	p. 131
Tabela 35	Dimensão econômica: relações sociais de trabalho, análise econométrica, segundo variáveis selecionadas pelo método de regressão linear <i>stepwise</i>	p. 138
Tabela 36	Dimensão ambiental, análise econométrica, segundo variáveis selecionadas pelo método de regressão linear <i>stepwise</i>	p. 149
Tabela 37	Dimensão institucional, análise econométrica, segundo variáveis selecionadas pelo método de regressão linear <i>stepwise</i>	p. 156

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Grau de escolaridade dos cooperados – Santarém/Pa: 2017	p. 132
Gráfico 2	Identidade cultural X atividade – Santarém/Pa: 2017	p. 132
Gráfico 3	Idade do catador – Santarém/Pa: 2017	p. 133
Gráfico 4	Tempo da empresa no mercado – Santarém/Pa: 2017	p. 135
Gráfico 5	Reconhecimento da atividade pela sociedade–Santarém/Pa:2017	p. 135
Gráfico 6	Identidade colaborador X atividade – Santarém/Pa: 2017	p. 136
Gráfico 7	Exigência de capacitação – Santarém/Pa: 2017	p. 137
Gráfico 8	Treinamento no local de trabalho – Santarém/Pa: 2017	p. 137
Gráfico 9	Renda pessoal do catador – Santarém/Pa: 2017	p. 139
Gráfico 10	Tempo do catador na profissão – Santarém/Pa: 2017	p. 140
Gráfico 11	Interesse em permanecer na atividade – Santarém/Pa: 2017	p. 141
Gráfico 12	Dependentes do cooperado – Santarém/Pa: 2017	p. 141
Gráfico 13	Atividade econômica secundária do catador – Santarém/Pa: 2017	p. 142
Gráfico 14	Catador recebe benefício social – Santarém/Pa: 2017	p. 143
Gráfico 15	Caso afirmativo, qual?	p. 143
Gráfico 16	Empresa possui outra atividade produtiva – Santarém/Pa: 2017	p. 144
Gráfico 17	Carga horária diária do trabalhador – Santarém/Pa: 2017	p. 145
Gráfico 18	Condições de pagamento do catador – Santarém/Pa: 2017	p. 146
Gráfico 19	Lucratividade do mercado – Santarém/Pa: 2017	p. 147
Gráfico 20	Estímulo a novos investimentos – Santarém/Pa: 2017	p. 148
Gráfico 21	Resíduos coletados pela cooperativa – Santarém/Pa: 2017	p. 150
Gráfico 22	Resíduos adquiridos pelo parque produtivo – Santarém/Pa: 2017	p. 151
Gráfico 23	Monitoramento ambiental cooperativas – Santarém/Pa: 2017	p. 152
Gráfico 24	Monitoramento ambiental empresas – Santarém/Pa: 2017	p. 152
Gráfico 25	Dificuldades da profissão– Santarém/Pa: 2017	p. 154
Gráfico 26	Dificuldades na atividade – Santarém/Pa: 2017	p. 154
Gráfico 27	Incentivo/apoio público cooperativas – Santarém/Pa: 2017	p. 157
Gráfico 28	Incentivo/apoio público empresas – Santarém/Pa: 2017	p. 158

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

2ario	Setor Secundário da Economia
3ario	Setor Terciário da Economia
3Rs	Reduzir, Reutilizar, Reciclar
APAE	Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais
CBO	Classificação Brasileira de Ocupação
CIAM	Centro Municipal de Informações Ambiental
COOPERE	Cooperativa de Materiais Recicláveis do Perema
COOPRESAN	Cooperativa de Recicláveis de Santarém
CSAN	Controladoria de Saneamento
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FMEIR	Indicador Força Motriz-Estado-Impacto-Resposta
FMER	Indicador Força Motriz-Estado-Resposta
FNQ	Fundação Nacional da Qualidade
GIRSU	Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos
GRSU	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos
h/d	Horas/dia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
kg	Quilograma
MDL	Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Matéria Prima
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NAKOPA	Nachhaltige Kommunale Partnerschaft – Parceria Municipal Sustentável
NGO	Núcleo de Gerenciamento de Obras Especial
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONG	Organização Não Governamental
PA	Pará
PBF	Programa Bolsa Família
PDCA	Cicle Plan-Do-Act-Check
PE	Polietileno
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PEAD 2	Polietileno de Alta Densidade 2
PEIR	Indicador Pressão-Estado-Impacto-Resposta
PER	Indicador Pressão-Estado-Resposta
PET	Polietileno Tereftalato ou Politereftalato de Etila
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PMGIRS	Política Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos
PMGR	Plano Municipal de Gestão dos Resíduos
PMRS	Política Municipal de Resíduos Sólidos
PMS	Prefeitura Municipal de Santarém
PNQ	Programa Nacional da Qualidade
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PP	Polipropileno
PVC	Policloreto de Vinila
RSD	Resíduos Sólidos Domésticos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos

SEESBA	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SM	Salário Mínimo
SEMINFRA	Secretaria Municipal de Infraestrutura
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEMPPLAN	Secretaria Municipal de Planejamento
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
STR	Setor
ton	Tonelada
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará

RESUMO

O objetivo do estudo é analisar as implicações socioeconômicas do mercado de reciclagem na área urbana de Santarém/Pa, a partir do sistema de indicadores de sustentabilidade Força Motriz-Estado-Resposta - FMER. A complexidade do tema torna essencial o uso de indicadores para perceber as inter-relações e interdependência entre os atores sociais na gestão dos resíduos sólidos urbanos - GRSU e a pressão resultante da construção da identidade de cada um. O estudo se utilizou da etnometodologia como enfoque metodológico, empregando entrevistas semiestruturadas, registros fotográficos, observações *in loco* e documentos e banco de dados públicos. Em seguida foram aplicados questionários, relativos às dimensões do modelo FMER para lançamento na ferramenta computacional *Minitab 11* e análise econométrica através de regressão *Stepwise* considerando apenas o setor primário, pois percebeu-se que estes atores são determinantes dos principais desafios e conflitos existentes no mercado. A interação entre os atores ocorre de forma desconexa, tanto dentro dos setores econômicos como entre eles e as diferenças sociais e culturais entre as duas cooperativas influenciam sua expectativa com a reciclagem. A organização do parque produtivo segue padrão mais homogêneo, tendo a indústria maior identificação com o mercado reciclador. No setor primário predominam indicadores sociais como Forças Motrizes e Pressões de mercado e as dimensões econômicas e ambientais representam seus indicadores de Estado. No Parque Produtivo as Forças Motrizes estão nos indicadores econômicos e a qualidade dos recursos (Estado) permeia todas as dimensões da sustentabilidade. Devido ao parque produtivo selecionar trabalhadores entre catadores é causalidade positiva seus contratados demonstrarem identificação com a atividade. Em Resposta ao padrão industrial, o monitoramento ambiental é parte do processo destas empresas. Problemas de eficiência e equidade são comuns e considera-se importante o apoio efetivo dos órgãos públicos municipais para permitir a redução da pobreza e a inclusão dos indivíduos e das empresas envolvidas com a reciclagem de materiais.

Palavras-chave: Implicações socioeconômicas. Mercado de reciclagem. FMER. Indicadores de sustentabilidade. GRSU.

ABSTRACT

The objective of the study is to analyze the socioeconomic implications of the recycling market in the Santarém, Para, Brazil, based on the Sustainability Indicators System Driving Force-State-Response - FSR. The complexity of the theme makes it essential to use sustainability indicators to understand the interrelationships and interdependence among the social actors in the management of solid urban waste and the pressure resulting from the construction of their identity. The study used ethnomethodology as a methodological approach, using semi-structured interviews, photographic records, on-site observations, and public documents and databases. Then, questionnaires were applied, incorporating the dimensions of the FSR model in the Minitab 11 computational tool. Econometric analysis was conducted through Stepwise regression, considering only the primary sector, since it was determined that these actors are determinants of the main challenges and conflicts perceived in the market. The interaction among the actors occurs in a disconnected way, both within the economic sectors and between them. The social and cultural differences between the two cooperatives influence their expectation with respect to recycling. The organization of the production park facility follows a more homogeneous pattern, with the industry having greater identification with the recycler market. In the primary sector, social indicators such as Driving Forces and Pressures predominate and the economic and environmental dimensions represent their State indicators. In the Productive Park, the Driving Forces are in the economic indicators and the quality of the resources (the State) permeates all the dimensions of the sustainability. Due to the productive park facility selection of workers among scavengers, there is positive causality that their workers demonstrate identification with the activity. As a Response to the industrial standard, environmental monitoring is part of the process of these companies. Efficiency and equity issues are common, effective support from municipal public agencies is important to enable poverty reduction, as is the inclusion of individuals and companies involved in materials recycling.

Keywords: Socioeconomic implications. Recycling market. FSR. Sustainability Indicators. Management of solid urban waste.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. A ORGANIZAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS NO MERCADO DE RECICLAGEM	19
1.1. A gestão dos resíduos e a sustentabilidade da economia	22
1.2. A Economia Solidária e sua aplicação no mercado de reciclagem	27
1.3. A Teoria dos Grupos Sociais e sua aplicação no mercado de reciclagem	29
1.4. A interação dos atores sociais no mercado de reciclagem	32
1.4.1. Interação catador x mercado de distribuição	35
1.4.2. Interação mercado de distribuição x indústria	38
1.4.3. Os conflitos de interesses	40
2. SISTEMA DE INDICADORES FORÇA MOTRIZ – ESTADO - RESPOSTA COMO NORTEADOR DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NA PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	43
2.1. O Sistema de Indicadores Pressão-Estado-Resposta - PER	45
2.2. O Sistema de Indicadores Força Motriz-estado-Resposta - FMER	47
2.2.1. As dimensões da sustentabilidade no sistema de indicadores FMER	52
3. ABORDAGEM METODOLÓGICA	55
3.1. Local de estudo: o mercado de reciclagem em Santarém	56
3.2. Material e métodos	58
3.3. A escolha dos indicadores	61
3.4. Determinação dos parâmetros de sustentabilidade no Sistema FMER	63
3.5. Análise estatística	66
3.5.1. O método de regressão <i>Stepwise</i>	67
4. RESULTADOS ALCANÇADOS	70
4.1. Caracterização dos atores sociais do mercado de reciclagem em Santarém	70
4.1.1. As cooperativas de catadores (mercado primário)	70
4.1.2. Comércio e serviços de recicláveis (mercado terciário)	81
4.1.3. Indústrias de materiais reciclados (mercado secundário)	87
4.2. Os agentes públicos municipais	90
4.3. A dinâmica de organização do mercado de reciclagem de Santarém segundo o sistema de indicadores FMER	95
4.3.1. Sistema de indicadores FMER no setor primário do mercado de reciclagem em Santarém	98
4.3.2. Sistema de indicadores FMER no parque produtivo do mercado de reciclagem em Santarém	112
4.4. As inter-relações do mercado a partir do Modelo FMER	122
4.4.1. Dimensão sociocultural do mercado de reciclagem local	130
4.4.2. Dimensão econômica do mercado de reciclagem local	138
4.4.3. Dimensão ambiental do mercado de reciclagem local	149
4.4.4. Dimensão institucional do mercado de reciclagem local	155
CONSIDERAÇÕES FINAIS	160

BIBLIOGRAFIA**166****ANEXOS****176**

Anexo 1 – Roteiro de entrevista 1a (COOPRESAN)

Roteiro de entrevista 1b (Catadores)

Anexo 2 – Roteiro de entrevista (Empresas compradoras e indústrias)

Anexo 3 – Roteiro de entrevista (Agentes institucionais)

Anexo 4 – Questionário para dimensão FMER – Catadores

Anexo 5 – Questionário para dimensão FMER – Distribuidores/Indústrias

INTRODUÇÃO

É senso comum que, nos dias atuais, as principais causas da degradação ambiental estão relacionadas ao padrão de consumo e produção que levam ao agravamento da pobreza e dos desequilíbrios gerados pelo aumento da concentração populacional em zonas urbanas e do conseqüente incentivo ao consumo, características básicas da sociedade moderna.

O termo urbanização, segundo Castells (1983), possui dois significados. O primeiro relacionado à densidade urbana e o segundo ligado à identidade social gerada a partir da aceitação de um conjunto de valores, atitudes e comportamentos denominado cultura urbana. Do ponto de vista socioeconômico, a cidade gera uma forte atração sobre os indivíduos em função de sua complexidade, pois oferece inúmeros bens e serviços. Esse atrativo causa uma grande pressão sobre o homem e pode resultar em perda de qualidade de vida e instabilidade social e econômica, tendo como resultado a exclusão social.

Para a Economia Ecológica, a Economia é um sistema aberto dentro de um sistema finito e fechado, a natureza. O sistema econômico retira recursos naturais do meio ambiente e os transforma em bens para satisfazer necessidades humanas. A medida em que os centros urbanos se tornam mais populosos, o aumento do consumo implica em maior utilização de recursos, resultando no aumento na produção de lixo. Ao final dos processos de produção e consumo, ou de ambos, o resíduo não útil é devolvido à natureza. Transforma-se, assim, matéria e energia de baixa entropia (recursos naturais) em matéria e energia de alta entropia (matéria em desordem e energia dissipativa). (MORAES, 2009)

Os resíduos desprezados são levados para a destinação final onde, na maior parte das vezes, são lançados incorreta e indiscriminadamente sem qualquer tratamento, poluindo o solo, o ar e a água. Neste contexto, surge a reciclagem como mecanismo desacelerador do uso e do desgaste de estoques naturais, reduzindo o ritmo do consumo de entropia pelos processos industriais.

Para Cavalcanti (2010, p. 59), é fundamental que se desenvolva uma visão de conjunto da problemática ecológico-econômica, numa tentativa de integração de

ambas, implicando a Economia Ecológica em “uma mudança fundamental na percepção dos problemas de alocação de recursos e de como eles devem ser tratados, do mesmo modo que uma revisão da dinâmica do crescimento econômico”. A escolha por mecanismos com capacidade regenerativa ou passíveis de reciclagem trará mudanças qualitativas nos modos de produção, pois reduzirá o volume de energia desperdiçada pela exploração de recursos naturais (matéria prima virgem). (PENTEADO, 2003)

Em função das vicissitudes, especialmente em relação à empregabilidade, uma significativa parcela daqueles excluídos pelo sistema parecem encontrar no lixo uma possibilidade de sustento e inclusão. São os catadores de materiais recicláveis. Estes indivíduos são definidos por Burgos (2013) como trabalhadores aptos e dispostos mas que se veem em condições paupérrimas ou, até mesmo, miseráveis, mesmo estando reinseridos no ciclo produtivo. Por meio da reciclagem de resíduos, recuperam materiais que se convertem, novamente, em matérias-primas retornando à cadeia produtiva, o que reduz a exploração de recursos naturais geradores de matérias-primas primárias, amplia o tempo de exaustão destes e preserva outros recursos como o solo, a água e o ar. (FERREIRA, 2013)

Burgos (2013) ainda afirma que mesmo quando se organizam em associações ou cooperativas na busca de deixar a pobreza e ingressar no mercado formal de trabalho, os catadores permanecem utilizando a catação de recicláveis como estratégia de sobrevivência, uma vez que trabalham em condições muito precárias e não conseguem gerar renda que atinja o salário mínimo vigente, por falta de alternativa e/ou capacitação.

Segundo Ferreira (2013), o catador de resíduos sólidos sofre com o preconceito da sociedade uma vez que a ocupação, via de regra, não lhes possibilita oportunidades de ascensão econômico-social, resultando em baixa autoestima e sensação de impotência aos indivíduos que ali encontram meios de subsistência.

A Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, que apresenta um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes e metas para promover o gerenciamento apropriado dos resíduos sólidos gerados nas cidades. Também dispõe sobre a formação de

cooperativas de catadores como forma de trazer autonomia econômica e inclusão social para parte da população excluída do mercado de trabalho. (BRASIL, 2010)

Pedrini e Oliveira (2007, p. 112) afirmam que a Economia Solidária “caracteriza-se em uma resposta à crise do mundo do trabalho, bem como um posicionamento dos/as trabalhadores/as e da sociedade civil organizada em contraposição aos reflexos trazidos pela acumulação flexível” oferecendo-lhes, por meio da organização coletiva do trabalho e dos modos de produção, novas oportunidades de geração de renda.

Permeando essas reflexões, Calderoni (2003) alerta que o mercado da reciclagem inclui vários agentes (catadores, sucateiros, atravessadores, distribuidores e indústrias), num ciclo de produção que não consegue distribuir riqueza, concentrando a maior parte dela na indústria, restando ínfima parte aos catadores e sucateiros. Para o autor, isso ocorre porque estes, sendo ofertantes da matéria prima extraída do lixo, não tem poder de mercado suficiente para influenciar e determinar o nível de preços praticado. Este poder se concentra no extremo oposto da cadeia, os industriais recicladores que atuam em regime de monopólio ou monopsonio.

Partindo da preocupação em sistematizar uma análise sobre o processo de destinação dos resíduos sólidos domésticos na área urbana de Santarém e suas implicações sobre as dinâmicas econômicas e sociais dos agentes da reciclagem do lixo no município, o presente projeto de doutoramento buscou analisar a dinâmica e a interação entre os atores sociais aí inseridos, utilizando como norteador as dimensões de sustentabilidade balizadoras do Sistema de Indicadores Força Motriz-Estado-Resposta – FMER, para mostrar que os mesmos atuam desconectadamente resultando na inviabilização do mercado de reciclagem no município de Santarém.

Na busca de conhecer e caracterizar melhor a problemática e as questões norteadoras desta pesquisa, a partir de agosto de 2014, foram feitas diversas visitas aos atores sociais e aos órgãos públicos municipais (SEMMA, SEMINFRA, CIAM e CSAN) no interesse de coletar informações oficiais sobre o gerenciamento de resíduos sólidos em Santarém. Os dados publicados pelos agentes públicos, embora alguns documentos datem de 2015, atingem apenas até o ano de 2013, justificando a defasagem aqui encontrada com relação aos mesmos.

Almeida e Zaneti (2008) citam os atores do processo de reciclagem de resíduos no Brasil, sendo eles os catadores de materiais recicláveis, a indústria recicladora e os agentes intermediários, distribuidores e atravessadores, que transitam no meio da relação entre catadores e indústrias.

Surge assim como questão norteadora da pesquisa: Existem perspectivas de que a atividade assegure a inclusão e o protagonismo destes profissionais no sistema socioeconômico do município de Santarém?; E para permitir solucioná-la, resultam outras questões de pesquisa: 1. Qual o perfil socioambiental dos atores do mercado de reciclagem em Santarém e o que define a escolha pela atividade?; 2. Como ocorrem as dinâmicas de organização e a construção de identidade dos agentes no mercado de reciclagem?, e; 3. De que forma sucedem-se as relações entre os agentes?

Neste contexto, configuram-se como hipóteses do estudo: os atores do mercado de reciclagem em Santarém não encontram na atividade uma forma de aquisição de renda que lhes dê conforto e/ou protagonismo socioeconômicos enquanto atividade produtiva; a maior parte dos catadores o fazem por necessidades econômicas e exclusão social, ficando o caráter social e ambiental muito distante da realidade vivida por aqueles indivíduos. A reciclagem faz parte de uma engrenagem mais ampla e complexa que não assegura a inclusão destes profissionais no sistema socioeconômico local, e; as diferenças entre as dinâmicas de organização e construção de identidade dos agentes são determinadas por questões relativas às pressões ambientais internas, às formas de envolvimento entre os agentes bem como pela pressão das externalidades a que são submetidos.

Analisar as implicações econômicas e sociais do mercado de reciclagem na área urbana do município de Santarém, a partir do sistema de indicadores de sustentabilidade Força Motriz-Estado-Resposta, configura-se, então, como objetivo geral da pesquisa. E, como objetivos específicos, tem-se: compreender o processo de construção da identidade dos atores sociais no mercado de reciclagem no município; descrever as interações entre estes atores dentro do mercado de reciclagem; caracterizar o seu perfil socioambiental e o que determina a escolha pela atividade; e diagnosticar as perspectivas da atividade em assegurar a inclusão e o protagonismo destes profissionais no sistema socioeconômico local.

O desenvolvimento do estudo está organizado em capítulos. Após a introdução, há o referencial teórico que é apresentado em duas partes. O Capítulo 1 que faz um aprofundamento da literatura sobre organização dos atores sociais no mercado de reciclagem, com ênfase na Economia Ecológica, na Economia Solidária e na Teoria dos Grupos Sociais, buscando subsídios teóricos para entender as interações dos atores sociais no mercado de reciclagem e os conflitos de interesses aí existentes. O Capítulo 2 apresenta o Sistema de Indicadores Força Motriz-Estado-Resposta e as dimensões da sustentabilidade utilizadas como norteadoras para o aprofundamento de questões ambientais relacionados aos Resíduos Sólidos Urbanos.

No capítulo 3, é apresentada a abordagem metodológica adotada, com contextualização do local de estudo, os materiais e métodos utilizados na pesquisa, a escolha dos indicadores e a determinação dos parâmetros de sustentabilidade adotados e o modelo estatístico empregado. O capítulo 4 apresenta os resultados alcançados: a caracterização dos atores sociais, o papel dos agentes públicos municipais, a dinâmica de organização do mercado de reciclagem em Santarém e, por último, a análise do Sistema de Indicadores FMER e as inter-relações entre os atores locais à partir das dimensões da sustentabilidade propostas pelo modelo. No último capítulo, são feitas as considerações finais, com as limitações e recomendações para estudos futuros.

1. A ORGANIZAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS NO MERCADO DE RECICLAGEM

A evolução científico-tecnológica e o progresso econômico não têm sido eficientes na redução dos desajustes sociais e ambientais. O processo de globalização econômica tem como um de seus efeitos a exclusão de parte da mão de obra do mercado de trabalho que não consegue se inserir no mundo do emprego formal por ter pouca ou nenhuma qualificação. Torna-se urgente a busca por mecanismos que promovam o desenvolvimento econômico possibilitando a inclusão e o protagonismo dos indivíduos colocados à margem da sociedade.

Catar e separar lixo é uma atividade das mais antigas, sendo que aqueles que a ela se dedicam buscam encontrar naquilo que foi rejeitado pelo outro uma fonte para fugir do desemprego e, não poucas vezes, para seu próprio consumo. Seja nas ruas, seja nos locais de descarte municipais, estes indivíduos se expõem a condições subumanas de trabalho em busca de sobrevivência.

Para Carmo (2009, p. 594), “os catadores desempenham uma atividade que apresenta barreiras mínimas para a inserção de novos trabalhadores, sendo considerada por muitos deles como alternativa à ausência de trabalho formal” por ser uma atividade facilmente desempenhada com pouca ou nenhuma capacitação. O autor ainda defende que é fundamental entender o catador de material reciclável como um trabalhador com cultura bem diferente do trabalhador formal no tocante, por exemplo, à assiduidade ao trabalho, à determinação de horários e rotinas laborais e a um sentimento comum de “ausência de padrões”.

A visão que o catador tem de si mesmo dificulta muito o seu reconhecimento pelo restante da sociedade que, embora declare perceber o papel fundamental destes indivíduos na gestão dos resíduos sólidos urbanos, na prática os discrimina em razão das condições subumanas de trabalho a que são submetidos. Contrapondo a discriminação a que se expõem, Singer (2002) ressalta que os empreendimentos sociais vêm se tornando uma perspectiva positiva para muitos excluídos do mercado de trabalho. Assim, as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis permitem a inserção desses trabalhadores e lhes oferece uma visibilidade diferente por parte da sociedade em geral.

Streit (2006) *apud* Ferreira (2013) afirma que o apoio dado por estas organizações faz com que estes indivíduos se sintam novamente inseridos na sociedade. A organização destes trabalhadores lhes oferece a possibilidade de reconquistar espaço social dado o importante papel desempenhado pela reciclagem de resíduos na busca da sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Ao organizar-se coletivamente, os catadores conseguem, quase que imediatamente, trabalhar em melhores condições e perceber maiores rendimentos, embora ainda não ideais. Martins (2003) afirma, no entanto, que o fortalecimento da associação ou cooperativa ainda é prejudicado pela alta rotatividade da mão de obra e pelas frágeis relações interpessoais e laborais e chama atenção para o fato de que o ambiente de trabalho interfere diretamente no nível de produtividade da associação/cooperativa. As questões relacionadas a liderança, gestão, organização laboral, participação dos membros e identidade coletiva ainda representam uma fragilidade para estes trabalhadores.

Como possibilidade de fortalecimento destes grupos, Martins (2003) cita:

Em alguns dos municípios brasileiros [...] têm-se firmado acordos ou convênios entre as associações de catadores/recicladores formalmente constituídas e os poderes públicos locais [onde] prevê-se, em geral, como contribuições da municipalidade: a garantia de fornecimento de resíduos recicláveis, obtidos por meio da coleta seletiva urbana; a cedência de espaços públicos para a instalação de centros de triagem/reciclagem e processamento dos materiais, com a infraestrutura mínima necessária, como equipamentos básicos; isenção de pagamento de taxas e de serviços, como água e energia elétrica; e também, algumas vezes, capacitação e assessoria aos trabalhadores. (MARTINS, 2003, p. 76)

Esta iniciativa do poder público está, na verdade, fundamentada na Constituição Federal (BRASIL, 1988), que passou a definir os municípios brasileiros como “entes federativos autônomos”, o que lhes delega, entre outras atribuições, a responsabilidade pela gestão do serviço de limpeza urbana e dos resíduos sólidos gerados pelos cidadãos sob sua jurisdição.

Devido à fragilidade dos atores, na área ambiental, é fundamental a existência de legislações, regulamentações e instituições para dirimir conflitos de interesses, garantir melhores rendimentos e o respeito à igualdade de direitos. Partindo dessa premissa, a Lei nº 12.305/10 traz as ferramentas para que o Brasil avance na solução dos problemas resultantes do descaso histórico com o manejo desses resíduos. Algumas destas ferramentas são: a obrigatoriedade da redução dos resíduos gerados,

a mudança cultural nos hábitos de consumo da população, o compartilhamento de responsabilidades sob a geração de resíduos, bem como um conjunto de mecanismos que permitam o incentivo à reciclagem e reutilização, incluindo-se aí a Logística Reversa e a correta destinação final dos rejeitos daí provenientes. Outro ponto de fundamental importância na PNRS é a inclusão dos catadores de materiais recicláveis neste processo. (BRASIL, 2010)

De acordo com Ministério do Meio Ambiente – Cidades Sustentáveis (MMA, 2016):

Os catadores de matérias reutilizáveis e recicláveis desempenham papel fundamental na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com destaque para a gestão integrada dos resíduos sólidos. De modo geral, atuam nas atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, contribuindo de forma significativa para a cadeia produtiva da reciclagem. (MMA, 2016, p. 1)

Em 2002, o Ministério do Trabalho e do Emprego - MTE inclui estes profissionais na Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, descrevendo suas atividades e aplicando-lhes o código CBO5192-05 com a titularidade de "Catador de ferro-velho, Catador de papel e papelão, Catador de sucata, Catador de vasilhame, Enfardador de sucata (cooperativa), Separador de sucata (cooperativa), Triador de sucata (cooperativa)". O MTE inclui tanto catadores de rua como cooperados nesta classificação, reconhecendo sua importância como fornecedores de matéria prima para as indústrias recicladoras via retorno à cadeia produtiva de parte do material desprezado pelos consumidores, reduzindo a necessidade da matéria prima virgem e alongando o tempo de vida útil dos locais de despejo. (CBO, 2016)

A PNRS também traz incentivos à implantação das Associações e Cooperativas de Catadores, indicando que sua inclusão nos Programas de Coleta Seletiva e de Logística Reversa deve ser priorizada. A organização produtiva dos catadores deve obedecer aos princípios da Economia Solidária, proporcionando-lhes condições para auto gestão, oportunidades de trabalho decente e geração de renda e de negócios. (BRASIL, 2010)

A PNRS também prevê a implantação de uma série de medidas pelos diversos órgãos públicos de forma a permitir resultados ambientais, sociais e econômicos para toda a sociedade. Já a Lei nº 11.445/07 (BRASIL, 2007), que versa sobre as Diretrizes

Nacionais para o Saneamento Básico, incentiva os municípios a estabelecerem parcerias com estas cooperativas, de forma a fortalecê-las.

Calderoni (2003) avalia que os benefícios públicos daí resultante são inúmeros: redução da utilização de matérias primas virgens, melhor uso dos recursos hídricos e energéticos, melhoria dos indicadores ambientais do País, redução dos gastos públicos com a gestão do lixo, diminuição da quantidade depositada nos aterros sanitários, aumentando seu tempo de vida útil e inclusão de uma parcela da população no mercado de reciclagem.

Dentro da lógica econômica de mercado, as associações e cooperativas de catadores necessitam, ao menos na fase de implantação e no período de sua consolidação, do apoio do Poder Público para que sejam viáveis no mercado competitivo. Martins (2003) alerta que os benefícios socioambientais, provenientes da catação, não são computados no preço que estas organizações conseguem pelo produto que comercializam, como ocorre, por exemplo, com os produtores de orgânicos. Por esta razão, torna-se fundamental o emprego de políticas públicas de incentivo para a atividade e de limitação da concorrência informal.

1.1. A gestão dos resíduos e a sustentabilidade da economia

Olhar a questão dos resíduos gerados pela sociedade, sob a perspectiva econômica, conduz a reflexão ao âmbito da Economia Ecológica¹, uma vez que “as demandas da economia em expansão, como ora é estruturada, estão suplantando a produção sustentável dos ecossistemas.” (BROWN, 2003, p. 8)

A percepção de que não há como desvencilhar o sistema econômico do meio ambiente, surge ainda no século XIX e ganha proporções maiores, a partir da segunda metade do século XX. Em seguida, o tema ganha uma amplitude multidisciplinar

¹ Economia ecológica é um campo de estudo transdisciplinar, que reconhece a interdependência da economia e dos ecossistemas naturais ao longo do espaço e do tempo. Ela se distingue de economia ambiental, a qual se baseia na teoria da economia neoclássica. (DALY e FARLEY, 2004) Também “pressupõe que os limites ao crescimento fundamentados na escassez dos recursos naturais e sua capacidade de suporte são reais e não necessariamente superáveis por meio do progresso tecnológico.” É a capacidade de suporte que definirá o limite das atividades humanas em escala ecologicamente sustentável. (MAY, 1994, p. 240)

nunca vista pelos teóricos da Ciência Econômica com o fortalecimento da Economia do Meio Ambiente ou Economia Ambiental², em função da divergência entre as escalas de valores de mercado e socioambientais.

Para May (1994), a obrigatoriedade de postura multidisciplinar é determinada pela limitada capacidade de áreas isoladas do conhecimento (Economia, Gestão Pública, Ecologia, Biologia, etc.) explicarem a complexidade dos fluxos de matéria e energia dos ecossistemas sob interferência das atividades econômicas, sendo imprescindível a multiplicidade de saberes e percepções para a tomada de decisões ecoeficientes³.

Submete-se, assim, a discussão dos problemas econômicos fundamentais⁴ a dois extremos: o da total moderação no uso de recursos, em contraste ao desprezo absoluto pelos limites da natureza, sendo necessário encontrar o meio termo entre estes extremos pela aceitação da interação entre meio ambiente e economia, pois as relações econômicas estão sempre inseridas em um sistema maior, a natureza.

Este é o âmbito da Economia Ecológica, que conduz a uma mudança fundamental na percepção dos problemas de alocação de recursos e de como eles devem ser tratados (CAVALCANTI, 2010). O autor conclui: “a busca de sustentabilidade resume-se à questão de se atingir harmonia entre seres humanos e a natureza, ou de se conseguir uma sintonia com o relógio da natureza”, reconhecendo uma valoração ao meio ambiente que não pode mais ser desprezada. (CAVALCANTI, 1994, p. 158)

Cavalcanti (2010), resume bem este amadurecimento do pensamento econômico, em sua relação com a natureza:

A economia convencional exclui a natureza como externalidade do processo econômico; a economia ambiental se preocupa em dar preço à natureza, com a tendência de vê-la como amenidade (uma ideia implícita na noção vulgar do “verde”); e a economia ecológica atribui à natureza a condição de suporte insubstituível de tudo o que a sociedade pode fazer. (CAVALCANTI, 2010, p. 63)

² Cavalcanti (2010) define a Economia Ambiental a partir do entendimento de que nela o meio ambiente é um acessório da atividade econômica, já que esta permanece como definidora dos padrões ótimos de produção e consumo, tendo como principal motivador a internalização dos custos ambientais no preço dos produtos.

³ Ecoeficiência é a união entre a produção e distribuição de bens e serviços sustentáveis a preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas. (MAY, 1994)

⁴ Conjunto de questões que permitem à sociedade definir estabelecer prioridades na satisfação de suas necessidades econômicas: o que e quanto produzir; como produzir? e ; para quem produzir? (PINDICK e RUBINFELD, 2010)

A produção econômica extrai recursos da natureza (matéria-prima) sem a devida compensação pelo consumo do capital natural⁵, pela poluição e pelos dejetos gerados no decorrer dos processos. Torna-se necessário reorientar a análise econômica, no sentido de inserir as implicações socioambientais na busca por processos sustentáveis que garantam a continuidade das atividades produtivas, eliminando ou reduzindo o esgotamento dos recursos naturais.

Ferreira (2005), em estudo feito com catadores cooperados e de rua na cidade de Uberlândia, Estado de Minas Gerais, observa que, sendo característica comum o fato de não conseguirem colocação, por motivos diversos (baixa escolaridade, idade, falta de capacitação, entre outros) no mercado formal de trabalho, os trabalhadores da catação desempenham papel preponderante no retorno à cadeia produtiva de parte relevante do material pós-consumo pela sociedade, contribuindo para a redução do consumo energético e da necessidade de matéria prima virgem por parte do parque industrial local.

Neste sentido, observa-se que as cooperativas de catadores contribuem para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e representam um importante mecanismo de redução dos efeitos da poluição e da geração de dejetos pelas nos lixões e aterros do meio urbano. Analisando a atuação destes atores no mercado de reciclagem no Rio de Janeiro, Esteves (2015, p. 89) também observa que indivíduos atuam como atores principais na gestão de sustentabilidade das cidades brasileiras, e sua organização em cooperativas faz com que se tornem “uma eficiente alternativa para a destinação do volume excessivo de lixo assim como para um maior equilíbrio na distribuição de rendas nas sociedades”.

Mecanismos de incentivo à alocação eficiente de recursos permitirão indicar os ajustes necessários para mitigar a escassez daí resultante, facilitando na definição de novos processos que prolonguem a disponibilidade dos recursos, por meio da extração mais eficiente de matéria-prima, da utilização de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL (incluindo-se aí a gestão de resíduos sólidos urbanos), da reciclagem industrial e da aplicação de políticas públicas que viabilizem condições

⁵ Conceito que enxerga, sob a ótica dos custos de produção, o valor dos recursos naturais em relação a um produto ou serviço, desconsiderando-os como ativos gratuitos e determinando sua valoração (em termos de preços), tratando-os como capital, nos mesmos moldes como dos recursos econômicos.

de vida digna aos segmentos sociais de baixa renda, sem desrespeitar a capacidade de sustentação da Terra. (CAVALCANTI, 1994, 2010; MAY, 1994)

Voltando-se ao tema da pesquisa e atento ao caráter multidisciplinar destas questões, a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos - GRSU associa questões demográficas e culturais às questões econômicas e ambientais, uma vez que:

A quantidade de resíduos sólidos produzidos pelas populações guarda relação não só com o nível de riqueza, refletido na capacidade econômica para consumir, mas também com os valores e hábitos de vida, determinantes do grau de disposição para a realização do consumo. (GODECKE *et al*, 2012, p. 1701)

Assim, o gerenciamento ineficiente dos resíduos gerados pela sociedade agrava-se pela cultura do consumo/descarte das populações urbanas, que impõe aos indivíduos a garantia da felicidade e do bem-estar pelo consumo de inovações que todos os dias invadem o mercado. Uma transformação importante ocorre, então, na discussão das questões ambientais relativas ao agravamento do problema dos resíduos sólidos urbanos, pois à tradicional ótica de produção capitalista agrega-se ao estudo dos impactos socioambientais resultantes dos padrões de consumo.

Bastante discutida é a questão do potencial esgotamento da capacidade dos locais públicos de descarte (lixões e aterros sanitários e controlados) em degradar o enorme volume de resíduos ali despejados. Discutir formas de minimizar o volume de lixo depositado torna-se imprescindível, seguindo a lógica dos 3R's: redução, reutilização e reciclagem.

Reduzir o volume de lixo gerado deveria estar no centro da discussão. A mudança de comportamento, hábitos e costumes dos indivíduos e a reorganização da produção (seleção de materiais, redução de desperdícios, racionalização das embalagens e dos processos produtivos) correspondem a importantes instrumentos preventivos da problemática dos resíduos. (GODECKE *et al*, 2012)

Uma vez que as políticas públicas não dispensam a devida atenção à redução do volume de resíduos gerados pela sociedade, a GRSU aparece como mitigador destas questões. A coleta seletiva e a reciclagem de materiais, ambos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL, se inserem no âmbito da Economia Ecológica ao reduzir a emissão de gases responsáveis pelo aquecimento global e a pressão sobre os aterros, favorecer meios de inserção de parte da população excluída pelo sistema

econômico, diminuir os riscos à saúde de catadores e melhorar a qualidade de vida da sociedade em geral.

A implantação dos 3R's exige a ligação entre consumo sustentável e regulamentação do sistema econômico, via políticas públicas, conduzindo à alteração dos padrões de consumo, descartabilidade dos bens adquiridos e limitação da vida útil dos locais de descarte. Reuso, reciclagem, compostagem e recuperação energética surgem como meios de aliviar as pressões causadas pelo consumo e produção, especialmente quanto à redução dos índices de poluição e da extração de recursos não renováveis. (GODECKE *et al*, 2012)

Gouveia (2012) alerta que, embora toda a população de entorno se exponha a graves problemas de saúde em função do despejo desordenado do rejeito urbano:

[...] a situação se torna mais crítica para indivíduos que trabalham e vivem da recuperação de materiais do lixo, especialmente os catadores de materiais recicláveis, os quais realizam seu trabalho em condições muito insalubres, geralmente sem equipamentos de proteção, resultando em alta probabilidade de adquirir doenças. Alguns problemas relacionados ao trabalho de reciclagem incluem a exposição a metais e substâncias químicas, a agentes infecciosos como o vírus da hepatite B, doenças respiratórias, osteomusculares e lesões por acidentes. (GOUVEIA, 2012, p. 1507)

Além disso, Castillioni (2016) atenta que:

É importante ressaltar que, muitas vezes as cooperativas ou usinas de triagem armazenam os materiais a serem reciclados por um longo tempo, com a finalidade de conseguir a quantidade necessária em toneladas para vender. Com isso, a presença de restos de comida ou gordura nas embalagens atraem ratos e baratas que podem transmitir doenças. (CASTILLIONI, 2016, p. 3)

A Educação Ambiental torna-se singular instrumento de sensibilização para a importância do consumo e do descarte mais conscientes por parte de toda a população. Isto resultará em uma transformação de valores e atitudes que conduzirão a novos padrões de comportamento. Mudanças nas preferências e hábitos dos consumidores são extraordinários meio de pressão para que as forças de mercado abracem a produção ambientalmente sustentável. (GODECKE *et al*, 2012)

Diante de todo esse contexto, a Economia Ecológica sugere que a implementação de políticas públicas devem atentar, simultaneamente, aos aspectos social, econômico e ambiental da problemática do lixo nos centros urbanos, com uma

perspectiva de desenvolvimento mais saudável, socialmente justo, ambientalmente sustentável e economicamente solidário.

1.2. A Economia Solidária e sua aplicação no mercado de reciclagem

A proposta que aqui se apresenta está no campo da Economia Solidária como nova forma de inserção econômica de indivíduos colocados à margem da sociedade, oferecendo-lhes oportunidade de trabalho e renda, mas também e especialmente, de organização dos processos de trabalho e consolidação de sua identidade como parte dos cenários produtivos locais.

Singer (2007, p. 289) define os empreendimentos sociais como “um modo de produção que se caracteriza pela igualdade, onde indivíduos excluídos do mercado de trabalho e com interesses comuns, enfrentam coletiva e democraticamente problemas sociais e econômicos, por perceberem que assim se fortalecem”.

Assim, a função social da Economia Solidária é inserir os excluídos na produção e na vida social, dando-lhes perspectivas de trabalhar em ambiente mais igualitário. O autor considera que os empreendimentos sociais levarão a uma sociedade capaz de conciliar, ao máximo, interesses individuais e coletivos, inserindo estes indivíduos a modelos alternativos que superem as distorções do mercado em escala ecologicamente sustentável e distribuição eticamente justa. Isto exige habilidade para formação de modelos alternativos de produção que facilite a negociação entre interesses e visões diferenciadas. (MAY, 1994)

Neste contexto, a atividade de coleta de resíduos sólidos urbanos tem se constituído fonte de renda para parcela considerável da população que, em função da pouca ou nenhuma capacitação para o mercado de trabalho, encontra na informalidade uma oportunidade de subsistência. Como bem observam Medeiros e Macêdo (2007), são pessoas que se percebem como ‘invisíveis’ em função do preconceito, da exclusão de direitos sociais básicos, da baixíssima remuneração e da completa falta de perspectiva profissional quando comparados aos trabalhadores em geral.

Segundo Pedrini e Oliveira (2007):

A Economia Solidária emerge no movimento da sociedade civil a partir de vários sujeitos e grupos, que ao longo da trajetória histórica, vêm tecendo não apenas uma alternativa de geração de trabalho e renda para a classe trabalhadora, mas, principalmente relações econômicas, políticas e sociais pautadas na sustentabilidade social, econômica, política e cultural. (PEDRINI e OLIVEIRA, 2007, p. 111-112)

A organização de trabalhadores em associações e cooperativas constitui-se, assim, uma proposta de união de atores sociais que solidariamente buscam a sustentabilidade econômica. Adaptados às suas dinâmicas sociais e culturais, estes organizam-se de forma participativa, permitindo-se crescer política, administrativa e economicamente.

Organizar-se produtivamente parece ser tarefa árdua a estes indivíduos pela dificuldade que tem em pensar nos moldes industriais e pelas barreiras sociais e econômicas que lhes são impostas. Esta discussão será levantada, posteriormente, nesta pesquisa.

Para Calderoni (2003):

O advento das cooperativas de catadores constitui uma inovação institucional importante. [...] As perspectivas para os carrinheiros⁶ e catadores são, portanto, de elevação do número de postos de trabalho e, caso consigam organizar-se em cooperativas ou empresas, de crescimento em sua remuneração.” [...] Sua situação de semiclandestinidade tende a ser superada com o crescimento do mercado e da consistência social. (CALDERONI, 2003, p. 299)

Cooperativas e associações de catadores representam, assim, um importante papel socioeconômico pois significam a busca pela transformação do seu modo de produzir e viver em comunidade, uma vez que lhes oferece perspectiva de obter protagonismo social ao se sentirem partícipes do processo produtivo e na luta por condições mais seguras no exercício da atividade. Sob a ótica da Economia Solidária, cada membro deve ter um papel importante, cooperando, profissionalizando-se e capacitando-se juntos, de modo que a catação de resíduos deve converter-se em importante mecanismo de geração de emprego e renda para aqueles que não conseguem se inserir no mercado formal de trabalho.

⁶ Calderoni (2003) chama “carrinheiro” o catador de rua que, em carrinhos de mão ou carroças, coleta nos centros urbanos material reciclável.

As cooperativas de catadores no Brasil são associações recentes estando presentes em mais de 69% (sessenta e nove por cento) dos municípios do país. Em geral, por desconhecimento de seus membros, elas não se ajustam aos princípios do cooperativismo⁷. Conceição (2003) apresenta as contradições mais comuns encontradas, no Brasil, entre elas e o que determina os princípios de *Rochdale*, a saber: 1) por não se perceberem enquanto membros cooperados com direitos igualitários, se submetem a processos autocráticos de tomada de decisões; 2) não se interessam pelas informações técnico-administrativas da cooperativa; 3) não possuem autonomia e independência das decisões; 4) em geral, os líderes não proporcionam (ou não conseguem proporcionar) aos membros programas de aperfeiçoamento, treinamento e capacitação.

De acordo com Calderoni (2003), ao associar-se os catadores podem conseguir se fortalecer para a negociação junto a distribuidores e industriais e, assim, conseguir melhores preços pelo material seletivado. Outra vantagem citada pelo autor está na oportunidade de trabalhar em ambientes não apenas mais bem estruturados que permitam a seleção mais segura, mas também na possibilidade de dividirem custos e obterem financiamentos para realizarem investimentos no pré-beneficiamento dos materiais, o que agrega valor ao produto comercializado.

1.3. A Teoria dos Grupos Sociais e sua aplicação no mercado de reciclagem

Na mesma linha de pensamento, a Lógica da Ação Coletiva propõe que os indivíduos tendem a se ligar à medida que percebem que seus interesses individuais conseguem se conectar com interesses de grupos aos quais se aliam.

Baseada na Teoria dos Grupos Sociais, a Lógica da Ação Coletiva tem como base a ideia de que os indivíduos pertencentes a um mesmo grupo tendem a unir-se para atingir objetivos e interesses comuns.

⁷ Os 7 (sete) princípios do cooperativismo ou princípios de *Rochdale* foram instituídos em 1844, na Inglaterra, tendo seu último ajuste ocorrido no Congresso do Centenário do Cooperativismo, ocorrido em 1995, em Viana: 1. Adesão livre e voluntária; 2. Controle democrático pelos sócios; 3. Participação econômica dos sócios; 4. Autonomia e independência; 5. Educação, treinamento e informação; 6. Cooperação entre cooperativas; 7. Preocupação com a comunidade. (CONCEIÇÃO, 2003, p. 54)

O homem é um ser social. A perspectiva de se associar ou organizar coletivamente lhe dá possibilidades de conviver e de se proteger de outros grupos concorrentes, cujos interesses se chocam com os seus. Para Olson (1999), estes conflitos vão se tornando mais evidentes, à medida que as relações sociais amadurecem e a sociedade se torna mais complexa, levando à formação de grupos heterogêneos que tendem a se organizar e a desempenhar atividades que favoreçam ao indivíduo e ao grupo. Surgem daí novas regras econômicas para o enfrentamento da pobreza por meio da redistribuição de renda, do planejamento familiar levando os indivíduos a se fortalecerem via processos econômicos sustentáveis que dialoguem com vários atores. (CAVALCANTI, 1994)

Olson (1999, p.13) ainda afirma que “os grupos agirão quando a ação for necessária para promover seus interesses comuns ou grupais”. A ação coletiva, concebida a partir da lógica do comportamento racional, ocorrerá quando os indivíduos reunidos coletivamente estiverem em busca de alcançar interesses próprios. É a coincidência de interesses pessoais que norteia a Ação Coletiva, sendo essa visão bastante utilizada nas bases do movimento sindical, na explicação da organização de classes de visão marxista, na Teoria do Poder Compensatório e em outras discussões econômicas.

Quando se refere à organização de grupos sociais, o autor afirma que “o comportamento do indivíduo no grupo se deve ao fato de que cada indivíduo em um determinado grupo pode conferir um valor diferente ao benefício público almejado por seu grupo”. (OLSON, 1999, p. 34)

Assim, os interesses individuais sempre estarão se sobrepondo aos interesses coletivos, sendo esta a principal causa da permanência ou da saída do indivíduo de determinado grupo, pois “o que o grupo fará dependerá do que os indivíduos desse grupo fizerem, e o que os indivíduos farão dependerá das vantagens relativas que obterão” (OLSON, 1999, p. 35). No entanto, a longo prazo, os benefícios comuns se aproximam dos interesses individuais levando o grupo a organizar-se formalmente para lutar pelos interesses coletivos. Os custos daí resultantes devem ser partilhados o que pode levar à resistência de alguns membros em ingressar ou mesmo permanecer na organização.

Aproximando-se do objeto de estudo desta pesquisa, é importante ressaltar que ao se organizarem em cooperativas ou associações, os catadores de materiais recicláveis “podem ser perfeitamente capazes de proverem-se benefícios coletivos pura e simplesmente por causa da atração individual que o benefício trará a cada um de seus membros” (OLSON, 1999, p. 48). Isso não exclui, logicamente, a necessidade de uma coordenação formal que conduza os passos de todos em busca dos interesses comuns.

Para Gonçalves (2003), como integrantes do princípio da cadeia de reciclagem, os catadores de resíduos representam a parte que menos se beneficia no mercado. Fragilizados pela existência de poucos compradores, pela baixa qualidade do que produzem e pelo pequeno volume de produção individual, estes atores sociais tem pouca ou nenhuma possibilidade de barganhar preços. Veem-se assim na dependência do mercado distribuidor (formado por atravessadores⁸ e distribuidores⁹) que comprem seus materiais, seletivam, prensam e enfardam, vendendo-os aos industriais com ampla margem de lucro.

Conceição (2003, p. 39) conceitua cooperativas como “associações de pessoas que se unem, voluntariamente, para alcançar objetivos na área econômica, social e cultural [...] que acabam sentindo a necessidade de se organizar para obterem mais força ou poder de barganha para negociar seus produtos”.

A formação de associações e cooperativas estão normalmente fundamentadas na busca pela solução de problemas sociais como desemprego, sobrevivência, desigualdade e falta de expectativa. Entretanto, Martins (2003) chama a atenção para o fato de que grande parte de seus membros, ao ingressarem nestas formas de organização do trabalho, não sabem o que elas representam, não conhecem os direitos e obrigações dos membros, nem as oportunidades que tem acesso a partir de sua participação. Entram, por assim dizer, ‘no escuro’, buscando uma forma imediata de manter a si e à família.

⁸ O termo “atravessador” designa aquele que compra dos catadores e carrinheiros de rua e comercializa o produto aos distribuidores. Constituem assim o mercado informal da reciclagem juntamente com os catadores não cooperados.

⁹ Utiliza-se aqui o termo “distribuidores” para se referir ao que alguns autores (Calderoni, Burgos, e outros) também chamam “sucateiros”, referindo-se àqueles que comercializam com a indústria o produto garimpado pelos catadores de materiais recicláveis, sejam eles cooperados ou não cooperados, e pelos atravessadores.

1.4. A interação dos atores sociais no mercado de reciclagem

Calderoni (2003, p. 52) afirma que “reciclar é ‘ressuscitar’ materiais, permitir que outra vez sejam aproveitados”. É na reciclagem que o lixo se torna cada vez mais útil à sociedade, beneficiando desde aqueles excluídos da vida social e econômica, chamados catadores, perpassando pelos comerciantes de matéria prima reciclável, que denominamos aqui, distribuidores, até os industriais que transformam e disponibilizam novos produtos a partir daquilo que foi garimpado do lixo.

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos - GRSU adquire complexidade em função do grande número de atores e das peculiaridades de cada município em que é implantado, sendo necessário um estudo cuidadoso para que se encontre o método que melhor se adapte às realidades locais. Isso se transforma num desafio para a construção de sistemas sustentáveis, em conformidade com a PNRS. Ao se converterem de ‘lixo’ em matéria prima pós-consumo, aquilo que foi, inicialmente, desprezado oferece à mesma sociedade que o rejeitou, uma vasta gama de novas alternativas e oportunidades.

Reichert (2013) afirma que, qualquer que seja a metodologia empregada na GRSU, sem o comprometimento dos envolvidos, estará fadada ao insucesso. Por isso, é necessário buscar a participação de todos os setores da sociedade na definição dos melhores procedimentos e no processo de tomada de decisões, com foco no tripé da sustentabilidade: ambiental, econômico e social.

A Figura 1 apresenta a cadeia produtiva da reciclagem que, composta por grande número de atores sociais, tem sua origem nos domicílios e empresas que descartam o que não lhes tem mais serventia, sendo a maior parte embalagens. O material desprezado é recolhido por catadores autônomos pelas ruas dos centros urbanos ou por catadores associados ou cooperados que, seguindo a Lógica da Ação Coletiva, unem-se na busca do fortalecimento individual e coletivo.

Parte do material coletado por catadores de rua é absorvido a preços baixíssimos por atravessadores que os vendem aos distribuidores e industriais, com valores monetários mais elevados. Os distribuidores também adquirem matéria prima reciclável das cooperativas e associações de catadores, repassando-os às indústrias para o processamento do produto reciclado.



Figura 1: Atores sociais do mercado de reciclagem dos RSD
Fonte: adaptado de Santos (2011)

Martins (2003) estrutura a cadeia de reciclagem em três processos distintos envolvendo atores sociais que interagem e se inter-relacionam. O primeiro deles corresponde à recuperação dos resíduos e à coleta dos materiais descartados, sua separação, transporte e vendas ao atravessador ou ao distribuidor. Estas atividades podem ser feitas por catadores de rua ou de lixões ou ainda no processo de coleta seletiva, contando aí com a participação direta da população para separar e levar os materiais até os pontos de recolhimento. Distinguem-se como atores desta etapa de produção, o consumidor final, o catador de rua e o carrinheiro, além do agente público de coleta de resíduos urbanos.

Nas localidades que não possuem Programa de Coleta Seletiva, se observa também número considerável de catadores nos lixões e aterros públicos, reunidos ou não em associações e cooperativas. Nestas situações, há perda de parte considerável daquilo que poderia ser resíduo reciclável, uma vez que, por serem dispostos conjuntamente com os resíduos úmidos, seu grau de contaminação é altíssimo, impossibilitando seu uso na reciclagem e/ou reaproveitamento.

Já em municípios que dispõem de coleta seletiva, as cooperativas se reúnem em galpões, geralmente próximos às áreas de descarte. Nesta etapa, podemos considerar o que Burgos (2013) chama pseudo-beneficamento que corresponde a separação mais elementar dos materiais seletivado por tipo (plástico, papel, metal, vidro, etc.). A autora ressalta que esta fase pode ser realizada nos logradouros públicos, em viadutos, ruas e calçadas, nos locais de moradia dos catadores ou nas cooperativas.

O segundo momento é caracterizado pela revalorização da matéria prima reciclável e envolve a seleção, triagem e beneficiamento e tem como atores sociais, mais uma vez, as associações ou cooperativas de catadores mais bem estruturadas e que, além da seleção inicial, realizam um tratamento preliminar que abrange a lavagem, prensagem e enfardamento, desprezando os rejeitos não recicláveis que se destinam aos locais de despejo.

Transitando entre os processos acima descritos, encontram-se os atravessadores e os distribuidores da matéria prima extraída nas ruas, lixões e aterros ou pontos de coleta. Segundo Calderoni (2003), estes atores recolhem os materiais selecionados pelos catadores, cuja remuneração se mantém próxima ao nível de subsistência e os encaminham à terceira e última fase, que corresponde à transformação do material, via indústria de reciclagem, que modificando as características físicas do material coletado o processa e transforma em um novo produto.

Segundo Pierot (2009, p. 76), “a empresa recicladora é o destino final do processo da coleta seletiva”, portanto, toda a cadeia de eventos que envolve a eficiência na reciclagem dos resíduos, tem sua trajetória efetivada no momento em que chega à empresa. Por outro lado, nem todas as empresas denominadas “recicladoras” realizam de fato a reciclagem. Este fato é bastante comum em algumas regiões. No Distrito Federal, por exemplo, Almeida e Zaneti (2008), afirmam a respeito do desenvolvimento mercadológico dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU na região:

As empresas se autodenominam recicladoras, mas, na verdade, realizam uma parte do processo: pesam, compram, depositam, triam, enfardam, vendem e transportam para as empresas ou indústrias recicladoras. O custo com o transporte é de responsabilidade tanto dos intermediários quanto das empresas recicladoras. Contudo, após a triagem e o enfardamento, os resíduos são armazenados para serem distribuídos entre os estados brasileiros. (ALMEIDA e ZANETI, 2008, p. 4)

Almeida e Zaneti (2008) apresentam uma situação que é bastante comum em diversos estados brasileiros: o fato de que muitas empresas fazem apenas uma etapa do processo que levará à reciclagem. Estas, são conhecidas como empresas intermediárias, pois estão no meio da relação existente entre cooperativas e indústrias de reciclagem. Muitas vezes, essas empresas intermediárias comercializam em outros estados, uma vez que o mercado local não supre as necessidades de demanda por

resíduos. Cria-se, portanto, um círculo vicioso, em que as indústrias recicladoras locais se veem obrigadas a importar matéria prima reciclável ou não produzem por escassez no fornecimento por parte dos intermediários e estes exportam a matéria prima que dispõem por não encontrar mercado local que a absorva.

1.4.1. INTERAÇÃO CATADOR X MERCADO DE DISTRIBUIÇÃO

É necessário observar que o modo como os resíduos são manipulados na cadeia de reciclagem interfere nos processos que a compõem. Isto porque o sistema está sujeito a interesses conflitantes dos diversos atores.

Burgos (2013) afirma que:

É muito evidente a mudança qualitativa do lixo que ganha atributo de material reciclável. Porém, os catadores que atuam na base da indústria, na catação de materiais recicláveis, lidam diretamente com o lixo. Cabe registrar que, mesmo no caso das cooperativas, os catadores lidam com o denominado *rejeito*, ou seja, com lixo. (BURGOS, 2013, p. 152)

Conceição (2003, p. 23) corrobora isso ao afirmar que: “o catador de lixo, que agora é patrão ou cooperativado, torna-se um agente ambiental e, por suas mãos, o lixo volta a ter valor de uso e de troca, só que o valor maior (aquele que gera valor para o produto ou mercadoria), não fica com as cooperativas”.

O autor ainda afirma que, com relação aos catadores, sejam eles associados, cooperados ou autônomos, o mercado que vigora é o de concorrência perfeita¹⁰, onde a entrada ou saída de novos indivíduos não interferem nas relações de mercado, sendo estes atores incapazes de definir os preços dos produtos que ofertam. A existência de um número muito limitado de compradores para o que os catadores retiram do lixo, faz com que industriais e distribuidores possam determinar o preço, ficando com a maior parte dos ganhos da cadeia produtiva da reciclagem.

¹⁰ Pindick e Rubinfeld (2010) explicam que, de modo geral, no mercado em concorrência perfeita há um grande número de vendedores e compradores de uma mercadoria, o que garante que nenhum vendedor ou comprador em particular pode influenciar no preço. O preço é determinado pelas forças de mercado da oferta e da demanda. Para essa estrutura, os produtos geralmente são idênticos, ou perfeitamente substitutos e a entrada e saída de firmas no mercado são totalmente livres, não havendo barreiras legais e econômicas, o que permite que firmas menos eficientes saiam do mercado e que nele ingressem firmas mais eficientes.

Além disso, no processo de catação de matéria prima reciclável das cidades brasileiras, verifica-se uma grande complexidade, subsistindo a coleta realizada por catadores de rua simultaneamente com aquela feita por associações e cooperativas. Como os catadores autônomos se antecipam à coleta oficial, extraem os resíduos que interessam aos intermediários a quem fornecem seu produto. Reichert (2013) considera que daí pode surgir um conflito social, uma vez que os cooperados só iniciam a atividade de catação após a coleta pública, perdendo parte do que seria sua produção.

Burgos (2013) faz uma interessante observação:

Nem todos os catadores apresentam condições e/ou estão dispostos às exigências impostas pelo trabalho organizado. Dentre as justificativas, encontra-se a necessidade de aprimoramento do processo de trabalho (essencialmente a triagem), o que, por sua vez, requer maior capacitação. As regras serem cumpridas (horários, não estar alcoolizado), a porcentagem da retirada para o fundo da cooperativa e “atrasos no pagamento” foram também citados. (BURGOS, 2013, p. 94)

A liberdade em determinar seu próprio ritmo e as regras de trabalho, no que a autora chama de “trabalho solitário e invisível”, parece compensar para estes indivíduos as pressões oriundas da formalização dos horários e rotinas e da obrigatoriedade de destinar parte dos seus ganhos para a cooperativa, caso se torne membro.

Em contrapartida, ao se tornarem cooperados, o maior estímulo consiste na possibilidade de que consigam negociar diretamente com os industriais, eliminando a exploração a que se submetem ao comercializarem com atravessadores e distribuidores. Desta forma, esperam não só conseguir melhores preços pelos seus produtos como, também, adquirirem poder de barganha e alguma influência na formação de preços, de forma a se sentirem protagonistas do processo. Carmo (2009) considera que essas possibilidades parecem pouco convincentes ao catador avulso.

Dentro da lógica da Economia Solidária, a organização dos trabalhadores em cooperativa deve resultar em uma melhor organização dos processos de trabalho, no rateio de custos de produção, no aumento do volume comercializado, na maior capacitação e em investimentos em tecnologias. Todas estas vantagens resultariam na redução do número de catadores de rua, restringindo assim a concorrência entre

os dois grupos e condenando estes últimos a permanecerem como “sobrantes”¹¹ no mercado.

Seguindo na observação da cadeia produtiva, a negociação da matéria prima reciclável entre catadores e distribuidores/atravesadores, não dá aos catadores o poder para determinar ou controlar os preços praticados, uma vez que as relações comerciais aí praticadas possuem características de oligopsônio ou de monopsônio¹², onde vigoram poucos ou um único comprador, o que os mantém reféns do mercado.

A possibilidade em oferecer produtos coletados na fonte, antes da disposição em lixões ou aterros, alimenta a expectativa das cooperativas em participar de programas de coleta seletiva de resíduos, uma vez que isso lhes garantiria a oferta de produtos com menos contaminação, constância do volume de vendas e maior qualidade dos resíduos, conforme exigência da indústria. Nas situações em que os catadores avulsos se antecipam aos cooperativados na ‘garimpagem’ de resíduos oriundos da Coleta Seletiva, também os distribuidores são beneficiados por esta vantagem, especialmente no que se refere a menores perdas, decorrentes do desperdício pela aquisição de produtos contaminados e/ou de baixa qualidade e da dinâmica de produção dos catadores, sejam eles avulsos ou cooperados, conseguindo assim garantir volume de vendas às indústrias.

A concretização de parcerias com grandes geradores (redes de supermercados, atacadistas, *shopping centers*, empresas com programas de responsabilidade socioambiental, etc.) são mais um mecanismo de redução da dependência das cooperativas em relação aos atravessadores/distribuidores. Isto representa uma oportunidade de negócios, uma vez que estes resíduos apresentam melhor qualidade que os gerados na coleta pública urbana.

A grande questão, segundo Burgos (2013) está em que, ao contrário dos intermediários que aceitam pagar um preço, mesmo que irrisório, pela matéria prima

¹¹ Burgos (2013, p. 68) define trabalhadores sobrantes como “trabalhadores pobres urbanos que, à margem do mercado de trabalho, são (re)inseridos produtivamente, sem conduto se emanciparem da condição de sobrantes.

¹² O oligopsônio é caracterizado pela existência de poucos compradores onde alguns detêm parcela elevada do mercado ou o dominam, para muitos vendedores. Os compradores conseguem impor um preço de compra dos produtos aos produtores. Já o monopsônio é a estrutura de mercado caracterizada por um só comprador. Correspondendo à estrutura oposta ao monopólio, o monopsonista tem o poder de influenciar o preço dos bens. (PINDICK e RUBINFELD, 2010)

oriunda destas parcerias, as cooperativas de catadores esperam receber estes materiais sob a forma de doações.

1.4.2. INTERAÇÃO MERCADO DE DISTRIBUIÇÃO X INDÚSTRIA

Com relação ao mercado de distribuição, o que conferirá a estes atores a perspectiva de obterem melhores preços pela matéria prima reciclável é a capacidade produtiva de que dispõem, a saber: a tecnologia para o beneficiamento, a disponibilidade de local de armazenagem e de meios de transporte para escoamento da mercadoria, a contratação de mão de obra capacitada e treinada para os processos, a garantia de volume de produção suficiente para seus compradores, a frequência com que dispõe do produto para a venda e, principalmente, a capacidade de oferecer a qualidade exigida pela indústria.

Uma vez que a relação de mercado que predomina entre distribuidores e indústrias recicladoras é o oligopólio ou o monopólio¹³ (pois se constituem, respectivamente, em poucos ou único ofertante de bens intermediários e finais), ao conquistar estas vantagens sobre os catadores e sobre seus concorrentes, o mercado distribuidor adquire a capacidade de determinar os preços de mercado, sendo este o estímulo necessário para a formação de capital, por meio da demanda das indústrias que adquirem seus estoques de materiais recicláveis (BURGOS, 2013)

Calderoni (2003), ao se referir aos atravessadores/distribuidores afirma que:

Especificamente, são os sucateiros que realizam os dispêndios relativos à reciclagem, assumindo os custos do processo e tentando, na medida do possível, repassá-los à indústria. Isso porque cabe aos sucateiros financiar e operar a coleta, a triagem, o transporte, a armazenagem e o processamento de materiais recicláveis, recrutando os serviços de carrinheiros e catadores. (CALDERONI, 2003, p. 167)

Assim, o mercado de distribuição, intermediando a relação catador/indústria, assume parte considerável dos custos de beneficiamento, e é quem, efetivamente,

¹³ Varian (2003) resume oligopólio como o mercado em que vigora a existência de um número pequeno de produtores (também chamados de vendedores) fabricando e que são substitutos próximos entre si. Pindick e Rubinfeld (2010) definem monopólio como o mercado no qual existe apenas um vendedor e muitos compradores. Neste caso, o monopolista apodera-se de sua influência sobre o nível de preços e o escolhe, maximizando seus lucros totais.

converte 'lixo' em matéria prima industrial, revalorizando o que foi desprezado pela sociedade (e, por isso, adquirido dos catadores a preços ínfimos) para, em seguida, transformá-lo em fonte de riqueza para si e para a indústria. O que deveria ser fonte de inclusão dos excluídos, mantém assim sua capacidade de gerar exclusão.

Burgos (2013) alimenta esta discussão, ao afirmar que o processo de intermediação se configura como uma descontinuidade do processo global da reciclagem. A organização de um mercado de reciclagem estruturado na lógica da Teoria dos Grupos Sociais (ou Ação Coletiva) eliminaria a necessidade de intermediadores que se interpusessem entre os catadores e a indústria, beneficiando, em especial, os catadores. Como afirmam Demajorovic e Lima (2013, p. 82), “ao aproximar as empresas cooperativas, eliminados os intermediários da cadeia de reciclagem, estas organizações se fortalecem por meio da melhor remuneração dos serviços prestados”. Para que isso se tornasse possível, os catadores deveriam estar bem estruturados e organizados em associações/cooperativas para que pudessem produzir dentro das especificidades exigidas pela indústria.

Outra interessante característica da relação distribuição x indústria, é a capacidade destes últimos em determinar o que será 'garimpado' no processo de catação. Para Leal *et al* (2002):

[...] não são todos os resíduos que despertam a atenção das empresas recicladoras. As empresas voltam-se apenas para aqueles materiais que garantem a lucratividade do negócio. [...] A indústria da reciclagem apropria-se do imaginário social, tornando um argumento valorativo dos seus produtos o fato de que eles foram ou podem ser reciclados. [...] em pequenas e médias cidades é praticamente inviável, economicamente, instalar unidade processadora com o propósito de produzir material reciclado de qualidade a partir de resíduos sólidos urbanos.” (LEAL *et al*, 2002, p. 5-6)

O autor corrobora esta afirmação ao complementar que o que definirá o interesse em produzir serão as leis de mercado, pois a indústria só adquirirá aqueles recicláveis que garantam “todas as condições necessárias ditadas pelo mercado, como o baixo custo e grande oferta da matéria prima, mercado consumidor garantido, alvos da indústria da reciclagem” (LEAL *et al*, 2002, p. 6). Este é o ponto principal para que os resíduos se convertam em material reciclável e se tornem atrativos com relação ao retorno do trabalho empregado na produção, readquirindo valor de uso e de troca. Assim, muito dos resíduos que poderiam ser retirados das áreas de descarte municipais, lá permanecem por falta de mercado.

Estas considerações fazem com que a relação entre compradores e industriais se aprimorem mais que quando da negociação com catadores e cooperativas, levando a uma maior articulação, não só neste momento, mas também dentro do próprio mercado de distribuição, incluindo aí os atravessadores.

1.4.3. OS CONFLITOS DE INTERESES EXISTENTES NO MERCADO DE RECICLAGEM

Sayago *et al* (1998) *apud* Martins (2003, p. 153) afirmam que a atividade de reciclagem “depende fundamentalmente da relação de custos entre as matérias-primas virgens e a sucata [...]. Obviamente, quanto maior for o custo das matérias-primas virgens, mais atraente se torna a atividade de reciclagem”.

Essa visão estritamente economicista pode parecer chocar-se com o papel socioambiental da reciclagem, entretanto, como afirma Conceição (2003), “o trabalho na catação de resíduos sólidos recicláveis nas cidades não é fruto da vontade, e da ação dos próprios trabalhadores”, sendo ponto pacífico que a maior parte daqueles que exercem esta atividade o fazem por necessidades econômicas e exclusão social ficando o caráter social e ambiental muito distante da realidade vivida por aqueles indivíduos. Portanto, é possível afirmar que o fator que alimenta o mercado de reciclagem está longe de ser a conscientização dos indivíduos para as questões socioambientais aí inseridas uma vez que as pressões do mercado têm alimentado, primordialmente, essas iniciativas.

Reforçando esta ideia, como citado anteriormente, nem todo resíduo coletado pelos catadores é atrativo para a indústria. Isso faz com que parte considerável seja desprezada e retorne à disposição final já que a indústria ou o distribuidor com quem os catadores mantêm contratos não tem interesse em adquirir. Para Conceição (2003), a indústria de reciclagem só se interessa por aqueles materiais que possam ser adquiridos a baixo custo e cujo produtos finais tenham mercado consumidor garantido. O que resta aos catadores é atender ao interesse de seus clientes, pois o número limitado de compradores se opõe a um enorme contingente de homens e mulheres que sobrevivem do lixo.

Além disso, conforme Santos (2011), a reciclagem convive em um mercado onde ocorre também a venda de matéria prima virgem e de resíduos importados. O aumento na oferta ou a atratividade dos preços destes forçará ao declínio dos preços, no mercado local de recicláveis, em função da estrutura oligopsônica.

Conceição (2003) ainda chama atenção para o baixo nível de especialização, pequena capitalização e dificuldade para aquisição e uso de tecnologia por parte dos pequenos industriais recicladores, que não dispõem de capacidade técnica para atestar o grau de pureza da matéria prima adquirida e, em consequência, não podem oferecer as garantias necessárias ao material que produzem.

O fortalecimento dos empreendimentos solidários e o apoio do setor público, em especial na implementação de programas de coleta seletiva e de logística reversa com garantia de destinação às associações e cooperativas de recicláveis, aparecem aqui como mecanismos de redução destas discrepâncias mercadológicas pois, de acordo com Martins (2003), qualquer mercado (seja ele primário, secundário ou terciário) só se torna viável a partir do que economicamente se denomina 'ponto de equilíbrio'¹⁴, sendo fundamental a concessão de incentivos fiscais que permitam a estabilização dos agentes produtivos.

Desta forma, para Reichert (2013), os conflitos de interesses e valores perpassam toda a cadeia e condiciona a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – GRSU ao estudo dessa diversidade, pois cada grupo de envolvidos tenderá a interferir nas decisões de forma a alcançar seus objetivos. A inter-relação entre os atores, portanto, é uma tarefa complexa com objetivos antagônicos e as ações implantadas estão na dependência de uma rede de comunicação e negociação que possa minimizar os conflitos existentes.

À luz da PNRS, Nunesmaia (2002) reafirma a responsabilidade da gestão municipal em implantar a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos - GRSU como um mecanismo de fortalecimento do mercado de reciclagem, induzindo à responsabilidade todos os atores envolvidos, desde a geração até o destino final dado aos resíduos. Para a autora, a gestão socialmente integrada respeita as realidades

¹⁴ O ponto de equilíbrio de um processo produtivo se estabelece quando receitas e custos, incluindo carga tributária, se equiparam, permitindo a geração de lucro e a sustentação no mercado somente a partir daí.

locais e reconhece o papel de cada ator e os aspectos sociais, sanitários, ambientais e econômicos, por eles conquistados, a partir de sua implantação.

2. O SISTEMA DE INDICADORES FORÇA MOTRIZ-ESTADO-RESPOSTA COMO NORTEADOR DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NA PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os indicadores de sustentabilidade têm sido amplamente utilizados na análise e interpretação de problemas socioambientais por permitirem uma descrição clara, objetiva e de fácil entendimento das dimensões sociais, econômicas, institucionais e ambientais de um fenômeno.

Como consequência do crescimento populacional dos últimos anos, em especial nas áreas urbanas, a preocupação sobre qual seria o nível ideal de desenvolvimento humano têm encontrado, na dimensão ambiental, um complemento para o entendimento mais complexo da sustentabilidade. Neste contexto, o tratamento dado aos resíduos sólidos gerados pela sociedade, seja no processo de produção e distribuição de bens ou no consumo final, merece uma reflexão apurada sobre qual a melhor destinação e tratamento dado aos mesmos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) que afirma que a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – GRSU corresponde a um conjunto de ações propostas na busca de soluções sustentáveis para os resíduos gerados pelo homem, tendo como escopo as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social.

As reflexões sobre a sustentabilidade pressupõem um tal grau de complexidade que torna necessário o seu desmembramento a partir do que Sachs (1993) chama de dimensões do ecodesenvolvimento¹⁵. Para ele, a análise de temas complexos em dimensões que se inter-relacionam serve como facilitador na tomada de decisões por parte dos agentes e na implementação das políticas que conduzam ao ajuste dos processos ambientais com os processos sociais, culturais, espaciais, econômicos e ecológicos, harmonizando interesses das presentes e futuras gerações.

¹⁵ Ignacy Sachs conceitua Ecodesenvolvimento como uma concepção alternativa de política de desenvolvimento que propõe ações que explicitam a necessidade de tornar compatíveis a melhoria nos níveis de qualidade de vida e a preservação ambiental, enfatizando a importância de modelos locais baseados em tecnologias apropriadas, em particular para as zonas rurais, buscando reduzir a dependência técnica e cultural. (JACOBI, 1999, p. 176)

Para Jacobi (1999, p. 180), “não pode prescindir da análise dos determinantes do processo, dos atores envolvidos e das formas de organização social que potencializam novos desdobramentos e alternativas de ação numa perspectiva de sustentabilidade”. A complexidade do tema torna essencial a mensuração destas dimensões, mediante o uso de indicadores que levem a perceber as inter-relações e a interdependência entre as ações realizadas pelos seres humanos e a tomada de decisões por parte dos atores sociais envolvidos, de modo a orientar os comportamentos individuais e coletivos por meio da gestão dos resíduos sólidos urbanos. Partindo-se desta premissa, os indicadores de sustentabilidade tornam-se instrumentos importantes para a avaliação e monitoramento da GRSU.

Ao observar a dimensão econômica da sustentabilidade, a indicação de mecanismos de geração de emprego deve garantir um nível de renda tal que favoreça a manutenção de condições mínimas de sustento digno às famílias, além de oferecer meios para a redução das desigualdades sociais impostas pelo sistema capitalista, via distribuição de renda. Silva *et al* (2012) afirmam que, atento ao caráter multidisciplinar do indicador escolhido, a sustentabilidade econômica, busca entre outras coisas, a combinação eficiente de recursos, de modo a garantir a manutenção do sistema econômico, observando-se as condições sociais e ambientais disponíveis.

Neste contexto, Tayra e Ribeiro (2006) afirmam que:

Na tentativa do desenvolvimento sustentável, os indicadores revelam-se da maior importância, pois eles devem, conjugando-se os parâmetros ambientais aos sociais e econômicos, retratar e auxiliar na busca de soluções e políticas para a sua possível consecução. Os indicadores econômicos e sociais possuem uma história mais longa e, de certa forma, já podem ser considerados sedimentados. Os indicadores ambientais (de base biofísica) possuem história mais recente e ainda são passíveis de críticas quanto às suas metodologias de mensuração e gradação, e mesmo quanto aos seus significados. (TAYRA e RIBEIRO, 2006, p. 86)

Percebe-se que as óticas econômicas, sociais e ambientais precisam dialogar na busca pelo desenvolvimento sustentável de forma a permitir uma avaliação mais abrangente e complexa do desenvolvimento, rompendo com a predominância da visão econômica sobre as demais para a tomada de decisões, sejam elas individuais ou coletivas.

Para Carvalho e Barcelos (2009):

No caso de indicadores de sustentabilidade, uma referência importante são os Princípios de Bellagio que apresentam normas definidas por grupo de especialistas que devem nortear a construção de indicadores: existência de um guia de visão e normas para avaliar o progresso rumo à sustentabilidade, perspectiva holística, presença de elementos essenciais de avaliação do progresso rumo à sustentabilidade, escopo adequado, foco prático, transparência, comunicação efetiva, ampla participação, avaliação constante e capacidade institucional. (CARVALHO e BARCELOS, 2009, p. 5)

Estes dez princípios, formulados em 1996, por um grupo de especialistas reunidos em Bellagio, na Itália, oferecem uma visão geral sobre aspectos relevantes, de modo a facilitar a escolha dos indicadores utilizados no entendimento e análise de determinado problema ambiental, visando uma política eficiente de desenvolvimento sustentável.

Van Bellen (2007) afirma que os Princípios de Bellagio conduzem à avaliação de iniciativas de desenvolvimento, desde o nível comunitário até o nível global. No entanto, Tayra e Ribeiro (2006) alertam que, muito embora se perceba um consenso internacional na busca por indicadores que cubram toda uma amplitude de dimensões, os indicadores de sustentabilidade nem sempre permitem a mensuração inerente aos indicadores monetários o que não lhes permite, em alguns casos, revelar de forma imediata os fenômenos implícitos.

2.1. O Sistema de Indicadores Pressão-Estado-Resposta - PER

Por volta de 1993, foi criado o sistema de indicadores ambientais Pressão-Estado-Resposta -PER.

Esse sistema de indicadores fundamenta-se na identificação e análise de três vertentes, quais sejam: as pressões originadas da ação humana sobre o meio ambiente; o estado no qual o meio ambiente se encontra como reflexo dessas ações humanas; e as possíveis respostas que podem ser dadas para que essa situação possa ser revertida. (SILVA e CANDIDO, 2012, p. 92)

Desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (1993) para o estudo de indicadores ambientais, segundo Tayra e Ribeiro (2006), o sistema de indicadores Pressão-Estado-Resposta - PER foi revisado e aperfeiçoado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente -

PNUMA em 2007, sendo utilizado, com algumas alterações, por diversas agências internacionais.

Silva *et al* (2012) consideram que o indicador PER se caracteriza por um sistema de armazenamento de informações de fontes diversas, servindo de alicerce para a elaboração de políticas de gestão ambiental, tendo como escopo o conceito da causalidade, em que as atividades humanas exercem pressões sobre o ambiente, alterando o seu estado. A sociedade responde a essas alterações por meio de políticas ambientais, econômicas ou setoriais.

Conforme SEESBA (2006):

Entre as vantagens do modelo PER estão à simplicidade e facilidade de sua aplicação, bem como a possibilidade de evidenciar os elos causais entre o meio físico-natural e o meio social, e de, assim, fazer os tomadores de decisão e o público perceberem a interdependência entre as questões ambientais e as outras. Outra relevância dessa concepção está na possibilidade de propiciar o mecanismo de retroalimentação a partir da avaliação dos indicadores de resposta. (SEESBA, 2016, p. 16)

Na tentativa de descrever a dinâmica de um problema ambiental, o modelo estuda e identifica quais as pressões que alteram o estado do sistema observado e as respostas que a sociedade, os governos, o mercado e as instituições dão àquelas pressões, de forma a se adequar ao mesmo. Os indicadores de pressão representam como que um alerta para a caracterização do estado em que o sistema se encontra e a definição das melhores respostas para a sustentabilidade do sistema, facilitando a tomada de decisões.

Nardo *et al* (2005) reforça, ainda, que por ser um sistema de indicadores composto com dimensões variadas e por sua capacidade de resumir temas mais complexos, o modelo PER facilita tomadas de decisões de curto prazo, pois torna fácil a interpretação e as tendências das dimensões, quando observadas individual ou conjuntamente. Esta característica facilita a comunicação com e entre os diversos públicos atingidos pela problemática, o que permite que os mesmos entendam a visão dos demais agentes envolvidos no problema.

Silva *et al* (2012) consideram esta capacidade de simplificação como um limitante ao modelo. Justificam que, por se basear no Princípio da Causalidade, o modelo reduz as pressões sobre o meio ambiente àquelas provenientes apenas da ação do homem, desconsiderando as derivadas da pressão da natureza sobre o meio

ambiente. Isso permite realizar apenas uma observação linear, o que pode obrigar ao desprezo de elementos necessários à solução de questões sistêmicas e, em decorrência disto, muito complexas.

Para Nardo *et al* (2005), se o indicador for construído sem as devidas precauções ou mesmo se for mal analisado pelo avaliador do problema, conclusões equivocadas podem levar ao mal uso do recurso. Além disso, algumas dimensões são de difícil mensuração e isso pode interferir nas análises e propostas oferecidas ao tomador de decisões.

Bell e Morse (2005) *apud* SEESBA (2006, p. 21), citam que:

O modelo também não estabelece metas de sustentabilidade a serem alcançadas e, como foi concebido originalmente para tratar de indicadores ambientais, nem sempre seria adaptável para indicadores de desenvolvimento sustentável (IDS), onde a complexidade é maior. (BELL E MORSE, 2005 *apud* SEESBA, 2006, p. 21)

Por todas estas questões, o modelo PER é constantemente objeto de questionamento no que se refere à seleção, classificação e mensuração dos indicadores, em cada dimensão, e a correlação entre elas em função de sua transversalidade, o que dificulta a identificação das relações de causa e efeito e da ação corretiva mais apropriada.

Os indicadores PER e suas variações são hoje abundantemente adotados em diversos países pela sua capacidade de adaptação às lógicas setoriais, locais, regionais, nacionais e internacionais, permitindo que se converta em um norteador teórico básico adaptável às situações as mais diversas. A eficiência do modelo estará na dependência direta da base de informações disponíveis.

2.2. O Sistema de Indicadores Força Motriz-Estado-Resposta - FMER

Carvalho e Barcelos (2009) apresentam as três variantes do modelo PER:

O modelo FMER substitui a pressão pela força motriz (FM) e foi adotado pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, em 1995. A força motriz representa o que está por trás das pressões; são as atividades humanas que provocam impactos sobre o meio ambiente. Pode também expressar processos mais amplos, como crescimento demográfico e urbanização. O modelo PEIR inclui o impacto (I) no PER e é utilizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). O modelo

FPIER nada mais é do que a inclusão da força motriz (F) e do impacto (I) no PER. A variante impacto refere-se aos indicadores que medem as consequências da degradação ambiental sobre o homem e em seu entorno, por exemplo, a incidência de doenças respiratórias associadas à poluição do ar. (CARVALHO e BARCELOS, 2009, p. 10)

Atenta-se aqui, em especial, à variante Força Motriz-Estado-Resposta - FMER, uma vez que o mesmo constitui a base que norteia a presente tese. Neste modelo, os impactos oriundos do comportamento humano, incluindo-se aqui as atividades humanas, os costumes e os processos sociais a que estão submetidos os indivíduos, exercem pressões sobre o meio ambiente, levando a inclusão de outras dimensões do Desenvolvimento Sustentável: social, econômica, cultural, ambiental e institucional para a complementaridade do sistema de indicadores em observação.

A adição destes novos componentes torna possível diagnosticar, por meio da inter-relação entre as dimensões observadas, os motivadores de determinada resposta dada, bem como melhor compreender a situação (estado) em que se encontra o elemento observado.

Para melhor exemplificar, na presente pesquisa, utilizou-se a variante Força Motriz-Estado-Resposta – FMER como base para a construção do perfil dos atores sociais do mercado formal de reciclagem em Santarém, compreendendo catadores de recicláveis, distribuidores e indústrias recicladoras, buscando entender a interação entre eles e a pressão resultante da construção da identidade de cada um.

Entende-se que, por meio do indicador FMER, é possível construir uma visão ampla dos diversos elementos que compõem o mercado de reciclagem no município, permitindo fazer uma análise que ultrapasse a simples observação e identificar causas e consequências das ações resultantes das decisões tomadas por seus atores frente às pressões socioambientais a que estão submetidos.

Costa e Lustosa (2007) afirmam que, sendo uma das diversas adaptações do modelo PER, a identificação dos indicadores Força Motriz se justifica pela observação das dimensões social, econômica, cultural, ambiental e institucional sob um novo prisma, ou seja, na busca de perceber como os processos, as atividades e os comportamentos humanos interferem e pressionam a busca pelo desenvolvimento sustentável.

No modelo FMER, Costa e Lustosa (2007) ainda observam que os indicadores de Estado analisam às questões relacionadas ao desenvolvimento propriamente dito, enquanto os indicadores de Resposta mostram as reações sociais, políticas e culturais às alterações observadas pelo indicador Estado. Obedecendo ao Princípio da Causalidade entre as dimensões, são atribuídos a elas pesos iguais para a construção dos parâmetros, sem determinar critérios hierárquicos que priorizem uma dimensão sobre as outras. Em estudos de sustentabilidade, este critério se mostra satisfatório quando a análise se dá em um setor, local ou tema específico, como é o caso desta pesquisa.

A Figura 2 apresenta as dimensões do indicador FMER na busca pelo desenvolvimento sustentável.



Figura 2: Modelo Força Motriz-Estado Resposta
Fonte: adaptado de SEESBA (2006)

Para Silva *et al* (2012), a aplicação do modelo FMER exige também que cada dimensão seja descrita com exatidão, para melhor determinar as características funcionais de suas variáveis e sistematizá-las, de modo a justificar sua escolha com a máxima clareza. É fundamental que seja explicitado a fonte dos dados coletados, sejam eles primários ou secundários, de forma a garantir sua confiabilidade para utilização em estudos posteriores, de acordo com o interesse de novas pesquisas.

Por ser um indicador ambiental com dimensões que visam sensibilizar para as questões sociais, econômicas e institucionais, é possível reconhecer as ações e metas que permitam fazer correções nos cenários, dando novos rumos aos problemas

encontrados, bem como identificar os atores que possuem competência e/ou responsabilidade sobre eles, buscando assim seu comprometimento.

Quando utilizado em ambientes urbanos, como é o caso dos resíduos sólidos, o modelo contribui para que as soluções propostas sejam aplicáveis nos processos de gestão, de forma a melhorar as condições de vida nas cidades, reduzindo a pressão sobre as áreas de descarte, possibilitando oportunidades de geração de emprego e renda aos trabalhadores excluídos do mundo do trabalho e a implementação de sistemas mais eficazes de distribuição e produção de bens recicláveis por distribuidores e indústrias. Essas contribuições, observadas separada ou conjuntamente, reduzirão a gravidade da questão dos resíduos sólidos urbanos, aplicado na grande maioria das cidades sob moldes insustentáveis em todos os aspectos.

Para nortear as questões utilizadas como critérios de sustentabilidade econômica, social e ambiental, o sistema de indicadores FMER exige a interação entre estas dimensões, a sociedade e o ambiente que a cerca. Será, então, imprescindível responder às seguintes questões norteadoras: O que acontece ao ambiente na atual forma de disposição, destinação e aproveitamento dos resíduos descartados pela sociedade como um todo (indústrias, comércio, famílias, entidades governamentais e não governamentais, etc.)? O que leva a este estado de coisas? Como a sociedade reage a este respeito? A resposta satisfatória a estas questões permitirá conhecimento aprofundado do problema e das interações daí resultantes.

Devido à complexidade das questões propostas acima, a observação das relações entre os agentes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos urbanos, sob o apoio do Princípio da Causalidade, permitirá interpretar objetivamente questões mais complexas de forma desagregada, como propõe o modelo FMER, desde que as informações obtidas sejam sistematizadas competentemente.

Sendo um indicador de sustentabilidade, o FMER torna-se um importante instrumento para o levantamento de informações que auxiliam na confecção do Plano Municipal de Gestão de Resíduos - PMGR, exigência da Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS para todos os municípios brasileiros, determinando, entre outros pontos importantes, a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, bem como dos responsáveis pelo manejo dos resíduos sólidos

urbanos. Este levantamento possibilita uma visão ampliada da situação da geração, disponibilização e gestão dos resíduos, facilitando o processo de tomada de decisões. (BRASIL, 2010)

Para Veiga (2014):

Tendo em vista as exigências apresentadas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, surge a necessidade da realização de novas pesquisas no setor de resíduos, com o foco em indicadores de sustentabilidade. [...] Nesse contexto, estudos voltados à elaboração de indicadores de sustentabilidade que possam trazer subsídios para aplicação dessa lei, são amplamente desejáveis por contribuírem para a fundamentação de estratégias sólidas na busca pelo desenvolvimento sustentável. (VEIGA, 2014, p. 72)

Como indicador de sustentabilidade, o FMER atende a estes requisitos, permitindo oferecer propostas passíveis de aplicação prática e que tragam melhorias nas condições de vida dos indivíduos, via análise de suas diferentes dimensões levando à compreensão do que Veiga (2014) chama “binômio ‘resíduos-sustentabilidade’”.

Por admitir uma visão conjugada da diversidade de elementos de um mesmo problema ambiental, o modelo PER e suas variações facilitam o entendimento aprofundado, bem como oferecem possibilidades de sugerir perspectivas promissoras para a tomada de decisões e melhorar a situação enfrentada. (CARVALHO e BARCELOS, 2009)

Isso ocorre porque as diretrizes para construção deste indicador levam ao entendimento do problema e suas causas, que forças favoreceram o seu surgimento, o que a sociedade e as instituições fazem para reagir, se proteger ou mitigar o problema, fazendo a diagnose da situação futura com e sem as mudanças de comportamentos e atitudes dos agentes, por meio da construção de cenários.

Desta forma, considera-se que o indicador FMER, variante ao modelo PER aqui utilizado, ideal para o alcance dos resultados esperados nesta pesquisa, uma vez que aqui se propõe uma abordagem inicial da problemática do mercado de reciclagem dos resíduos sólidos domésticos em Santarém. O levantamento e análise do mercado, aqui apresentado, permitiu o aprofundamento das questões propostas em cada dimensão da sustentabilidade facilitando a relação de causa e efeito deste com outros indicadores.

Reichert (2013) afirma que, a definição do sistema de GRSU sustentável constitui-se num desafio complexo para a sociedade moderna e, para que os atores possam tomar as decisões sistêmicas, é necessário que seja observado primeiramente como reagem individualmente às pressões do meio de acordo com suas experiências empíricas.

O autor reforça que, quando as decisões são tomadas somente com vistas a interesses desarticulados, o reaproveitamento e reciclagem de resíduos não resultam na sustentabilidade necessária, sendo esta a realidade da maioria dos municípios brasileiros que tendem a deixar fora das decisões, atores e interesses importantes.

2.2.1. AS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE NO INDICADOR FMER

Quando se busca evidenciar um conjunto de práticas que contribuam para que a sociedade entenda, com maior amplitude, o que está acontecendo em determinado objeto de análise - no caso específico desta tese, o mercado de reciclagem no município de Santarém - é necessário ponderar sobre critérios que permitam uma visão multidimensional da sustentabilidade, integrando os elementos que compõem a dinâmica de todos os envolvidos. (GOMES, 2011)

Para a compreensão de que os atores sociais interagem de forma sistêmica nos ambientes em que se inserem, é essencial fragmentar as observações em dimensões que permitam levar a uma compreensão mais clara do mercado, e facilitem a interpretação do Sistema.

Proceder a fragmentação das informações nas dimensões sociocultural, econômica, ambiental e institucional, permite uma avaliação da sustentabilidade que demonstre mais claramente o papel dos envolvidos, promovendo possibilidade de um debate ampliado a partir da disponibilização destes dados.

Para Mendes (2009), a dimensão social da sustentabilidade “objetiva garantir que todas as pessoas tenham condições iguais de acesso a bens, serviços de boa qualidade necessários para uma vida digna, pautando-se no desenvolvimento como liberdade, no qual o desenvolvimento deve ser visto como forma de expansão de liberdades substantivas.” (MENDES, 2009, p. 54). Esta dimensão foi aqui trabalhada

a partir do conceito sociológico de Organização Social, o qual demonstra o papel de cada indivíduo no mercado de reciclagem e, a partir daí, define suas atitudes, seus relacionamentos com os demais envolvidos e com a sociedade em geral. Desta forma, a dimensão social da sustentabilidade inclui características como o tamanho, a composição de gênero, coesão espaço-temporal, liderança, estrutura, divisão do trabalho, sistemas de comunicação, etc. (PORTO, 2015)

Em função dos objetivos propostos, ao se trabalhar a dimensão cultural da sustentabilidade à luz do indicador FMER, utilizou-se a perspectiva econômica de preferências, hábitos e costumes dos indivíduos como reflexo da organização sociocultural à que são submetidos. Esta perspectiva tem como pano de fundo a Teoria do Bem Estar que define, segundo Varian (2003), que os indivíduos fazem as melhores escolhas para a obtenção de seu próprio bem-estar. Esta definição pode ocorrer tanto em termos monetários como por uma preferência relativa pressionada pelas opções que o ambiente sócio-econômico-cultural oferece. O estudo das preferências dos indivíduos, conciliado com a restrição orçamentária do mesmo, serve de subsídio para entender suas escolhas racionais.

Para Mendes (2009), a sustentabilidade econômica amplia o conceito capitalista do acúmulo de riquezas e crescimento econômico ao incluir, na busca pelo desenvolvimento, objetivos como a geração de trabalho de forma digna, a distribuição de renda, o desenvolvimento das potencialidades e da diversificação locais, desde que respeitadas a capacidade dos sistemas naturais em renovar-se, via limitação da exploração dos recursos.

A sustentabilidade ambiental é aquela que, ao compreender as dinâmicas do meio ambiente, inclui o homem como parte deste. “Este conceito aborda a natureza externa ao ser humano e a concepção de que quanto mais modificações realizadas pelo homem na natureza menor sua sustentabilidade ecológica e quanto menor a interferência humana na natureza, maior sua sustentabilidade.” (MENDES, 2009, p. 52)

O autor ainda considera que a dimensão político-institucional é aquela que, por meio do conhecimento de informações mais precisas, os indivíduos se sintam motivados a se envolver nas discussões coletivas, uma vez que compreendem mais claramente as questões sociais e econômicas a que são submetidos. Esta discussão

facilitará a tomada de decisões que atenda ao interesse de todos, trazendo novas e boas oportunidades. Sob este prisma a dimensão institucional da sustentabilidade deve provocar o cidadão a compreender as dinâmicas que o afetam e estimulá-lo a participar ativamente na busca de soluções, juntamente com os órgãos públicos e as instituições envolvidas em seus processos.

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Para Sánchez Gamboa (2012, p. 31), “o objetivo último da pesquisa é a transformação da realidade social e o melhoramento da vida dos sujeitos submersos nessa realidade”.

O presente estudo se utilizou da etnometodologia como enfoque metodológico que, para Silva *et al* (2015), busca compreender como os atores sociais percebem os processos em sua atividade produtiva, visto que, ao exercê-la, são influenciados por padrões socioculturais, de tal forma que, normas e procedimentos definidos pela coletividade são ajustados pelos indivíduos, em um processo de interação contínua, influenciando e sendo influenciados pelos mesmos.

Contextualizando para o mercado de reciclagem em Santarém, o que aqui se propôs foi compreender as dimensões de sustentabilidade em que estão envolvidos os atores sociais estudados, pois a caracterização destes agentes tem demonstrado que os mesmos estão submetidos a interesses e/ou necessidades econômicas, muito embora todo o mercado de reciclagem seja atingido por aquelas pressões.

Neste sentido, Sánchez Gamboa (2012) entende que esta abordagem implica em um comprometimento com o que chama de “problemas da realidade”, “transformando problemas sociais em problemas de investigação”, de forma a revelar as relações lógicas construídas entre catadores, distribuidores e industriais levando a determinados padrões de comportamento, de acordo com as características de cada um deles.

A pesquisa caracteriza-se pela abordagem qualitativo-quantitativa de caráter exploratório. Para Becker (2003), quando conjugadas, estas abordagens demonstram não somente a frequência de determinado fenômeno, mas também como e porque ocorre.

O enfoque quantitativo para Becker (2003) traduz em números as informações coletadas, permitindo sua análise e interpretação por meio de instrumentos padronizados. Para este fim, foi utilizado o programa *Minitab 11* explicitado no item 3.5 desta pesquisa, que trata da análise estatística dos dados.

Para Godoy (1995, p.21), a pesquisa qualitativa parte “de questões amplas que vão se aclarando no decorrer da investigação, podendo ser conduzida por meio de diferentes caminhos” e busca estudar fenômenos que envolvem o homem e suas inter-relações sociais em ambientes diversos. Adequa-se, portanto, ao estudo aqui proposto visto que o mercado de reciclagem conta com uma diversidade de atores sociais cujos comportamentos interferem, sobremaneira, uns dos outros.

3.1. Local de estudo: o mercado de reciclagem em Santarém

O local de estudo desta pesquisa é formado pelo mercado formal de reciclagem do município de Santarém/Pa. Durante o período compreendido entre 2014 e 2017, foi realizado o trabalho de caracterização dos diversos atores sociais locais de interesse da pesquisa. Para tanto, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas, além de registros fotográficos com os atores sociais abaixo designados, mantendo seus nomes em sigilo por solicitação de algumas das empresas recicladoras.

O estudo, também, se caracteriza pela observação *in loco* que, para Godoy (1995), é realizada por considerável período de tempo para permitir a descoberta dos sinais organizacionais do grupo observado e sua influência no todo, descrevendo os eventos da vida cotidiana dos indivíduos enquanto parte de determinado grupo, para entender seus comportamentos e sua compreensão da cultura coletiva.

Desta forma, o mercado de distribuição e transformação foi designado por letras maiúsculas do alfabeto (de A a K), enquanto que os catadores de materiais recicláveis foram identificados por algarismos arábicos (1, 2, 3, etc.). Apresenta-se a seguir uma breve descrição destes atores.

- **Setor primário do mercado de reciclagem:** de acordo com informação da presidência da COOPRESAN, ali atuam cerca de 56 (cinquenta e seis) catadores, sendo 47 (quarenta e sete) cooperados e 9 (nove) não cooperados. Foram abordados pela pesquisa 59% (cinquenta e nove por cento) da população, correspondendo a 33 (trinta e três) catadores, sendo 27 (vinte e sete) cooperados e 6 (seis) não cooperados. Se recusaram a responder ao questionário 9 (nove) catadores e 14 (quatorze) não

frequentaram o Perema durante as quatro semanas de sua aplicação. Na COOPERE atuam 12 (doze) catadores, sendo que foram abordados 11 (onze) deles, 10 (dez) cooperados e 1 (um) não cooperado. A pesquisa não atingiu a totalidade dos catadores da COOPERE em função de que a catadora não respondente estava, àquela ocasião, gozando direito à licença maternidade, ficando impossibilitada legalmente de exercer a atividade.

- **Setor secundário do mercado de reciclagem:** composto por 5 (cinco) indústrias de reciclagem, todas abordadas pela pesquisa, aqui identificadas pelas letras de G a K, assim descritas: as empresas G e H, produzem sacos para lixo, sendo que uma delas produz também sacolas plásticas; I e J, produzem mangueiras, sendo que uma delas produz também conduítes e garrafas plásticas com matéria prima reciclada e virgem, e; K produz esquadrias e outros utensílios a partir de sucata reciclável (churrasqueiras, bacias e tachos metálicos, etc.).
- **Setor terciário do mercado de reciclagem:** abordadas 5 (cinco) distribuidores (identificados pelas letras de A a E), que adquirem matéria prima secundária de catadores cooperados e não cooperados, além de alguns Pontos de Entrega Voluntária – PEVs e do mercado externo e 1 (uma) Organização Não Governamental – ONG, aqui identificada pela letra F que, dentre suas atividades, possui o programa de Coleta de Lixo, implantando Pontos de Entrega Voluntária – PEVs em todas as suas unidades comerciais.

Durante a pesquisa, a presidência da COOPRESAN teve dois representantes sendo que aqui foram designados por algarismos romanos (Presidente I e Ia). A presidência da COOPERE teve um representante aqui designado Presidente II.

3.2. Material e métodos

O estudo foi iniciado em agosto de 2014, com a construção de marco bibliográfico que permitisse fazer uma abordagem inicial junto ao parque produtivo local, e com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA, Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEMINFRA e a Controladoria de Saneamento – CSAN, a partir de outubro do mesmo ano. O fortalecimento do marco teórico perpassou todo o período de confecção da tese, por meio de leitura atenta e sistemática que a fundamentou.

Junto à Organização Não Governamental, foi aplicada entrevista com a responsável financeira em janeiro de 2017 para a compreensão de seu viés ambiental, já que atua em diversas áreas socioambientais, com projetos específicos ligados ao foco social ou ambiental desejado.

As entrevistas com a COOPRESAN e os catadores no Aterro do Perema, cooperados e não cooperados, ocorreu a partir de dezembro de 2014, sendo aplicadas em diversos momentos. Para ganhar-lhes a confiança e compreender a realidade em que vivem, foram feitas, pelo menos, 2 (duas) visitas mensais ao Aterro do Perema, durante o período da pesquisa.

Em setembro de 2016, foi incluída na pesquisa a Cooperativa de Materiais Recicláveis do Perema – COOPERE, sendo aplicadas entrevistas com o presidente e alguns catadores e acompanhado a rotina das atividades ali realizadas, nas 3 (três) visitas realizadas ao local.

Nesta primeira etapa, foram realizadas visitas aos diversos atores sociais para ouvir e entender sua forma de inserção no mercado de reciclagem de Santarém por meio da convivência direta e intensa com os mesmos. Para Godoy (1995) aí se define o caráter exploratório do estudo, sendo as informações coletadas, no que a autora chama de “observação participante”.

Nesta etapa do estudo, utilizou-se como técnica de coleta de dados, entrevistas semiestruturadas, gravadas e transcritas, permitindo assim o diálogo e o entendimento da realidade vivida (Anexos 1 a 3), que para Boni e Quaresma (2005):

As entrevistas semiestruturadas combinam perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. O pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas,

mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal. O entrevistador deve ficar atento para dirigir, no momento que achar oportuno, a discussão para o assunto que o interessa fazendo perguntas adicionais para elucidar questões que não ficaram claras ou ajudar a recompor o contexto da entrevista, caso o informante tenha “fugido” ao tema ou tenha dificuldades com ele. (BONI e QUARESMA, 2005, p. 75)

Na etapa subsequente, realizada entre agosto de 2016 e fevereiro de 2017, foram aplicados dois modelos de questionários, relativos às dimensões do sistema de indicadores FMER, com perguntas abertas e fechadas aos atores para posterior lançamento na ferramenta computacional *Minitab 11*, conforme descrito a seguir.

Importante frisar que a definição das variáveis que compõem as dimensões do Modelo FMER ocorreu a partir da percepção dos diversos atores acerca dos geradores de forças motrizes e de pressões socioculturais, econômicas, ambientais e institucionais, bem como da Resposta dada a estes agentes àquelas pressões, não tendo a pesquisadora interferido na forma de ver, sentir e agir destes agentes, como propõe a Etnometodologia.

O primeiro questionário conteve 46 (quarenta e seis) perguntas para o ator social catador (setor primário da economia), o segundo possuiu 41 (quarenta e uma) questões para os demais atores sociais (setores secundário e terciário da economia), disponíveis nos anexos 4 e 5 deste trabalho. Foram realizados 2 (dois) pré-testes do questionário aplicado aos catadores e 1 (um) pré-teste do aplicado às indústrias, distribuidores e ONG.

Junto à COOPRESAN, o questionário foi aplicado nos meses de agosto e setembro de 2016, em visitas semanais, sempre às quintas feiras (dia autorizado pela Prefeitura Municipal de Santarém - PMS para acesso ao Perema), alcançando o maior número possível de catadores, uma vez que alguns cooperados não exercem a atividade rotineiramente. Quanto à COOPERE, foram aplicados os questionários com catadores cooperados e não cooperados que ali trabalham, nas 3 (três) visitas realizadas ao local, entre setembro e dezembro de 2016, sendo alcançados 100% (cem por cento) dos catadores ativos.

Junto aos setores secundário e terciário, entre os meses de novembro de 2016 e fevereiro de 2017, foram realizadas visitas específicas para a aplicação dos dois instrumentos de forma que entrevistas e questionários recebessem respostas independentes.

Não foram aplicados questionários aos agentes públicos municipais, uma vez que a proposta deste trabalho é conhecer o perfil e a construção de identidade e protagonismo dos atores do mercado de reciclagem. Estes foram abordados, por meio de entrevistas semiestruturadas, em outubro de 2014 e em abril de 2017, para entender seu papel no fortalecimento do mercado de reciclagem. Foi também utilizada a pesquisa documental para a obtenção de informações oficiais de questões de interesse da pesquisa a saber: PNRS, Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico, Código Ambiental do Município, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Municipal, Plano Municipal de Resíduos Sólidos, Diagnóstico de Resíduos Sólidos e Relatório de Coleta de Lixo da SEMINFRA. Aqui, como afirma Souza (2007, p. 64), “o objetivo é encontrar fontes e, nelas, os documentos necessários à pesquisa”, levantando o maior número de documentos que permitam retratar a dimensão institucional dos agentes públicos municipais quanto à gestão de resíduos sólidos urbanos em Santarém.

O retorno aos agentes públicos para refazer a entrevista deveu-se à mudança na gestão pública municipal e à necessidade de atualização dos dados e relatórios publicados, para reduzir ao máximo a defasagem das informações apresentadas. Esta questão foi parcialmente reduzida, embora a maior parte dos relatórios da gestão pública municipal permaneçam desatualizados.

Para que a investigação científica tivesse um olhar crítico sobre o mercado de reciclagem em Santarém, optou-se pela utilização das dimensões de sustentabilidade descritas no subitem 2.2.1 desta tese, para identificar como as atividades, os hábitos, os costumes e os processos político-institucionais das sociedades humanas interferem, positiva ou negativamente, no desenvolvimento sustentável.

Após coletados, os dados quantitativos foram inseridos no software citado, para permitir a análise estatística dos mesmos. Os procedimentos desta análise estão explicitados no item 3.4 deste trabalho.

3.3. Escolha dos Indicadores

Sendo o foco deste trabalho o mercado de reciclagem de Santarém, não foram considerados aqui os resíduos orgânicos e outros, como os provenientes da construção civil e os resíduos hospitalar e tóxico. Justifica-se esta exclusão pelo fato de que os catadores, de ambas as cooperativas, coletarem apenas resíduos secos que possuem valor de mercado e são passíveis de comercialização como plástico, papel, papelão, alumínio e outros metais, pneu e vidro.

No que se refere às variáveis do modelo FMER, estas foram analisadas de acordo com as dimensões citadas no capítulo 2, tendo como base o trabalho de Mendes (2009). Todas as variáveis, definidas de acordo com as dimensões do modelo, foram escolhidas pela autora do estudo, e tiveram como parâmetro inicial as informações contidas em fontes bibliográficas, expostas no embasamento teórico desta pesquisa, e que identificaram os principais aspectos socioambientais de acordo com a percepção dos atores durante a etapa de caracterização do mercado. Foi também observado as possibilidades da atividade em oferecer sustentabilidade econômica aos mesmos.

Estas informações, complementadas pela pesquisa documental, permitiram identificar as variáveis das dimensões do FMER, de acordo com a realidade vivida por cada ator social no mercado santareno.

Os dados aqui coletados, e que subsidiam o presente estudo, tornaram possível, por meio da aplicação dos questionários propostos, sistematizar uma análise do processo de destinação dos RSU de Santarém e suas implicações sobre as dinâmicas econômicas e sociais dos agentes da reciclagem do lixo.

Assim, a dimensão social abrangeu a caracterização da amostra (raça, sexo, idade, escolaridade e estado civil), condição econômica (catador, indústria, distribuidor), número de dependentes, condições de moradia, local de trabalho, motivo da escolha da profissão ou ramo de atividade, tempo no mercado, relação com os demais atores, conflitos e pressões sociais na atividade, relação cooperado ou indústria/distribuidor com a cooperativa, ações de apoio e integração no trabalho.

A dimensão cultural envolveu identificação cultural e social com a atividade, questão de gênero no exercício da atividade, exclusão e preconceito, mudança nas condições/modo de vida, adaptação às mudanças socioculturais, reconhecimento da atividade, aceitabilidade do produto pelo mercado.

Os indicadores contidos na dimensão econômica foram: número de colaboradores, renda pessoal e familiar, renda principal, renda na atividade anterior à reciclagem, benefício social recebido, ocupação secundária, tempo no mercado e horas de atividade diária, interesse em permanecer/investir na profissão/atividade, atratividade/viabilidade do mercado, média de venda/compra mensal, forma de remuneração, conhecimento do preço/destino da matéria prima, necessidade de exercer outra atividade, possibilidade de compra/venda no mercado externo, especialização, capacitação, conhecimento sobre o cooperativismo, uso de tecnologias e controle da qualidade, pressão dos concorrentes/informalidade.

A dimensão ambiental dispôs das seguintes variáveis: tipo e origem do resíduo gerados, aumento na geração de resíduos, percepção de mudanças na geração de resíduos, existência de monitoramento ambiental (aterro, ponto de distribuição, indústria), riscos ocupacionais e à saúde a que são expostos, fornecimento/uso de equipamentos de proteção individual – EPI ou coletivo – EPC, periculosidade da atividade, dificuldades encontradas no exercício da atividade.

A dimensão institucional foi composta pelas variáveis: apoio/incentivo público ao mercado de reciclagem, contribuição da coleta domiciliar e eficiência do Programa de Coleta Seletiva.

Visto que o número de variáveis utilizadas nos questionários aplicados foi consideravelmente grande em relação ao número total de indivíduos, nos diversos setores do mercado de reciclagem, para melhor proceder a análise dos dados foram feitas as regressões necessárias visando atender aos objetivos propostos e oferecer critérios sustentáveis para a tomada de decisões com a participação de todos. A partir da percepção de que as dimensões de sustentabilidade se inter-relacionam, esta questão pesou sobremaneira para a escolha do indicador de sustentabilidade aqui empregado, pois foram percebidas as Forças Motrizes do desempenho de cada um dos atores, de acordo com seus diferentes interesses.

Os resultados que se pretendeu alcançar representaram as escolhas consideradas ideais aos interesses coletivos dos atores isoladamente (catadores e parque produtivo). Entretanto, o modelo FMER não garante que estas sejam as melhores opções no que se refere ao processo de tomada de decisões, mas oferecerá um importante instrumento para conduzir as negociações entre os atores. O compartilhamento das visões, valores e interesses certamente lhes facilitará a negociação, levando a escolhas mais consistentes para todos.

3.4. Determinação dos Parâmetros de Sustentabilidade do Modelo

O Sistema de indicadores Força Motriz- Estado-Resposta lista 134 (cento e trinta e quatro) indicadores, organizados em 4 (quatro) dimensões. Com relação ao estudo aqui proposto, selecionou-se 46 (quarenta e seis) indicadores para o setor primário da economia e 41 (quarenta e um) para o parque produtivo, envolvendo os setores secundário e terciário. Os indicadores abarcam as dimensões social, cultural, econômica, ambiental e institucional da sustentabilidade, conforme classificação apresentada no item 3.3 deste trabalho. (COELHO, 2008)

As Forças Motrizes provocam mudanças nos níveis gerais de produção e consumo, e exercem Pressão sobre o ambiente em que se inserem (Estado). Este fenômeno obriga a mudanças nas atividades e necessidades dos indivíduos alterando os aspectos sociais, demográficos e culturais dos mesmos e, conseqüentemente, seu estilo de vida e seu padrão de produção e consumo (Resposta). É importante citar que, para Coelho (2008), nos modelos PER e FMER, os indicadores das categorias Estado e Resposta se referem sempre a um ponto estático, particular do tempo, diferentemente das variações do modelo PEIR que incluem a variável Impacto em suas observações, cuja análise abrange um período de tempo determinado.

As Tabelas 2 e 3, apresentadas no capítulo 4 desta tese – Resultados Alcançados, mostram a classificação do Sistema de Indicadores FMER no setor primário (cooperativas de recicláveis COOPRESAN e COOPERE) e no parque produtivo local (setores secundário e terciário do mercado de reciclagem), respectivamente, expressando os objetivos a que este estudo se propôs, uma vez que o modelo PER e suas variações permitem ao pesquisador liberdade na classificação

visto ser um modelo de simplificação de realidades complexas que requer a seleção de alguns fatores considerados relevantes, permitindo a continuação da discussão aqui iniciada.

Para o entendimento dos atributos que permitiram categorizar os indicadores em cada uma das dimensões, procedeu-se a preparação e o tratamento das informações coletadas durante o desenvolvimento da pesquisa, para garantir a todos os atores a percepção de seu papel no mercado de reciclagem local.

Percebendo a complexidade que envolve a mensuração de indicadores de sustentabilidade, foram definidos critérios de avaliação que, por vezes, exigiram a adoção de critérios subjetivos, aos quais procurou-se reduzir por meio de exaustiva pesquisa à diversas fontes, conforme o marco bibliográfico apresentado neste trabalho, o que permitiu estabelecer prioridades, direcionando a classificação do indicador em questão, pois as informações precisavam ser organizadas para gerar respostas concretas. Obedeceu-se, para isso, as premissas básicas da OCDE (1993): necessidade de obter a melhor informação dos três setores econômicos; análise do funcionamento do mercado como um todo, e; redução das informações a um número limitado de parâmetros.

Segundo o que propõe Coelho (2008), o que se espera é revelar as inter-relações existentes no mercado de reciclagem de Santarém, atendendo as especificidades locais de seus atores sociais, dos setores econômicos, de suas ações, características e processos de interação, utilizando a metodologia FMER.

Os parâmetros de avaliação da sustentabilidade buscaram ter uma abordagem em que a classificação dos atores sociais fossem exibidas em fatores individuais e agregados no setor econômico em que se inserem, de forma a transformar múltiplos critérios em um único critério, que é a pontuação final que aquele setor recebe, por meio de “uma soma da pontuação obtida em cada parâmetro individual, sendo que a pontuação é dada por pesos atribuídos, expressa matematicamente pela Equação 1 (BANA e COSTA, 1994, *apud* COELHO, 2008):

$$V_a = v_1w_1 + v_2w_2, \quad (1)$$

onde: V_a = valor agregado do setor (primário ou parque produtivo);

v_1, v_2 = valor das variáveis individuais;

w_1, w_2 = peso atribuído aos atores individualmente.

Ainda segundo Bana e Costa (1994) *apud* Costa (2008), a equação 1 atende às seguintes restrições:

- A soma dos pesos é igual a 1 (um), correspondendo w_1 e w_2 , respectivamente, a 0,73 e 0,27 para o setor primário, e, 0,44 e 0,56 para o parque produtivo;
- Os critérios definidos são: Totalmente Favorável (TF), Favorável (F), Desfavorável (D) e Totalmente Desfavorável (TD), nesta ordem;
- Os pesos atribuídos para definição dos parâmetros de sustentabilidade no setor primário, utilizaram como base o Relatório Situação Social das Catadoras e catadores de Material Reciclável e Reutilizável (IPEA, 2013), o Censo Demográfico do IBGE (2010), a Lei 5764/1971: Política Nacional de Cooperativismo e, em casos mais subjetivos ou ligados à rotina sociocultural dos atores, inquiriu-se os mesmos sobre qual seria a situação ideal àqueles casos.
- Os pesos atribuídos ao parque produtivo tiveram como base os Fundamentos de Excelência do Modelo de Excelência da Gestão¹⁶ da Fundação Nacional da Qualidade – FNQ (2015) e, em casos mais subjetivos ou ligados à rotina sociocultural dos atores, inquiriu-se os mesmos sobre qual seria a situação ideal àqueles casos.
- Quando da definição dos parâmetros de sustentabilidade para o parque produtivo (distribuidores, indústrias e entidade não governamental), foi necessário utilizar-se de variáveis *proxy* relativas ao setor primário, uma vez que, após exaustiva busca por fontes que permitissem definir os critérios de avaliação, sem obter resultado, optou-se por adequar os indicadores observados aos que tivessem estreita relação com os definidos no setor primários (catadores cooperados).
- Como predomina, no instrumento de pesquisa aplicado ao parque produtivo, questionamentos com variáveis de dupla escolha (sim, não), considerou-se, nestes casos, os parâmetros ‘Totalmente Favorável’ e ‘Totalmente Desfavorável’ para aquele indicador obteve 100% de escolha, pelos

¹⁶ O Modelo de Excelência da Gestão está alicerçado nos Fundamentos da Excelência (F₁: pensamento sistêmico, F₂: aprendizado organizacional e inovação, F₃: liderança transformadora, F₄: compromisso com stakeholders, F₅: adaptabilidade, F₆: desenvolvimento sustentável, F₇: orientação por processos, F₈: geração de valor) que expressam conceitos reconhecidos internacionalmente bem como o conceito de aprendizado e melhoria contínua, de acordo com o ciclo de PDCA - Planejar, Fazer, Checar e Agir.

entrevistados, das variáveis designadas para o parâmetro 'Favorável' ou 'Desfavorável', respectivamente.

3.5. Análise Estatística

A escolha do método para análise econométrica aqui proposta considerou duas importantes características deste estudo: a primeira, considera o fato da pesquisa possuir cunho exploratório, e a segunda, a escassez de publicações científicas com estudos análogos a este. Tendo como base o trabalho de Almeida (2004), a ferramenta computacional utilizada para fins estatísticos foi o software *Minitab 11*, que possui funções específicas voltadas ao gerenciamento e análise estatística de informações.

Para aplicação da análise estatística, foi feita a regressão do tipo *Stepwise*, considerando apenas o setor primário do mercado de reciclagem, correspondente ao ator social Catadores, aqui representados pelas duas cooperativas de materiais recicláveis de Santarém (COOPRESAN e COOPERE), já que o número de informantes do setor produtivo é muito pequeno (11 atores) em relação aos 41 indicadores aplicados. Isso ocorre porque o mercado de Santarém possui, relativamente, poucos empresários que investem no mercado de reciclagem não sendo possível reduzir os indicadores de sustentabilidade a número igual ou inferior a 11 (onze).

A presente pesquisa não identificou uma técnica estatística que analisasse todos os setores econômicos do mercado conjuntamente, pois os indicadores que espelham fornecedores de matéria prima e parque produtivo, em cada dimensão, são muito diferentes entre si, em função da diversidade de interesses e comportamentos destes agentes. A tentativa de agregar os setores para definir matematicamente as inter-relações entre eles poderiam levar a suposições errôneas acerca destes atores.

Por meio da análise dos parâmetros de sustentabilidade e da determinação dos indicadores que melhor explicam o mercado de reciclagem, foi possível enriquecer sobremaneira o conhecimento conquistado por meio da pesquisa qualitativa aplicada entre 2014 e 2017, permitindo a esta pesquisadora analisar a correlação existente

entre eles e alcançar os objetivos do trabalho sem prejuízo para os resultados apresentados, uma vez percebido que o comportamento de todo o mercado sofre forte influência dos comportamentos, decisões e iniciativas empreendidas pelos catadores.

Isto se justifica pelo fato de que, os trabalhadores cooperados, na tentativa de construir uma identidade coletiva que os leve à uma perspectiva de autonomia e fortaleça sua relação com os demais atores envolvidos (distribuidores e indústrias, especialmente), definem uma forma de organização e integração que os torna determinantes dos principais desafios e conflitos percebidos no mercado.

Corroborando isto, Martins (2003, p. 55) afirma que, o que se percebe no mercado primário da reciclagem, de maneira geral, é “a formação de uma rede de iniciativas diferenciadas tendo em comum, porém, a prioridade concedida a trabalhadores que se encontram excluídos do mercado formal de trabalho”, de acordo com os princípios da Economia Solidária e da Lógica da Ação Coletiva discutidos no marco teórico da presente tese, numa clara contraposição à estrutura macroeconômica neoliberal em que se apoia o mercado de reciclagem.

Para Singer (2002), os modelos em que se enquadram as associações e cooperativas de catadores buscam, fortemente, a conscientização e o empoderamento destes indivíduos de forma a dar-lhes protagonismo no mercado. Estes padrões comportamentais se constroem em vista do dilema de buscar o equilíbrio entre os processos de produção e consumo e a geração de resíduos daí resultantes, levando a mudanças na forma de tratar os dejetos, o que confere fundamental importância à coleta, separação, triagem e disposição da matéria prima pós consumo ofertada por estes agentes.

3.5.1. MÉTODO DE REGRESSÃO *STEPWISE*

O uso do método estatístico de regressão linear *Stepwise*, aqui proposto, tem como base o estudo realizado por Almeida (2004), pois o mesmo permite “utilizar um procedimento que considere o maior número de variáveis explicativas, dentro de um nível de confiança pré-estabelecido.” O autor enfatiza a necessidade de aplicação do método ao observar que, como as variáveis podem se relacionar de forma direta ou

indireta, nem sempre a análise de correlação sugere uma relação de causa e efeito. (ALMEIDA, 2004, p. 90)

Athayde, Beserra e Fagundes (2007), afirmam que regressão *stepwise*, é bastante satisfatória em estudos de natureza exploratória, quando os fenômenos não estão totalmente explicados e as variáveis dispõem de alguma dependência ou inter-relação. Esta é a percepção da pesquisadora com relação às dimensões de sustentabilidade do sistema de indicadores FMER, neste estudo, pois não dispondo de base teórica consistente que explicasse a inter-relação entre os atores do mercado de reciclagem local, o que se propõe é uma análise inicial que descreva estas relações a partir das dimensões de sustentabilidade, ao perceber que os indicadores que as compõem, embora diversos entre si estão, por vezes, mutuamente associados.

Em tal procedimento, de acordo com Almeida (2004), as variáveis explicativas são adicionadas ou removidas, com base na análise de variância (teste F, para verificar se a variável utilizada está colaborando de fato para a avaliação), a um dado nível de significância ($\alpha=0,10$), de modo a checar a adequação do modelo. Inicialmente o método processa a seleção para a frente e, em seguida, para trás, até alcançar o melhor ajuste do modelo, medido pelo coeficiente de determinação¹⁷ (R^2).

Para Santos e Pitombo (2014), o método *stepwise* analisa as variáveis uma a uma, incluindo e excluindo-as do modelo com base em sua contribuição relativa. O objetivo do estudo é ‘filtrar’ as variáveis explicativas com relação à inter-relação das dimensões da sustentabilidade no mercado de reciclagem em Santarém, visto ser grande o número de variáveis independentes (indicadores de sustentabilidade), o que pode trazer prejuízo para a análise e discussão dos resultados. No questionário aplicado às cooperativas de recicláveis de Santarém, foram selecionados 13 (treze) dos 46 (quarenta e seis) indicadores, sendo 3 (três) socioculturais; 6 (seis) econômicos; 3 (cinco) ambientais, e; 1 (um) institucional, expressos matematicamente pela Equação 2: (ALMEIDA, 2004, p. 91)

$$Y_n = \beta_0 + \beta_1 C_1 + \beta_2 C_2 + \dots + \beta_n C_n , \quad (2)$$

onde: Y_n = variável dependente;

β_0 = coeficiente de regressão desconhecido (uma constante);

¹⁷ O coeficiente de determinação, também chamado de R^2 , é uma medida de ajustamento de um modelo estatístico linear generalizado, como a regressão linear, em relação aos valores observados. O R^2 varia entre 0 e 1, indicando, em percentagem, o quanto o modelo consegue explicar os valores observados. (PORTAL ACTION, s.d.)

β_i = coeficiente de regressão para o indicador i ;
 C_n =variáveis explicativas (indicador de sustentabilidade para dada dimensão).

As Tabelas 4 a 7, apresentadas no capítulo 4 – Resultados Alcançados, apresentam os indicadores considerados com maior contribuição, em cada dimensão, sendo avaliados os principais fatores de acordo com seu grau de influência e a correlação desses indicadores naquela dimensão de sustentabilidade.

Obedecendo ao critério de classificação dos indicadores por dimensão socioambiental nos parâmetros do sistema de indicadores FMER, tem-se como variável dependente, o setor primário do mercado de reciclagem, aqui denominado COOPERADOS, correspondendo às Cooperativas locais COOPRESAN (fator atribuído = 1) e COOPERE (fator atribuído = 0). A representação matemática da regressão *Stepwise* para dada dimensão de sustentabilidade, permite aprofundar a análise do indicador estudado e identificar se os indivíduos ali representados pertencem a uma ou outra cooperativa, de acordo com os sinais matemáticos que constam da expressão, sendo o sinal + (positivo) relativo à COOPRESAN e o sinal – (negativo) à COOPERE.

Representam as demais variáveis, os indicadores de sustentabilidade dentro das suas respectivas dimensões, consideradas independentes. A constante β_0 representa a probabilidade mínima de, caso todos os indicadores não se apresentem significativos para explicar a dimensão correspondente, Y poderá ser atribuído a uma das cooperativas indistintamente.

4. RESULTADOS ALCANÇADOS

Ao expor os resultados encontrados, é importante frisar que, ao iniciar o processo de doutoramento, o interesse da pesquisadora era trabalhar com os catadores de resíduos cooperados e não cooperados na área urbana de Santarém para conhecer-lhes suas dinâmicas econômicas e sociais. O aprofundamento da temática levou à ampliação da pesquisa, por perceber que, no mercado formal de reciclagem, os atores sociais atuam e tomam decisões sem uma articulação que lhes permita resultados mais satisfatórios pelo desconhecimento das pressões e oportunidades a que os demais são submetidos.

A apresentação dos resultados da pesquisa se divide em três partes. A primeira referente à análise das entrevistas aplicadas aos diversos atores sociais do mercado formal de reciclagem em Santarém, correspondendo à caracterização do perfil socioambiental dos mesmos, procurando para entender o que determina a escolha pela atividade nos três setores econômicos. Em seguida, é apresentado o resultado da pesquisa documental aplicada ao setor público municipal, de forma a contribuir para o entendimento da dimensão institucional que compõe o Modelo FMER. Por último, procede-se à análise quantitativa dos dados coletados nos questionários aplicados de acordo com as dimensões de sustentabilidade do sistema de indicadores, buscando descrever o mercado e as interações existentes entre os atores.

4.1. Caracterização do Mercado de Recicláveis em Santarém

4.1.1 AS COOPERATIVAS DE CATADORES (MERCADO PRIMÁRIO)

I. Cooperativa de Recicláveis de Santarém – COOPRESAN

A primeira visita ao Aterro do Perema ocorreu em 03 de dezembro de 2014, sendo este o contato inicial com a Cooperativa de Recicláveis de Santarém – COOPRESAN que, naquele momento, dispunha de 84 (oitenta e quatro) membros, sendo que 10 (dez) deles realizavam anteriormente a catação no Lixão conhecido

como Bota Fora do Santo André. Como a Cooperativa e o Aterro funcionam no mesmo local, havia ali também 14 (quatorze) catadores não cooperados.

As Imagens 1 e 2 mostram as condições no Aterro do Perema. Percebe-se que os catadores disputam espaço com caminhões de transbordo e animais. É perceptível a presença de urubus junto ao material seletivado.



Imagem 1: Aterro do Perema, Santarém/Pa
Fonte: a pesquisa (Janeiro/2014)



Imagem 2: Aterro do Perema, Santarém/Pa
Fonte: a pesquisa (Janeiro/2014)

Segundo o Presidente Ib, a relação entre cooperados e não cooperados era, àquela época, ruim por três motivos principais: a disputa pelo espaço e o acesso aos materiais, reduzindo a produção dos cooperados; o preço de venda dos materiais, pois eles são determinados por negociação entre a COOPRESAN e os compradores, fazendo-os se sentirem como que explorados pelos catadores autônomos, e; a

existência de uma mensalidade para a cooperativa, que fazem com que os cooperados tenham ganhos diminuídos em relação aos não-cooperados. Também afirma que a Cooperativa nunca dispôs de estrutura física, sendo cedido pela Prefeitura um espaço a céu aberto dentro do aterro para separação dos resíduos, como se percebe nas Imagens 3 e 4. Essa é uma das principais dificuldades para realizar a atividade da catação de forma conveniente devido a contaminação dos materiais e os riscos de máquinas pesadas que circulam entre os catadores no momento em que estão realizando seus trabalhos. Os principais resíduos coletados são a garrafa PET, PEAD 2 (água sanitária e material de limpeza), sacola branca, vidros, cobre, latinhas.



Imagem 3: Aterro do Perema /risco ocupacional
Fonte: a pesquisa (Janeiro/2015)



Imagem 4: Aterro do Perema /risco ocupacional
Fonte: a pesquisa (Janeiro/2015)

Após um semestre de visitas ao local, a pesquisa registra alguma melhoria nas condições de trabalho (Imagem 5), pois foram definidas “ilhas de catação”¹⁸, em um acordo entre a Prefeitura e a COOPRESAN. Embora ainda permaneçam no mesmo espaço do transbordo, os cooperados foram deslocados para a lateral das montanhas de lixo, ficando apartados das mesmas.



Imagem 5: COOPRESAN, ilhas de catação
Fonte: a pesquisa (2015)

Na Imagem 6, registrada em agosto de 2016, percebe-se que a retirada dos resíduos já está sendo feita em espaço afastado cerca de 350 metros da área de transbordo, permitindo uma maior organização das “ilhas de catação”, com número bastante reduzido de urubus, cachorros e outros animais junto ao material seletivado.



Imagem 6:
COOPRESAN, ilhas de catação
Fonte: a pesquisa (2016)

¹⁸ Os catadores no Perema definiram o termo “ilha de catação” para designar o espaço reservado a cada catador individualmente para dispor e ensacar o material por eles recolhidos. Embora sejam registrados na COOPRESAN, os cooperados agem como se assim não o fossem, pois cada um tem a “posse” do material que coleta, sendo que, ao negociarem com os compradores, são remunerados pelas produções individuais.

Como parte da parceria NAKOPA/PMS, iniciada em 2014, ficou estabelecida a implantação de um projeto piloto de coleta seletiva, que segundo depoimentos dos catadores, não contribui significativamente com as atividades da cooperativa devido o pequeno número de resíduos coletados.

De acordo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2015), a quantidade de materiais recuperados pela COOPRESAN é de 11,5 toneladas/ano. A gestão da cooperativa não tem informações sobre a quantidade precisa dos materiais coletados e vendidos sendo as informações aqui apresentadas, coletadas por meio das observações *in loco* realizadas semanalmente e pelas entrevistas feitas com os catadores.

Ainda como resultado da parceria com o governo alemão, em 2015, a Prefeitura iniciou a construção de um galpão de triagem para a Cooperativa visando o tratamento dos resíduos e possibilitando que os cooperados não convivam diretamente com as pilhas de descarte. Isto diminuirá o risco de acidentes e contribuirá para reduzir os custos municipais de operacionalização além de expandir o tempo de vida útil do Perema. As obras permanecem inacabadas até a finalização da pesquisa. (NAKOPA/PMS, 2015)

Após finalizado, o galpão deverá permitir “a retirada de aproximadamente 30% (trinta por cento) de resíduo diário que poder ser reaproveitado, além de outros fatores que viabilizaria as questões ambientais e sociais”. (CSAN/SEMINFRA, 2013, p. 11)



Imagem 7: Galpão de triagem dos catadores
Fonte: PMS (2016)

O apoio municipal também oferece Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s, motorista e combustível para a coleta, além de área para lavagem de resíduos. O presidente Ib informa que o caminhão, de propriedade da COOPRESAN, está parado desde o final de 2015 devido à falta de recursos para manutenção. Por este motivo, até o término desta pesquisa, o fornecimento de combustível e motorista para o mesmo estava suspenso.

O Presidente Ia esclarece que a relação entre a cooperativa e outras empresas de reciclagem é difícil em função das exigências no tratamento de resíduos e que a cooperativa não participa do processo de comercialização/transformação dos produtos gerados a partir da matéria prima extraída. Realiza somente a separação, pois não dispõe de estrutura que possa oferecer um material melhor selecionado, classificado e lavado. Ainda informa que, catadores autônomos e os cooperados permanecem atuando em condições iguais e vendem diretamente para, praticamente, as mesmas empresas, muito embora o acerto de preços seja feito com a cooperativa. Para o presidente Ib este relacionamento vem sendo aprimorado devido à melhoria das mercadorias que estão conseguindo oferecer em função do aumento da consciência ambiental e da disponibilização da área para as “ilhas de catação”.

Na abordagem inicial, realizada entre dezembro de 2014 e janeiro de 2015 coletou-se as seguintes informações:

- A renda média mensal dos entrevistados está em torno de R\$ 380,00 (trezentos e oitenta reais) o que corresponde a uma renda per capita de R\$ 57,35 (cinquenta e sete reais e trinta e cinco centavos) para uma família média de 6,8 (seis vírgula oito) filhos, estando abaixo da Renda Nacional Média de catadores que, segundo IPEA (2014), é de R\$ 90,00 (noventa reais) *per capita*.
- A idade média dos catadores que atuam no aterro do Perema é de 35,8 (trinta e cinco vírgula oito) anos, sendo o número de pessoas da família que trabalham na atividade em 4,2 (quatro vírgula dois) catadores, contando com 65% (sessenta e cinco por cento) de mulheres, trabalhando, em média, 9,8 (nove vírgula oito) horas/dia na atividade.
- 87% (oitenta e sete por cento) dos catadores percebem renda menor na catação que na atividade exercida anteriormente, sendo que 92% (noventa

e dois por cento) não possuem nenhum tipo de capacitação para o exercício eficiente das atividades de catação, seleção e categorização dos resíduos selecionados.

Durante as entrevistas percebeu-se que as principais dificuldades percebidas pelos catadores são: ausência de infraestrutura de operacionalização da atividade, trabalho exaustivo, riscos ocupacionais, custo de manutenção do caminhão.

Durante as entrevistas feitas, no período citado, algumas das falas dos catadores chamam especial atenção:

- Catador 1: *“Eu trabalho como catador há muito tempo e a sociedade ainda não me reconhece como profissional”.*
- Catador 2: *“É difícil porque o sol é quente e não tem hora pra catar”.*
- Catador 3: *“O que dificulta nosso trabalho é o lixo molhado porque demora para separar e o cheiro é muito ruim”.*
- Catador 4: *“A gente demora muito tempo nesse trabalho e pagam tão pouco”.*
- Catador 5: *“O lixo hospitalar que eles jogam aqui, dia de quinta e no sábado, tem agulhas, remédios, é ruim pra gente”.*
- Catador 6: *“As máquinas que estão fazendo o aterramento do lixo dão muito medo, a gente tá catando e elas passam perto de nós”.*
- Catador 7: *“Todos esses anos catando, já me encontrei em muitas situações, eram cachorro e gato mortos, vidro quebrado, faca, ferro apontado.”*
- Catador 8: *“Não dá pra ficar só aqui, tenho família pra dar comida.”*
- Catador 9: *“Eu trabalho a noite aqui, mas não é todas as vezes, saio um pouco daqui, vou fazer outras coisas, a minha renda não consigo tirar apenas da catação.”*
- Catador 10: *“É preciso fazer muito pra mudar essa situação aqui, o pessoal só vem aqui, promete e não cumpre nada, nunca teve um galpão aqui, só tem no papel mesmo, no papel tem escrito que eles entregam todos os equipamentos pra gente: farda, luva, bota que na realidade não acontece. Aqui nunca teve equipamento.”*
- Catador 11: *“Trabalho de catador há muito tempo e a sociedade ainda não me reconhece como profissional, é banalizado esse trabalho. Por que eu só trabalho com lixo e não sou lixo como pensam.”*

Percebe-se que a realidade do local apresenta melhorias no decorrer do tempo. O Presidente la considera que estas ocorrem de forma lenta e destaca a grande necessidade do galpão e da central de triagem.

A reflexão feita com o presidente la e alguns membros de sua gestão sobre as dificuldades e os riscos encontrados na profissão englobam a falta de reconhecimento da sociedade, o trabalho insalubre com exposição ao calor, odor característico, chorume, presença de animais peçonhentos, as máquinas que aterram os rejeitos disputando espaço com os catadores, os materiais perigosos encontrados durante a catação, a destinação dos materiais hospitalares muito próxima aos resíduos de coleta domiciliar aumentando, consideravelmente, os riscos a que são expostos os catadores.

II. Cooperativa Perema Recicla – COOPERE

A Cooperativa Perema Recicla - COOPERE localiza-se na localidade de mesmo nome, situada às margens da Rodovia PA-370, na região de Planalto Santareno. Está constituída deste maio de 2016, embora esteja em atividade deste o início de 2015, segundo informa o Presidente II. O período de atividade informal se justifica em função da dificuldade encontrada para formalizar a atividade, conforme exigências legais.

A Cooperativa possui 20 (vinte) catadores cadastrados, embora somente 12 (doze) estejam ativos. Atua também no local 1 (um) catador não cooperado, segundo ele próprio, nas mesmas condições de trabalho e remuneração que os cooperados.

A origem da matéria prima disponibilizada à COOPERE tem como única fonte os Pontos de Entrega Voluntária – PEVs da instituição socioambiental que lhe dá suporte, sendo elas, garrafas PET, pneus, papelão e latinhas.

A maior parte dos entrevistados não se reconhece como catador de recicláveis mas sim como artesãos, pois consideram como sua atividade principal a produção de objetos decorativos, vasos para plantas, brinquedos educativos, vassouras ecológicas, etc. (Imagem 8).

A produção é determinada pela procura do mercado, normalmente encomendas dos clientes (PMS, escolas públicas, entidades como a Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE e outras). As vassouras ecológicas são postas à venda nos supermercados da instituição que lhes dá apoio técnico e logístico, tendo excelente aceitação no mercado.



Imagem 8: COOPERE arranjo natalino Rio Tapajós Shopping
Fonte: Blog Augusto Alves (2016)

O Presidente II informa que todo maquinário utilizado na COOPERE é produzido artesanalmente na própria cooperativa como se observa na produção de vassouras apresentadas nas Imagens 9 e 10.



Imagens 9 e 10: Produção artesanal de vassouras COOPERE
Maquinário produzido pelos cooperados
FONTE: a pesquisa (2016)

Ao serem contratados para fabricar certo produto e necessitando de maquinário que facilite a produção artesanal, é feita pesquisa nas redes sociais. Ao encontrarem o equipamento desejado e por meio do reaproveitamento de sucatas, cooperados com curso técnico em solda e tornearia “*na base da tentativa, erro e acerto, vamos melhorando a máquina até que faça o que precisamos.*” (CATADOR 13)

A entrevista com o presidente da cooperativa e os catadores foi realizada em janeiro de 2017, sendo aplicado o questionário para análise das dimensões de sustentabilidade entre fevereiro e março do mesmo ano. Na abordagem inicial coletou-se as seguintes informações:

- A renda média mensal dos entrevistados está em torno de R\$ 1.320,00 (um mil e trezentos e vinte reais) o que corresponde a uma renda per capita de R\$ 412,50 (quatrocentos e doze reais e cinquenta centavos) para uma família média de 1,2 (um vírgula dois) filhos, estando acima da Renda Nacional Média de catadores que, segundo IPEA (2014), é de R\$ 90,00 (noventa reais) *per capita*.
- A idade média dos catadores que atuam na COOPERE é de 26,4 (vinte e seis vírgula quatro) anos, sendo o número de pessoas da família que trabalham na atividade em 5 (cinco) catadores, contando com 60%

(sessenta por cento) de mulheres, trabalhando, em média, 6 (seis) horas/dia na atividade.

- 90% (noventa por cento) dos catadores percebem renda maior na catação que na atividade exercida anteriormente, sendo que 100% (cem por cento) não possuíam nenhum tipo de capacitação para o exercício eficiente das atividades de catação, seleção e categorização dos resíduos selecionados.

O presidente II faz interessantes relatos:

- *“Após recebermos a matéria prima, que chega aqui em bom estado, os cooperados fazem a lavagem do material, procedendo o trato pré-industrial de maneira artesanal. Após isso, produzimos: a partir da PET, vassouras, brinquedos educativos e objetos decorativos; com os pneus, vasos para floricultura e objetos decorativos para praças e parques; com a carcaça de materiais eletrônicos fazemos vasos e lixeiras, descartando para o aterro sanitário a parte eletrônica; as latinhas são vendidas para uma sucataria que fica nas proximidades da instituição que nos dá apoio.”*
- *“A maioria de nós, senão todos, nos consideramos artesãos e não catadores de lixo. Eu acho que deve ter aí uma explicação de nos sentirmos mais bem aceitos assim.”*

Para que a cooperativa produza todos estes itens, a matéria prima ali disponibilizada atende à sua necessidade de produção, cabendo a responsabilidade pela venda do excedente à entidade parceira, que remaneja este material para um dos distribuidores que compõem o mercado terciário, em uma parceria que inclui o excedente de PET da cooperativa e o papelão disponibilizado pela empresa mantenedora. Todo recurso financeiro adquirido pela venda destes materiais é repassado à COOPERE.

A estrutura física da cooperativa é composta por dois galpões: o primeiro para depósito, seleção e triagem do material recebido, e o segundo contendo desfibrilador, prensa e compressor, onde é realizada a produção artesanal dos itens citados anteriormente.

A estimativa do Presidente II é que sejam reciclados, em média, 480 Kg de PET/PEAD e entre 150 e 200 kg de latinhas. Quanto a produção com pneus e papelão, o mesmo não conseguiu estimar, uma vez que o fornecimento destes produtos pela instituição parceira depende da disponibilidade de sua mantenedora.

A COOPERE não tem qualquer relação comercial com os mercados de distribuição ou transformação de produtos reciclados em Santarém, *“pois todo esse trânsito é feito pela nossa parceira”*, que, segundo Presidente II, *“nos ajuda na divulgação e venda dos produtos, como, por exemplo, as vassouras de PET que são comercializadas nos seus supermercados”*.

Quando inqueridos sobre as principais dificuldades que percebem na atividade com recicláveis são citadas: a falta de apoio e incentivo por parte da prefeitura, a falta de consciência e de valorização dos catadores pela sociedade e a necessidade de capacitação para que possam aproveitar melhor a matéria prima.

4.1.2. COMÉRCIO E SERVIÇOS DE RECICLÁVEIS (MERCADO TERCIÁRIO)

I. Distribuidores de Materiais Recicláveis

Foram abordadas 5 (cinco) empresas distribuidoras de materiais recicláveis, que comercializam plásticos diversos, papelão e sucatas, realizando atividades de classificação, lavagem, enfardamento, prensagem e comercialização de resíduos (Imagens 11 e 12). Dentre os distribuidores de plásticos, em 2 (duas) delas também é feita a moagem. Entre os principais tipos de plástico estão o Polietileno Tereftalato – PET, Polietileno – PE, Polietileno de Alta Densidade – PEAD e, em menor quantidade, o Polipropileno - PP. As sucatarías trabalham, essencialmente com aço, cobre, bronze, ferro, alumínio e inox. Também aqui será mantido o sigilo quanto à identificação das empresas nas imagens apresentadas, mantendo igual atendimento para todo parque produtivo de reciclagem de Santarém.



Imagem 11: Material separado em lotes
Fonte: a pesquisa (2015)

A estrutura física das empresas é bem semelhante. Os distribuidores de material plástico dispõem de um ou dois galpões com espaço para a triagem, moinho e aglutinador e nota-se que a maioria de seus colaboradores são antigos catadores. Quanto às sucatarias, a estrutura é composta por galpão único onde são realizadas atividades de despejo/seleção, classificação e estocagem/venda, sendo a comercialização do material reciclável feita em escritório próprio, destacado da área de disposição do resíduo.



Imagem 12: Material enfardado
Fonte: a pesquisa (2015)

As unidades de distribuição dispõem de 5 e 9 funcionários, recolhendo, em média, 30 (trinta) toneladas de resíduos plásticos e 50 (cinquenta) toneladas de resíduos de sucata, por mês.

Quando inquiridas sobre o motivo de atuarem no mercado de reciclagem, o fator comum é a busca por oportunidades para sobrevivência. Enquanto os distribuidores de material plástico afirmam ter necessidade de outras fontes de receita, devido à baixa lucratividade do mercado, os sucateiros declaram que o mercado é rentável sendo suficiente para mantê-los no mercado como única atividade produtiva.

A proveniência da matéria prima reciclável está associada à COOPRESAN, aos carrinheiros (mercado informal) e a outros locais pela cidade onde são disponibilizados alguns PEVs (Imagem 13), como estabelecimentos comerciais e escolas.

Todas as empresas entrevistadas informam que o material comprado da COOPRESAN passa, obrigatoriamente, por um processo de triagem, etapa que deveria ter sido feita pelos cooperados, sendo refeita em função da má qualidade do produto extraído pelos catadores no Perema. Isso dificulta a negociação, pois além da baixa qualidade dos resíduos comprados, os distribuidores concorrem entre si e até com as indústrias locais pela compra do material de lá originado.



Imagem 13: Ponto de entrega voluntária
Fonte: a pesquisa (2016)

A expectativa dos distribuidores para que a Prefeitura construa o galpão com a central de triagem e esteira para que a COOPRESAN possa melhorar a classificação do resíduo, contribuirá para reduzir as perdas. Estima-se em, aproximadamente, 12% (doze por cento) o prejuízo com o material não aproveitado e devolvido ao lixo. É unânime que o resíduo recolhido por catadores autônomos é mais higienizado.

Em relação à COOPERE, o contato com o mercado distribuidor tem como intermediadora a instituição que lhe oferece apoio técnico-operacional, seja por meio dos PEVs disponibilizados nas empresas do grupo ou dos materiais cedidos por parceiros, o que lhes confere qualidade superior àquele recolhido pela COOPRESAN. A COOPERE não negocia com o mercado de distribuição, estando restrita à oferta da entidade a que se vincula.

O modelo de logística de mercado diferencia um dos distribuidores dos demais, uma vez que o mesmo investe fortemente em Pontos de Entrega Voluntária – PEV, dispondo de 33 (trinta e três) deles, além de 14 (quatorze) pontos de coletas em escolas municipais e outras entidades. 70% (setenta por cento) do material coletado pela empresa vai para fora do Estado. Todo o papelão é coletado diretamente no centro comercial, shoppings e alguns supermercados da cidade e vendido ao mercado manauara. Por disponibilizar produtos com maior qualidade que os concorrentes, a mesma atinge melhores mercados e maiores preços que seus concorrentes, visto que seus resíduos são coletados separadamente de qualquer lixo úmido. O empresário informa que não necessita adquirir produto das cooperativas locais e que, a partir do início de 2016, fechou acordo com uma indústria local e, vende todo seu plástico mole para a produção de sacolas plásticas e sacos de lixo reciclados.

Todo mercado distribuidor local importa resíduos de várias cidades do Oeste do Estado, sendo mais citados os municípios de Óbidos e Juruti. Como as indústrias locais estão restritas ao aproveitamento de resíduos plásticos e sucatas, e com a queda do valor dos resíduos PET, o setor terciário do mercado de reciclagem em Santarém disponibiliza matéria prima ao mercado externo, abrangendo mercados como Manaus, Curitiba, São Paulo e Florianópolis.

Em relação ao papelão é senso comum que este material exige uma estrutura maior para dispersão, além de trazer grande dificuldade no que se refere à logística de transporte. No entanto, algumas empresas distribuidoras declaram que gostariam

de investir neste mercado em função dos bons preços que o papelão consegue ao ser comercializado.

Apesar das dificuldades, a reciclagem continua sendo viável para os entrevistados, uma vez que estão conseguindo se manter no mercado. As principais dificuldades encontradas estão relacionadas a falta de incentivo e apoio do poder público, a logística para a escoamento do material, devido a estrada não trafegável e a queda de preços dos produtos.

II. Prestadores de Serviços de Reciclagem

Complementando o mercado terciário, Santarém dispõe de duas empresas, uma instituição sem fins lucrativos e uma prestadora de serviços na área socioambiental. Esta última, ao ser contatada, manifestou o interesse em não participar do estudo. Desta forma, apresenta-se aqui as informações coletadas na entrevista aplicada, em fevereiro de 2017, à instituição socioambiental que atua, além da captação de resíduos, nas áreas social e cultural no município de Santarém.

Cada uma destas áreas de atuação realiza ações por meio de projetos que são executados junto à comunidade. Na área ambiental, a empresa dispõe dos Projetos Programa Coleta de Lixo e de Coleta de Óleo de Cozinha Usado, Sacolas Retornáveis e CR Recicla, este último em atividade desde 2014, tendo como colaboradores, além dos funcionários da instituição, voluntários ligados à empresa mantenedora.

A entrevista foi aplicada com a representante da área financeira que informa que, tendo sido criado em 2008, o Instituto busca prioritariamente *“promover a melhoria na qualidade de vida da população com ações em diversas áreas. Tentamos oferecer formas de geração de emprego e renda para a população e conscientizar as pessoas para a importância de ações sociais e de sustentabilidade”*. (EMPRESA F, 2017)

Na área ambiental, como parte do Programa de Coleta de Lixo, a instituição implantou PEVs em todas as unidades da empresa mantenedora para recolhimento de garrafas PET, que são destinados integralmente para a COOPERE juntamente com os pneus descartados pelos veículos da empresa. O Instituto também firmou

parceria com uma empresa distribuidora local para o descarte do papelão utilizado na embalagem dos produtos comercializados pela mantenedora e pelo excedente de PETs, finalizada a produção da cooperativa. Todo esse material é doado para a cooperativa ou pago pelo despejo, no caso da empresa distribuidora.

As atividades ambientais da instituição estão vinculadas, por meio do Projeto CR Recicla, à Cooperativa de Recicláveis do Perema – COOPERE (Imagem 14), sendo ofertado aos catadores apoio técnico-administrativo, formação, capacitação, além de máquinas e equipamentos e divulgação das atividades da cooperativa, por meio de exposições na mantenedora ou em escolas da cidade.

O material coletado para este projeto é todo gerado na própria mantenedora com exceção dos PETs que são depositados pela população nas bambonas expostas à frente de todas as unidades da empresa. Para que a comunidade santarena se envolvesse na disposição dos vasilhames PETs nos coletores foi feito uma intensa atividade de Educação Ambiental com os clientes, de forma a gerar mudança de comportamento nas pessoas.



Imagem 14: Vassouras ecológicas - apoio dado à COOPERE
Fonte: CR Supermercados (2017)

Ainda com o intuito de incentivar um consumo sustentável, em parceria com a Unisold, empresa que trabalha exclusivamente a industrialização de produtos sustentáveis, em especial polietileno verde (totalmente renovável), o Instituto também participa do Programa Coleta e Transformação de Sacolas Plásticas, que consiste na doação do material para transformação em mobiliário ecológico, devolvido na comunidade e escolas da cidade.

As principais dificuldades reportadas são a falta de incentivo público para o implemento das diversas atividades e a dificuldade em estabelecer parcerias com órgãos públicos, sejam estaduais ou municipais, visto que todas as parcerias de que a empresa dispõe são privadas.

4.1.3. INDÚSTRIAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (MERCADO SECUNDÁRIO)

Santarém dispõe de 5 (cinco) indústrias recicladoras, sendo que as empresas G e H produzem sacolas e sacos para lixo; a empresa I produz mangueiras, além de tubos para garimpos; a empresa J fabrica mangueiras, conduítes e garrafas para água, e a empresa K, produzindo esquadrias metálicas.

A Empresa G adquire a maior parte de sua matéria prima dos PEVs e pontos de coleta da distribuidora local que trabalha, exclusivamente, com material selecionado. Como esta empresa não consegue garantir a quantidade de recicláveis necessária ao seu volume de produção, G é obrigada a comprar no mercado externo cerca de 30% (trinta por cento) da matéria prima de que necessita.

A empresa H adquire toda sua matéria prima no mercado externo pois, para reduzir perdas em função da má qualidade da matéria prima proveniente da catação em Santarém, opinou por consumir apenas matéria prima semi-industrial (granulado). A empresária justifica que, desta forma, as perdas de produção são praticamente eliminadas e que o padrão de qualidade do produto pode ser garantido. Quase todo o volume de produção é comercializado em mini boxes, supermercados e feiras de Santarém, sendo uma pequena parte vendida nos municípios próximos de Prainha, Alenquer, Monte Alegre e algumas comunidades ribeirinhas.

Ambas as empresas alegam que não podem adquirir produto da cooperativa, pois a contaminação do material que vem de lá é muito grande e mesmo com a lavagem, na maior parte das vezes, não é possível retirar os restos de gordura e particulados do material proveniente do Perema, resultando em perdas muito grandes. A empresária G explica que *“mesmo pagando preços maiores para os seus fornecedores que os praticados pelos catadores locais, este é caminho é mais*

lucrativo, uma vez que estando bem higienizado, o plástico mole tem perda de produção próxima a 0 (zero)”.

A empresa I é pioneira no mercado em Santarém, atuando desde 2005, a princípio, exclusivamente com produção reciclada. Hoje, dispõe de 18 (dezoito) colaboradores e atua na transformação, comércio e distribuição de produtos, utilizando 50% (cinquenta por cento) de matéria prima semi-industrial como forma de manter o controle da matéria prima e garantir a qualidade que o mercado exige. Todo o restante da matéria prima utilizada provém da COOPRESAN, mas a indústria negocia com os próprios catadores, porque percebe diferenciação de qualidade do material reciclável entre eles. Mesmo com este cuidado, o empresário declara que, com relação à matéria prima adquirida localmente, conta com uma perda de produção de cerca de 10% (dez por cento) por conta de sua contaminação.

A empresa considera o mercado de reciclagem lucrativo uma vez que só dispõe de concorrente no mercado local para a produção de mangueiras, sendo a única indústria local na produção de tubos para garimpo e tem boas expectativas de investimento para a produção de *plafons* e caixas acopladas.

Quando inquirida sobre as principais dificuldades que enfrenta, afirma que o maior limitante para a expansão da indústria são os problemas causados pela falta de infraestrutura do próprio município, como o fornecimento de energia, as péssimas condições das estradas que encarecem o frete tanto para aquisição de matéria prima como para escoamento de sua produção.

A Empresa J localiza-se no bairro do Maracanã e o que lhe levou a trabalhar com a reciclagem foi a necessidade de obter matéria prima para produzir, em um primeiro momento, conduítes. As possibilidades de produção da empresa giram em torno do plástico o Polietileno – PE, Polipropileno – PP, Policloreto de Vinila – PVC e Politereftalato de Etila – PET, destacando-se o PE como o mais utilizado.

Os fornecedores da empresa são: a COOPRESAN, catadores autônomos e três atravessadores (mercado informal) dentro do município de Santarém. Com todos mantém uma programação de fornecimento semanal. O material comprado é transformado dentro da empresa, passando pelo processo de classificação, lavagem, moagem e filtração para recuperar o plástico e utilizá-lo na produção de conduítes, mangueiras plásticas e garrafas plásticas de 250ml e 500ml, considerados pela

Empresa G, “*relativamente simples de produzir*”. O resto do material não utilizado é rejeito, tendo destinação novamente ao aterro do município com média de 15% (quinze por cento) de descarga.

Os impostos e encargos sociais são considerados muito altos pelo empresário. Além disso, o mesmo cita que o governo não ajuda com incentivos fiscais às empresas que trabalham com matérias primas recicladas e que a empresa se mantém equilibrada em relação à concorrência com outra indústria localizada, também, dentro do município.

Para se manter nos negócios, o empresário procura garantir a qualidade do seu produto e está fechando contrato com a COOPRESAN, mas existem alguns entraves relacionados ao resíduo que é vendido à indústria. Esses impasses serão somente desfeitos quando a cooperativa adquirir estrutura e equipamentos para fazer a classificação dos resíduos, a lavagem e prensagem para atender os critérios do proprietário. Ainda afirma que se vê obrigado a manter cerca de 40% (quarenta por cento) de sua produção com matéria virgem, pois há um grande diferencial entre os produtos reciclados e virgens quanto à qualidade, pureza e aditivos, e que há mercado específico para cada um. Todo material reciclado é vendido por um preço mais baixo, pois sua durabilidade será sempre menor que do produto virgem.

Foi identificada uma indústria de materiais reciclados a partir de sucatas em Santarém, Empresa K, sendo que atua também no mercado de distribuição. O empresário afirma que a oportunidade de atuar no mercado de transformação surgiu como uma extensão da atividade de distribuição, pois:

Vendo a oportunidade no mercado, comecei a produzir por pequenas encomendas. Hoje tenho linha de produção de churrasqueiras, bacias e tachos, esquadrias para empresas e residências, tudo a partir das sucatas que adquiero dos catadores e atravessadores. (EMPRESA K, 2015)

Devido a solicitação de alguns empresários para que suas empresas não fossem aqui identificadas, a pesquisa apresentará as Imagens de 15 e 16 como representando o mercado terciário sem nomear as mesmas pela identificação alfabética a elas atribuídas.



Imagem 15: Mangueiras e conduítes com matéria prima virgem e reciclável

Fonte: a pesquisa (2015)



Imagem 16: Sacos e sacolas recicladas

Fonte: Andrielle Mendes (Tribuna do Norte, 2017)

4.2. Agentes Públicos Municipais

Segundo o Diagnóstico dos Serviços de Coleta e Destinação Final dos Resíduos Sólidos, apresentado no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santarém – PMGIRS (aprovado em dezembro de 2015), a Coordenadoria de Saneamento Básico – CSAN é responsável pela limpeza no município. As despesas provenientes são custeadas pelo Núcleo de Gerenciamento de Obras Especial - NGO, órgão da Administração Direta do Poder Executivo Municipal, representando alto peso no orçamento municipal. (SEMPPLAN, 2015)

De acordo com IBGE (2012), Santarém conta com 299.419 hab. (duzentos e noventa e nove mil, quatrocentos e dezenove habitantes), dispendo de 55 (cinquenta e cinco) bairros na zona urbana. O município está localizado na confluência dos rios Tapajós e Amazonas, na região Oeste do Estado do Pará, e distando 800 km (oitocentos quilômetros) da capital Belém. É considerado polo regional por concentrar a economia de 26 (vinte e seis) municípios paraenses. (CIDADES, 2016)

A coleta de lixo alcança 100% dos domicílios, do comércio e unidades de saúde da zona urbana, além da vila balneária de Alter do Chão. A coleta domiciliar e comercial ocorre com frequência alternada (3 vezes por semana), excetuando-se o centro comercial e ruas adjacentes, onde ocorre a coleta diária, de segunda feira a sábado. São recolhidas 4.465,63 toneladas (média mensal / 2013) de resíduos, sendo destinados ao aterro municipal localizado na Rodovia PA 370 – Santarém-Curuá-Una, km 15, na comunidade de Perema, com capacidade para 200 t/dia (duzentas toneladas/dia). (SEMPLAN, 2015)

Os serviços [...]constam de espalhamento, compactação e a cobertura dos resíduos, [...] execução de vias de acesso e manutenção geral do local. [...] somente neste ano passou a possuir atendimentos [...], como: monitoramento de águas superficiais e de poços, controle do acesso de pessoas e de veículos [...] cercamento [...], organização dos resíduos [...] em células e manutenção da Lagoa de Chorume. (SEMPLAN, 2015, p. 72).

O Aterro do Perema passa por adequações e melhorias em sua estrutura para minimizar os impactos causados ao longo do tempo e recebe mensalmente, aproximadamente, 4.466 ton./mês (quatro mil, quatrocentos e sessenta e seis toneladas mês) de resíduos, entre comerciais e domiciliares, conforme Tabela 1.

Tabela 1: coleta domiciliar/comercial – Santarém: 2013

Meses	Ton./mês
JANEIRO	4.062,72
FEVEREIRO	3.648,74
MARÇO	4.037,34
ABRIL	4.137,63
MAIO	4.262,63
JUNHO	4.368,18
JULHO	4.732,58
AGOSTO	4.636,07
SETEMBRO	4.447,46
OUTUBRO	4.775,94
NOVEMBRO	4.933,87
DEZEMBRO	5.544,52
TOTAL	53.587,68

Fonte: CSAN/SEMINFRA (2013)

Ainda segundo CSAN/SEMINFRA (2013):

Os resíduos domiciliares e comerciais são dispostos conjuntamente na parte superior do aterro em área denominada de emergência para posteriormente ser realizado transbordo, esse transbordo é alternativo em virtude das seguintes situações presentes, como:

- Risco de Acidente com Caminhões: A Empresa contratada não disponibiliza de manutenção periódica em seus caminhões compactadores onde a grande maioria já ultrapassa os cinco anos de operação de coleta, esses riscos eminentes são causados quase sempre por quebra de equipamento, falta de freios, baú compactador com folga e outras causas derivadas de uma manutenção mais preventiva e eficaz;
- Iluminação das vias de acesso: Durante a operação noturna não há iluminação nas vias de acesso para as células impossibilitando a trafegabilidade dos caminhões;
- Limpeza das vias de acesso: A manutenção da drenagem e a limpeza dos acessos pelos auxiliares de serviços gerais que retirariam materiais perfuro cortantes (ossos e metais) que frequentemente caem dos caminhões é de suma importância para a conservação dos pneus dos veículos.
- Voçorocas nas vias de acesso: Outra deficiência nas estradas são as voçorocas (erosões) causadas pela falta de manutenção das canaletas de águas superficiais que correm sobre as estradas e acabam danificando essas vias. (CSAN/SEMINFRA, 2013, p. 9)

A partir de setembro de 2013, após concorrência via licitação pública, a Empresa Terraplena assume os serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos (inclusive o lixo hospitalar e serviços complementares). Para tal:

[...]disponibiliza 6 caminhões compactadores (sendo 1 de reserva). A área contemplada com os serviços [...] está dividida em 22 setores de coleta[...]. O Centro comercial e ruas adjacentes possuem a frequência diária de 2ª feira a sábado, e os demais bairros [...] de forma alternada (3x por semana). (SEMPPLAN, 2015, p. 62)

Nos locais de difícil acesso, a coleta é realizada por 43 carroceiros contratados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEMINFRA, após a indicação da comunidade. (SEMPPLAN, 2015)

O município não dispõe de Sistema de Logística Reversa, estando previsto no PMGIRS, a implantação de canais de conversação para que as empresas geradoras ofereçam tratamento adequado a resíduos e embalagens de agrotóxicos, óleos e lubrificantes, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes, como preconiza PNRS, em seu artigo 33. Também está previsto proceder o levantamento dos geradores destes resíduos, tendo como parâmetros de classificação o tipo de resíduo, frequência de geração, tratamento adotado e destinação final (SEMPPLAN, 2015).

Desde 2012, o município procedeu o cadastramento e o apoio estrutural tanto para a Cooperativa como para os catadores autônomos de forma a estimular a reciclagem como alternativa sustentável, uma vez que esta atividade minimiza custos, prestando importante serviço ambiental ao poder público. Procedeu-se, assim o licenciamento da Cooperativa de Recicláveis de Santarém - COOPRESAN para atuar no local, com uma estrutura provisória e precária, não dispondo ainda de equipamentos adequados ao trabalho dos cooperados (SEMPPLAN, 2012). Segundo a presidência da COOPRESAN, em fevereiro de 2017, ali atuavam cerca de 56 (cinquenta e seis) catadores, sendo 47 (quarenta e sete cooperados) e 9 (nove) não cooperados.

Na perspectiva da implantação do PMGIRS, e de acordo com as diretrizes da PNRS, foi firmada a parceria entre a Prefeitura Municipal de Santarém – PMS e o Distrito Reno-Sieg da Alemanha, instituindo o *Nachhaltige Kommunale Partnerschaft* – NAKOPA “Parceria Municipal Sustentável”, com o propósito de implantação de um Projeto Piloto de Coleta Seletiva Urbana no Município de Santarém. O processo se desenvolveu a partir da disponibilização de recursos financeiros pelo Distrito Reno-Sieg, para que o projeto fosse desenvolvido no período de um ano. A Prefeitura Municipal de Santarém, por sua vez, responsabilizou-se pela implantação e execução do projeto, bem como pela confecção de relatórios e apresentação dos resultados ao final do processo. (NAKOPA/PMS, 2015)

O projeto teve como ponto de partida, ações de educação ambiental que atingiram 100% (cem por cento) da área de implantação, composta pelos bairros centrais da cidade (Figura 3), num total de 3.346 (três mil, trezentos e quarenta e seis) domicílios com 12.891 (doze mil, oitocentos e noventa e um) habitantes. Além da coleta, ainda foram propostas alternativas para o reaproveitamento na disposição final ambientalmente adequada dos resíduos, com o propósito de fortalecer e valorizar os profissionais envolvidos na dinâmica de destinação dos resíduos, como por exemplo, os catadores de materiais recicláveis. (NAKOPA/PMS, 2015)

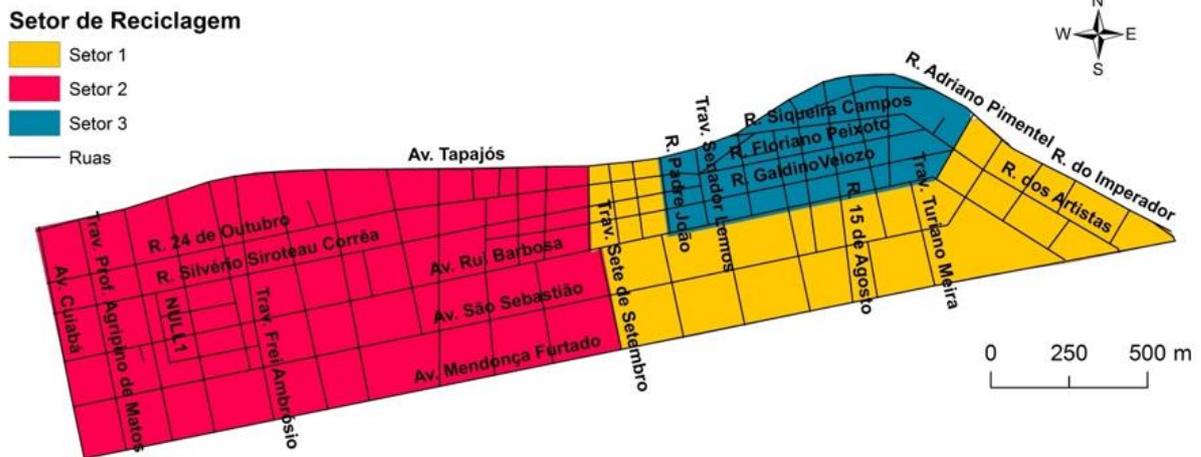


Figura 3: Área de abrangência do Projeto Piloto De Coleta Seletiva – Lixo Legal
Fonte: NAKOPA/PMS, 2015

O projeto reconhece a necessidade da construção do galpão de triagem para o material que coletado pelos catadores, o que eliminaria fatores prejudiciais, como: risco de acidentes e de doenças, maior vida útil do aterro, menor custo na operação do Aterro, retirada de, aproximadamente, 30% de resíduo diário para reaproveitamento, além de outros fatores que viabilizariam questões ambientais e sociais. Ainda não há mensuração da quantidade do material catado e vendido, mas na sua grande maioria são plásticos (duro e mole), vidros, metais, papelão e, principalmente, garrafas PET. (NAKOPA/PMS, 2015)

Martins (2003) denuncia que:

Grande parte das experiências de coleta seletiva e reciclagem nos municípios brasileiros não podem ser consideradas ainda como 'autossustentáveis', nem desviam dos aterros e lixões parte considerável de resíduos com potencial de reciclabilidade. (MARTINS, 2003, p. 25)

O Projeto Piloto de Coleta Seletiva Urbana, proposto na parceria NAKOPA/PMS objetivava, inicialmente, deixar de enviar cerca de 53 (cinquenta e três) toneladas de resíduos por mês para o aterro. Propunha também, avaliar a coleta de resíduos secos recicláveis e o tratamento de parcela do resíduo úmido dentro do aterro para produção de composto orgânico e de biogás. As visitas *in loco* desta pesquisa, demonstram que o Projeto Piloto de Coleta Seletiva no município ainda não consegue alcançar estes resultados.

A dificuldade de obtenção de dados atualizados junto aos órgãos municipais competentes inviabilizam maiores proposições acerca do processo de implantação e

execução do referido projeto no município, representando uma notável perda de conteúdo que melhor expressaria a experiência de coleta seletiva em Santarém.

4.3. A Dinâmica de Organização do Mercado de Reciclagem de Santarém, segundo o Indicador FMER

Para alcançar os objetivos da pesquisa, aqui se propõe responder à questão norteadora: como ocorrem as dinâmicas de organização e a construção de identidade dos agentes no mercado de reciclagem? Para tanto, procedeu-se a classificação e interpretação do mercado de reciclagem local, tomando como base o trabalho de Coelho (2008), que sugere um indicador global de avaliação da sustentabilidade ambiental de empreendimentos, tendo como ferramenta de avaliação do Modelo FMER. O autor afirma que as atividades humanas exercem pressões sobre o ambiente, alterando a qualidade e a quantidade dos recursos. A estas Pressões, aqui são substituídas pelo conceito de Força Motriz, são agregadas as forças sociais, ambientais e institucionais, o que leva a sociedade a reagir (Resposta) na tentativa de minimizar ou anular os impactos a que é submetida.

Feita a análise de acordo com os parâmetros de sustentabilidade percebidos no decorrer deste estudo, é importante ressaltar, como chama atenção Coelho (2008, p. 86) que o modelo aqui exposto “expressa pontos de vista, ideias e objetivos [...] aplicados consoante o estudo”, portanto, os indicadores e suas variáveis estão ajustados às observações *in loco*, entrevistas e questionários aplicados, de forma a melhor retratar a realidade dos diversos atores do mercado de reciclagem local, em uma “simplificação da realidade e na seleção de alguns fatores que o moderador julga relevantes para a compreensão do sistema”, para alcançar os objetivos propostos.

Como desafio científico e metodológico, na seleção dos indicadores buscou-se prioritariamente contribuir para, ao analisar o estado atual e as tendências de comportamento dos diversos setores econômicos do mercado, subsidiar o processo de tomada de decisões, articular e fortalecer o mercado de reciclagem local, permitindo-lhes a correção de rumos.

Tabela 2: Sistema de indicadores FMER - Setor primário - Mercado de reciclagem – Santarém/Pa: 2017

Dimensão		Indicador	Parâmetro de sustentabilidade (tf= totalmente favorável; F= favorável; d= desfavorável; Td= totalmente desfavorável)	COOPRESAN	COOPERE	Setor primário
Força motriz	Social	Grau de escolaridade	Favorável: ingresso no ensino médio ou técnico profissionalizante*	D	F	D
		Estado civil	Favorável: casado/estável se com dependentes**	F	F	F
		Número de dependentes	Favorável: até 2,8 dependentes**	D	F	F
		Motivo de escolha pela profissão	Favorável: predomínio da consciência ambiental*	D	D	D
	Econômica	Renda pessoal	Favorável: a partir 2 SM até 2,8 dependentes** (renda média nacional em 2012: R\$ 418 a 520*)	TD	D	TD
		Renda familiar	Favorável: a partir 2 SM até 2,8 dependentes** (renda média nacional em 2012: R\$ 418 a 520*)	TD	D	TD
Renda maior na profissão anterior		Favorável: menor remuneração que a catação*	F	F	F	
Pressão	Social	Sexo	Favorável: 50% ambos os sexos***	D (> masc)	D (> fem)	Favorável
		Idade	Favorável: jovem/adulto (25 a 54 anos) **	F (> adultos)	F (> jovens)	F (jovem/adulto)
		Raça/cor	Favorável: todas as raças***	F (> pardo)	F (> pardo)	F (> pardo)
		Condição de moradia	Favorável: própria*	F	F	F
		Conflito com trabalhadores não cooperados	Favorável: não***	D	F	D
		Local de trabalho	Favorável: cooperativa	F	F	F
	Cultural	Igualdade de gênero na atividade	Favorável: sim***	F	F	F
	Econômica	Renda principal	Favorável: sim*	F	F	F
		Venda mais viável	Favorável: mercado formal ***	F	D	F
	Ambiental	Aumento na geração de resíduos	Desfavorável: falta de consciência ambiental e de incentivo à CS*	D	D	D
Institucional	Incentivo/apoio público	Favorável: sim*	F	D	D	
Estado	Social	Condições de trabalho	Favorável: cooperado*	F	F	F
		Igualdade com não cooperado no exercício da atividade	Totalmente Favorável: não*	D	TF	F

Continuação

Dimensão		Indicador	Parâmetro de sustentabilidade (tf= totalmente favorável; F= favorável; d= desfavorável; Td= totalmente desfavorável)	COOPRESAN	COOPERE	Setor primário
Estado	Cultural	Sofre exclusão e preconceito social	Favorável: não***	D	D	D
		Reconhecimento social da profissão	Favorável: sim*	F	F	F
	Econômica	Conhecimento sobre cooperativismo	Favorável: sim*	D	D	D
		Tempo na profissão	Favorável: acima de 5 anos***	F	D	F
		Carga horária de trabalho diário	Totalmente Favorável: até 8 h/d*	TF	TF	TF
		Atividade econômica secundária	Favorável: não*	F	D	F
		Coleta semanal de matéria prima	Favorável: acima de 20 kg per capta*	F	D	F
		Conhecimento do preço de venda	Favorável: sim****	F	F	F
		Conhecimento do destino da matéria prima	Favorável: sim****	F	F	F
		Periodicidade do pagamento	Favorável: semanal/mensal****	F	F	F
	Condições de pagamento	Favorável: rateio****	TF	TF	TF	
	Ambiental	Fornecimento de EPI/EPC pela cooperativa	Favorável: sim e são suficientes****	D	TF	D
		Riscos causados à saúde	Favorável: não*	D	TF	F
		Monitoramento ambiental	Favorável: sim*	D	F	D
Periculosidade da atividade		Desfavorável: alto e muito alto*	D	F	F	
Dificuldades da profissão		Favorável: nenhum***	D	D	D	
Resposta	Cultural	Mudança no modo de vida	Favorável: sim***	F	F	F
		Identidade cultural com a atividade	Favorável: sim*	F	D	F
	Econômica	Recebimento de benefício social	Favorável: não*	TD	TD	TD
		Interesse em permanecer na atividade	Favorável: sim*	F	TF	F
		Investimento em tecnologia pela cooperativa	Favorável: sim e são suficientes*	TD	D	TD
		Controle de qualidade pela cooperativa	Favorável: sim e são suficientes*	TD	D	TD
	Ambiental	Resíduos coletados	Favorável: metal, plástico, papel*	F	F	F
		Uso de EPI/EPC	Favorável: sim****	D	D	D
	Institucional	Contribuição da coleta domiciliar pública	Favorável: sim*	D	D	D
		Contribuição do programa de coleta seletiva	Favorável: sim*	D	D	D

Fonte: a pesquisa

* Relatório Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável (IPEA, 2013) / ** IBGE - Censo demográfico 2010: Características gerais da população / *** Situação ideal reportada pelos catadores em ambas as cooperativas, durante o período de observação desta pesquisa / **** Lei nº 5.764/1971. Política Nacional de Cooperativismo.

4.3.1. SISTEMA DE INDICADORES FMER NO SETOR PRIMÁRIO DO MERCADO DE RECICLAGEM EM SANTARÉM

I. Indicadores de Força Motriz

Atuam como forças motrizes as dimensões social e econômica, estimulando os processos do setor. Na dimensão social, conforme Tabela 3, atuam favoravelmente os indicadores 'estado civil' e 'número de dependentes' e desfavoravelmente o 'grau de escolaridade' e o 'motivo de escolha pela profissão'. Ao analisar a COOPRESAN, nota-se que é 'favorável' apenas o indicador 'estado civil', predominando a variável 'casado/união estável com dependentes'. São 'desfavoráveis' o 'grau de escolaridade' (com 33% com ensino fundamental incompleto e 'grau de analfabetismo' de 9%), bem abaixo da média nacional de 20,5% de analfabetos entre catadores de recicláveis (IPEA, 2013), 'número de dependentes' (39% possuem entre 3 e 6 dependentes), 'motivo da escolha pela profissão' (tendo a consciência ambiental como menor percentual, 12%).

Tabela 3: Indicadores Força Motriz- Dimensão social - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário Va=0,73v ₁ +0,27v ₂
Estado civil	Solteiro	30%	10%	25%
	Casado	21%	40%	26%
	União estável	42%	40%	42%
	Divorciado	6%	0%	4%
	Viúvo	0%	10%	3%
Depen- dentes	Nenhum	15%	30%	19%
	1 a 3	27%	70%	39%
	4 a 6	39%	0%	29%
	Acima de 6	18%	0%	13%
Grau de Escolaridade	Analfabeto	12%	0%	9%
	Fundamental incompleto	45%	0%	33%
	Fundamental completo	21%	0%	15%
	Médio incompleto	21%	10%	18%
	Médio completo	0%	80%	22%
	Superior completo	0%	10%	3%
Escolha pela profissão	Consciência socioambiental	12%	40%	20%
	Desemprego	45%	33%	42%
	Sem formação profissional	21%	0%	15%
	Sem oportunidade na profissão	21%	7%	17%
	Outros	0%	20%	5%

Fonte: a pesquisa

A Tabela 4 apresenta a dimensão econômica, possuem parâmetros ‘totalmente desfavoráveis’ os indicadores ‘renda pessoal’ e ‘renda familiar’, percebendo, a maior parte dos atores menos de 1 salário mínimo (63% e 49%, respectivamente) e, com parâmetro ‘favorável’, ‘remuneração da profissão anterior’, onde 64% dos informantes declaram que a catação lhes oferece maior rendimento.

Tabela 4: Indicadores Força Motriz- Dimensão econômica - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário $Va=0,73v_1+0,27v_2$
Renda pessoal	Menos de 1 SM	76%	30%	63%
	1 a 2 SM	24%	60%	34%
	3 a 5 SM	0%	10%	3%
	Acima de 5 SM	0%	0%	0%
Renda familiar	Menos de 1 SM	67%	0%	49%
	1 a 2 SM	33%	70%	43%
	3 a 5 SM	0%	30%	8%
	Acima de 5 SM	0%	0%	0%
Ganhava mais na atividade anterior?	Sim	42%	20%	36%
	Não	58%	80%	64%

Fonte: a pesquisa

É importante observar que, na COOPRESAN estes parâmetros se confirmam, enquanto que, na COOPERE, a ‘renda pessoal’ e ‘familiar’ denotam perfil levemente mais adequado, com 60% dos cooperados recebendo entre 1 e 2 salários mínimos, acima da renda nacional média, que corresponde a R\$ 571,56 (quinhentos e setenta e um reais, cinquenta e seis centavos), pouco superior ao salário mínimo vigente naquele ano (R\$ 510,00 – quinhentos e dez reais).

II. Indicadores de Pressão

Oferecendo uma visão macro do mercado e justificando as formas de ocupação e/ou exploração sofridas pelo setor primário, as dimensões social, cultural, econômica, ambiental e institucional estão representadas da seguinte forma:

A dimensão social se configura como a maior geradora de pressão, conforme apresentado na Tabela 5. São indicadores ‘favoráveis’: idade com 68% de jovens e adultos, confirmando a média de idade dos catadores no Brasil que, segundo IPEA (2013) é de 39,4 anos; raça/cor, com maior incidência dos que pardos (64%), em concordância com a média nacional de 66,1% de indivíduos que se declaram pardos

(IPEA, 2013); condições de moradia, com 87% residindo em casa própria; local de trabalho (cooperativa), e; equidade entre o número de trabalhadores homens (53%) e mulheres (47%), significando uma tendência bem mais favorável que a média nacional que corresponde a 31% de trabalhadoras, no total da mão de obra catadora.

Tabela 5: Indicadores Pressão- Dimensão social - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário Va=0,73v ₁ +0,27v ₂
Idade	15 a 24 anos	21%	20%	21%
	25 a 34 anos	24%	70%	37%
	35 a 54 anos	42%	0%	31%
	55 a 65 anos	12%	10%	12%
Sexo	Masculino	58%	40%	53%
	Feminino	42%	60%	47%
Cor/raça	Branca	21%	10%	18%
	Preta	21%	10%	18%
	Parda	58%	80%	64%
Moradia	Própria	82%	100%	87%
	Alugada	9%	0%	7%
	Cedida	9%	0%	7%
Local da atividade	Cooperativa	100%	100%	100%
	Nas ruas	0%	0%	0%
Conflitos ã cooperados	Sim	45%	0%	33%
	Não	36%	100%	54%
	Em parte	18%	0%	13%

Fonte: a pesquisa

Além desses, outro indicador favorável está na inexistência de conflitos com os não cooperados, citado por 54% dos entrevistados, 33% afirmam ser conflituosa a convivência e 13% serem parcialmente difíceis esta relação de trabalho.

Mais uma vez, na análise das cooperativas individualmente, a COOPRESAN assume os parâmetros do setor primário, divergindo apenas na predominância de trabalhadores masculinos. Já com relação á COOPERE, percebe-se divergências em três indicadores: idade (com 70% de jovens), na total inexistência de conflitos com os não cooperados e na predominância feminina entre os catadores.

A Tabela 6 mostra que na dimensão cultural se apresenta favorável com relação à igualdade de gênero e no local de exercício da atividade para as duas cooperativas.

Tabela 6: Indicadores Pressão- Dimensão cultural - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário Va=0,73v ₁ +0,27v ₂
Igualdade de gênero	Sim	100%	70%	92%
	Não	0%	0%	0%
	Em parte	0%	30%	8%

Fonte: a pesquisa

Na dimensão econômica, por ser a catação sua principal fonte de renda para ambas as cooperativas, teve parâmetro favorável. Quanto à 'viabilidade para a venda', o parâmetro se observa desfavorável para a COOPERE que não percebe diferença na comercialização de resíduos para o mercado formal ou informal, enquanto que para a COOPRESAN há preferência pela disponibilização dos produtos para o mercado formal (distribuidores/indústrias), recebendo assim critério favorável, como se percebe na Tabela 7.

Tabela 7: Indicadores Pressão- Dimensão econômica - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário Va=0,73v ₁ +0,27v ₂
Renda principal	Sim	61%	60%	60%
	Não	39%	40%	40%
Venda mais viável	Indústria	33%	45%	37%
	Distribuidor	21%	0%	15%
	Atravessador	18%	0%	13%
	Não há diferença	27%	55%	35%

Fonte: a pesquisa

Com relação à dimensão ambiental, a Tabela 8 mostra que o 'aumento na geração de resíduos', tem como fator principal a 'falta de consciência ambiental', resultando em parâmetro desfavorável.

Tabela 8: Indicadores Pressão- Dimensão ambiental - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário Va=0,73v ₁ +0,27v ₂
Aumento na geração de resíduos	Aumento população	13%	17%	14%
	Aumento consumo	20%	13%	18%
	Falta estímulo à Coleta Seletiva	30%	25%	29%
	Falta consciência social	20%	33%	23%
	Falta mercado de venda	17%	13%	16%

Fonte: a pesquisa

A análise da dimensão institucional demonstra, na Tabela 9, parâmetro desfavorável para o indicador 'incentivo público'. Entretanto, a COOPRESAN, considera receber apoio total (36%) ou parcial (18%) do setor público.

Tabela 9: Indicadores Pressão- Dimensão institucional - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário $Va=0,73v_1+0,27v_2$
Apoio/incentivo público	Sim	36%	0%	27%
	Não	45%	100%	60%
	Em parte	18%	0%	13%

Fonte: a pesquisa

III. Indicador Estado

Abrange as dimensões social, cultural, econômica e ambiental e se apresenta da seguinte forma:

A Tabela 10 mostra a dimensão social. No quesito 'condições de trabalho', o parâmetro é favorável, visto que 84% dos que ali atuam são cooperados. Também quanto à 'vantagem em ser cooperado', considera-se o parâmetro favorável pois 54% deles respondendo positivamente. Analisando as cooperativas individualmente, no entanto, apenas 36% dos trabalhadores ligados à COOPRESAN veem vantagem em vincular-se à entidade e 18% consideram apenas parcialmente vantajoso este vínculo, o que leva a uma classificação do parâmetro como desfavorável para esta cooperativa. Já os catadores ligados à COOPERE veem como 100% vantajosa esta ligação, sendo classificados como totalmente favorável.

Tabela 10: Indicadores Estado- Dimensão social - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário $Va=0,73v_1+0,27v_2$
Condição	Cooperado	82%	90%	84%
	Não cooperado	18%	10%	16%
Vantagem em ser cooperado	Sim	45%	0%	33%
	Não	36%	100%	54%
	Em parte	18%	0%	13%

Fonte: a pesquisa

Observado a dimensão cultural, a análise da Tabela 11 mostra o indicador 'exclusão/preconceito' com parâmetro desfavorável pois os indivíduos de ambas as cooperativas se sentem alijados da sociedade seja total (63%) ou parcialmente (9%).

Entretanto, ao se analisar o indicador ‘reconhecimento da importância da atividade’, percebe-se uma contradição na mesma sociedade que exclui o catador, mas reconhece seu papel socioambiental, visto que 70% dos entrevistados afirma que percebem na sociedade a valorização dos produtos reciclados, seja total (51%) ou parcialmente (19%).

Tabela 11: Indicadores Estado- Dimensão cultural - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário $Va=0,73v_1+0,27v_2$
Exclusão/preconceito	Sim	61%	70%	63%
	Não	27%	30%	28%
	Em parte	12%	0%	9%
Reconhecimento social	Sim	52%	50%	51%
	Não	33%	20%	30%
	Em parte	15%	30%	19%

Fonte: a pesquisa

Analisando a dimensão econômica na Tabela 12, percebem-se que quanto ao ‘entendimento do cooperativismo’, os trabalhadores afirmam desconhecer o sistema total (32%) ou parcialmente (32%), o que leva ao parâmetro desfavorável. Apenas 33% dos catadores da COPRESAN e 30% da COOPERE conhecem o sistema cooperativo, suas condicionalidades e vantagens.

Quanto ao tempo na atividade, 62% dos indivíduos está na profissão entre 5 e 10 anos. Esta variável pode apresentar distorção, visto que a COOPERE só tem 5 anos de constituição. A ‘carga horária diária de trabalho’ é avaliada como totalmente favorável, pois 78% dos abordados trabalham até 8 horas/dia.

Com relação à ‘necessidade em complementar a renda’, 37% tem necessidade de complementação para manter a si e à família, confirmando o relato de IPEA (2013, p.21): “a maioria dos catadores possui outra fonte de renda além da catação e venda de recicláveis. [...] Em termos relativos, o comércio de reciclagem representa 87% da renda média individual declarada”.

Constitui parâmetro favorável, o indicador ‘volume de material coletado’, visto que 54% reportam coletarem acima de 20 kg/per capta. Esta avaliação poderia tender para o critério totalmente favorável, não fosse a informação de que 70% dos catadores da COOPERE não conhecem o volume individual coletado, com apenas 20% dos informantes coletando quantidade maior que 20kg/ per capta.

Também são favoráveis os indicadores ‘conhecimento do preço de venda’ e ‘do destino dado à produção’ com, respectivamente, 72% e 69% da declaração dos informantes. Nestes indicadores, 76% dos catadores na COOPRESAN conhecem o preço dado à matéria prima, mas apenas 58% conhecem o destino dado à mesma. Há na COOPERE uma inversão destes parâmetros, já que 60% dos envolvidos conhecem o preço de venda dos produtos, mas 100% declaram conhecer sua destinação.

Tabela 12: Indicadores Estado- Dimensão econômica - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário Va=0,73v ₁ +0,27v ₂
Entendimento do cooperativismo	Sim	33%	30%	32%
	Não	45%	10%	36%
	Em parte	21%	60%	32%
Tempo na catação	1 a 5 anos	21%	100%	42%
	5 a 10 anos	27%	0%	20%
	10 a 15 anos	36%	0%	27%
	15 a 20 anos	3%	0%	2%
	> 20 anos	12%	0%	9%
Carga horária diária de trabalho	< 8h/d	24%	80%	39%
	8h/d	45%	20%	39%
	> 8h/d	30%	0%	22%
Renda complementar	Sim	15%	50%	25%
	Não	73%	40%	64%
	Por vezes	12%	10%	12%
Volume da coleta semanal	5 a 10 kg	12%	0%	9%
	11 a 15 kg	9%	0%	7%
	16 a 20 kg	12%	10%	12%
	> 20 kg	67%	20%	54%
	Não sabe informar	0%	70%	19%
Conhecimento do preço de venda	Sim	76%	60%	72%
	Não	24%	40%	28%
Conhecimento do destino dado à produção	Sim	58%	100%	69%
	Não	27%	0%	20%
	Em parte	15%	0%	11%
Periodicidade de pagamento	Diário	15%	40%	22%
	Semanal	85%	60%	78%
Condição de pagamento	Kg selecionado	94%	10%	71%
	Horas trabalhadas	6%	0%	4%
	Rateio	0%	90%	24%

Fonte: a pesquisa

Quanto à 'periodicidade do pagamento', 78% dos entrevistados recebem semanalmente. O indicador 'condições de pagamento' tem parâmetro totalmente favorável. Para Calderoni (2003), o 3º princípio de *Ronchdale* (participação econômica) garante que os membros receberão, habitualmente, remuneração na proporção de suas transações com a cooperativa. Observa-se que 94% dos catadores da COOPRESAN recebem por kg selecionado, influenciando todo o setor. A COOPERE remunera 90% dos catadores por rateio sendo, os 10% restantes, membros não cooperados que recebem por kg selecionado. Os catadores não cooperados na COOPRESAN (6% dos entrevistados) recebem por hora trabalhada.

Analisando, na Tabela 13 a dimensão ambiental, o indicador 'fornecimento de EPI/EPC', a COOPRESAN obtém parâmetro desfavorável, com 64% dos membros declaram não receber EPI/EPC e 6% que o recebem em quantidade insuficiente para o desempenho seguro de suas atividades. Já a COOPERE tem parâmetro totalmente favorável já que todos os cooperados recebem EPI/EPC suficientes para o bom exercício de suas atividades, não recebendo apenas os não cooperados.

Tabela 13: Indicadores Estado- Dimensão ambiental - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário Va=0,73v ₁ +0,27v ₂
Se cooperado, recebe EPI/EPC	Sim	30%	89%	46%
	Não	64%	0%	46%
	Em parte	6%	11%	7%
Riscos à saúde	Sim	33%	0%	24%
	Não	58%	90%	66%
	Em parte	9%	10%	9%
Monitorament o ambiental	Sim	12%	80%	30%
	Não	79%	20%	63%
	Em parte	9%	0%	7%
Periculosidade	Muito alto	27%	0%	20%
	Alto	24%	0%	18%
	Médio	15%	40%	22%
	Baixo	33%	50%	38%
	Inexistente	0%	10%	3%
Dificuldades encontradas	Poeira	28%	15%	24%
	Riscos à saúde	20%	0%	14%
	Condições climáticas	22%	0%	16%
	Preço dos resíduos	24%	54%	32%
	Outros	7%	23%	11%
	Nenhum	0%	8%	2%

Fonte: a pesquisa

Em relação à ‘exposição e riscos à saúde na atividade’ fica latente a diferença de percepção destes trabalhadores. Os catadores da COOPRESAN sentem-se expostos a riscos e consideram alto ou muito alto o nível de periculosidade no trabalho, enquanto que todos os vinculados à COOPERE sentem-se seguros ao exercer sua atividade laboral e 60% classificam a periculosidade como baixa ou muito baixa. Também quanto ao monitoramento ambiental, 80% dos trabalhadores na COOPERE sentem a preocupação com o controle das condições na área de catação e venda de recicláveis, enquanto que 79% dos catadores da COOPRESAN, não sentem o mesmo zelo de sua cooperativa em relação aos seus membros.

Para a COOPRESAN as principais dificuldades encontradas são: a poeira e o preço do material reciclável, enquanto que para a COOPERE são: o baixo preço da matéria prima, a falta de apoio público e privado e as constantes oscilações de energia.

IV. Indicadores de Resposta

Aqui percebe-se, como Resposta dos atores ao Estado gerado pelas Forças Motrizes e Pressões ambientais, a incidência das dimensões cultural, econômica, ambiental e institucional.

Na dimensão cultural (Tabela 14), o indicador ‘mudança no modo de vida’ mostra que 80% dos catadores sentem modificações positivas, o que leva ao atributo totalmente favorável. No entanto, na COOPRESAN, 24% declaram não perceberem alterações em seu modo de vida. Em contrapartida, na COOPERE, cooperados e não cooperados percebem transformações favoráveis em suas vidas à partir da atividade.

Tabela 14: Indicadores Resposta- Dimensão cultural - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário $Va=0,73v_1+0,27v_2$
Catação trouxe mudanças positivas	Sim	42%	80%	53%
	Não	24%		18%
	Em parte	33%	20%	30%
Identidade cultural entre os catadores	Sim	70%	50%	64%
	Não	12%	40%	20%
	Em parte	18%	10%	16%

Fonte: a pesquisa

Quanto à 'identidade cultural' com a atividade, 80% declaram que há uma identidade própria de catadores no grupo. Este vínculo é percebido mais fortemente na COOPRESAN (88%) que na COOPERE (60%) pois boa parte dos entrevistados, nesta última cooperativa, veem-se como 'artesãos' e não como 'catadores'.

Na dimensão econômica (Tabela 15), em resposta ao indicador 'renda adicional' (indicadores de Estado), e como forma de mitigar a situação de extrema pobreza, 69% dos catadores recebem benefício social, sendo que 86% provenientes do Programa Bolsa Família e 14% de aposentadorias. Conforme IPEA (2014), o censo demográfico de 2010, estimou que o percentual de famílias com, pelo menos um catador e vivendo em extrema miséria era, naquele momento, da ordem de 4,5%, variando este percentual de região para região do País. Assim, os catadores de materiais recicláveis em Santarém encontram-se em situação totalmente desfavorável, comparativamente ao percentual médio nacional.

Tabela 15: Indicadores Resposta- Dimensão econômica - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário Va=0,73v ₁ +0,27v ₂
Recebe benefício social	Sim	73%	60%	69%
	Não	27%	40%	31%
Se sim, qual	Bolsa família	88%	83%	86%
	Seguro desemprego	0%	0%	0%
	Aposentadoria/pensão	13%	17%	14%
	Pensão alimentícia	0%	0%	0%
	Outro	0%	0%	0%
Quer permanecer na atividade	Sim	61%	90%	69%
	Não	39%	10%	31%
Investimento feitos pela cooperativa	Sim e suficientes	0%	40%	11%
	Sim mas insuficientes	9%	50%	20%
	Não	91%	10%	69%
Mecanismo de agregação de valor à MP	Sim e suficientes	12%	40%	20%
	Sim mas insuficientes	12%	40%	20%
	Não	76%	20%	61%

Fonte: a pesquisa

Perguntados se consideram permanecer na atividade, 69% declaram 'sim', o que configura um parâmetro favorável. É notável perceber que a totalidade dos trabalhadores cooperados na COOPERE pretendem permanecer na profissão.

O indicador 'investimentos feitos pela cooperativa' recebe parâmetro totalmente desfavorável em função das informações dadas pela COOPRESAN, onde as opções

‘não’ (91%) e ‘sim mas são insuficientes’ (9%), mostrando que não há esforços da entidade para garantir a qualidade do material extraída por seus cooperados, influenciando o parâmetro para todo o setor primário. Os índices, para a COOPERE são: ‘sim e são suficientes, 40%; ‘sim e são insuficientes’, 50%, e; ‘não’, 10%.

Também recebe parâmetro totalmente desfavorável o indicador ‘controle de qualidade’, onde 61% dos entrevistados optaram pela opção ‘não’ e 20% pela alternativa ‘sim e são insuficientes’. Também aqui o parâmetro é influenciado pela COOPRESAN com os seguintes scores: sim e são suficientes, 12%; ‘sim e são insuficientes’, 12%, e; ‘não’, 76%. Os percentuais, para a COOPERE, são: ‘sim e são suficientes’, 40%; ‘sim e são insuficientes’, 40%, e; ‘não’, 20%.

Tabela 16: Indicadores Resposta- Dimensão ambiental - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário Va=0,73v ₁ +0,27v ₂
Principais resíduos coletados	Plástico	22%	32%	25%
	Papel	0%	3%	1%
	Papelão	0%	29%	8%
	Latinha	28%	29%	28%
	Vidro	22%	0%	16%
	Sucata	28%	0%	20%
	Pneu	0%	6%	2%
Uso de EPIs	Luva	37%	40%	38%
	Bota	35%	16%	30%
	Máscara	8%	20%	11%
	Capacete	0%	0%	0%
	Óculos	6%	16%	9%
	Lanterna	9%	0%	7%
	Viseira de solda	0%	8%	2%
	Nenhum	5%	0%	3%

Fonte: a pesquisa

A dimensão ambiental, conforme Tabela 16, demonstra que o indicador ‘resíduos coletados’, recebe parâmetro favorável, pois o mercado local coleta e comercializa, principalmente, latinha (28%), sucata (20%) e plástico (25%), estando em consonância com os principais resíduos comercializados no Brasil, metal, plástico e papel, nesta ordem (IPEA, 2014). A comercialização de papel (1%) e papelão (8%) atingem baixíssimos índices em função da falta de mercado local.

Com relação ao uso de EPIs, 97% reportam utilizar principalmente luvas (38%) e botas (30%). Em média, apenas 2/5 (dois quintos) dos catadores utilizam algum tipo de proteção levando ao critério desfavorável.

Tabela 17: Indicadores Resposta- Dimensão institucional - Setor primário – Santarém:2017

Indicador / variável		COOPRESAN (v ₁)	COOPERE (v ₂)	Setor Primário $Va=0,73v_1+0,27v_2$
Importância da coleta domiciliar para a atividade	Sim	33%	20%	30%
	Não	58%	80%	64%
	Em parte	9%	0%	7%
Eficiência do projeto de coleta seletiva municipal	Sim	21%	0%	15%
	Não	70%	100%	78%
	Em parte	9%	0%	7%

Fonte: a pesquisa

A dimensão institucional refere-se aos serviços públicos de ‘coleta domiciliar’ e ‘coleta seletiva’, merecendo ambos análise individualizada, conforme Tabela 17.

A COOPRESAN reporta que tanto o sistema de coleta domiciliar (58%), como o programa de coleta seletiva (70%) não contribuem para as atividades dos catadores. Para a COOPERE, estes serviços recebem scores ainda mais alarmantes quanto à sua não contribuição para o mercado de recicláveis: coleta domiciliar (80%) e coleta seletiva (100%), esta última justificando-se pelo fato da COOPERE receber toda sua matéria prima reciclável de PEVs da ONG que lhe dá suporte.

TABELA 18: Sistema de indicadores FMER - setor secundário e terciário - mercado de reciclagem – Santarém/Pa: 2017

Dimensão		Indicador	Parâmetro de sustentabilidade (TF= totalmente favorável; F= favorável; D= desfavorável; TD= totalmente desfavorável)	Setor Secundário	Setor Terciário	Parque produtivo
FORÇA MOTRIZ	Social	Conflitos e pressões sociais	Favorável: não * (F ₁)	F	F	F
		Conflitos sociais no ambiente de trabalho	Favorável: não * (F ₁)	TF	TF	TF
	Econômica	Número de colaboradores	Totalmente Favorável: > 10 **	F	D	D
		Exigência de capacitação para contratação	Favorável: sim * (F ₁)	TD	D	D
		Treinamento dado aos colaboradores	Favorável: sim * (F ₂)	D	D	D
		Vantagem econômica em adquirir MP	Totalmente Favorável: cooperativas * (F ₄)	TD (indiferente)	TD (indiferente)	TD (indiferente)
		Atratividade do mercado	Favorável: sim * (F ₅)	F	F	F
		Estímulo a novos investimentos	Favorável: sim * (F ₈)	F	F	F
	Necessidade de importar matéria prima	Totalmente Favorável: não **	TD	D	D	
PRESSÃO	Social	Relação empresa/catadores cooperados	Favorável: sim * (F ₄)	F	F	F
		Relação empresa/catadores não cooperados	Favorável: sim * (F ₄)	F	D (indiferente)	F
	Cultural	Relação produtividade/gênero	Favorável: não * (F ₃)	F	D (indiferente)	D (indiferente)
		Relação capacitação/gênero	Favorável: não * (F ₃)	D	D (indiferente)	D
	Econômica	Lucratividade do mercado	Favorável: sim * (F ₇)	F	F	F
		Volume médio de aquisição de matéria prima	Favorável: acima de 30ton **	D	F	F
		Pressão de concorrentes	Favorável: sim, pequena * (F ₂)	F	F	F
		Pressão do mercado informal	Favorável: positiva * (F ₆)	TD (100%)	D (indiferente)	D (indiferente)
	Ambiental	Aumento na geração de resíduos	Desfavorável: predomínio de falta de consciência ambiental e de incentivo à coleta seletiva ***	D	D	D
	Institucional	Contribuição da coleta domiciliar pública	Favorável: sim ***	TF	F	F
		Contribuição do programa de coleta seletiva	Favorável: sim ***	TD	TD	TD
		Incentivo/apoio público à atividade	Favorável: sim ***	TD	TD	TD

CONTINUAÇÃO

Dimensão	Indicador	Parâmetro de sustentabilidade (TF= totalmente favorável; F= favorável; D= desfavorável; TD= totalmente desfavorável)	Setor Secundário	Setor Terciário	Parque produtivo	
ESTADO	Social	Setor econômico em que se enquadra	Favorável: mercado formal * (F ₆)	F	F	F
		Tempo de mercado	Favorável: até 10 anos * (F ₅)	F	F	F
	Cultural	Reconhecimento da atividade pela sociedade	Favorável: sim * (F ₆)	F	F	F
		Exclusão/preconceito ao produto	Favorável: não **	F	D	F
		Integração/igualdade de desempenho/gênero	Favorável: sim * (F ₅)	D	TF	F
		Superação das mudanças socioculturais	Favorável: sim * (F ₅)	F	TF	F
	Econômica	Diferenciação entre matéria prima cooperada e não cooperada	Favorável: sim para MP cooperada ***	D	D	D
		Maior vantagem em adquirir matéria prima	Favorável: MP cooperada ***	TD	D	D
		Carga horária de produção diária	Totalmente Favorável: até 8h/d * (F ₇)	TF	TF	TF
		Possui outra atividade econômica	Favorável: não ***	D	D	D
Ambiental	Principais dificuldades encontradas	Favorável: nenhum ***	D	D	D	
	Origem dos resíduos/matéria prima	Favorável: cooperativas, PEVs, parcerias, distribuidores * (F ₄)	F	F	F	
RESPOSTA	Social	Apoio dado aos colaboradores	Favorável: sim * (F ₁)	D	F	F
		Ações de integração para os colaboradores	Favorável: sim * (F ₁)	TF	F	F
		Investimento na solução de conflitos	Favorável: sim * (F ₁)	F	F	F
	Cultural	Identificação colaborador/atividade	Favorável: sim ***	D	F	F
		Mudança no modo de vida dos colaboradores	Favorável: sim **	D	F	F
	Econômica	Exportação da produção	Favorável: sim * (F ₇)	F	F	F
		Atividade econômica principal	Favorável: sim ***	TF	F	F
		Resíduos adquiridos (matéria prima)	Favorável: plástico, sucata, latinha ***	F	D	F
	Ambiental	Monitoramento ambiental	Favorável: sim ***	F	F	F
		EPIs disponibilizados	Favorável: sim e são suficientes ****	F	F	F

Fonte: a pesquisa

* Fundamentos da Excelência (F_n) da Gestão da Fundação Nacional da Qualidade – FNQ (2015) / ** Situação ideal reportada pelos atores sociais (distribuidores ou indústrias), durante o período de observação desta pesquisa / *** Relatório Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável –proxy. (IPEA, 2013) / **** Lei nº 5.764/1971. Política Nacional de Cooperativismo (proxy).

4.3.2. SISTEMA DE INDICADORES FMER NO PARQUE PRODUTIVO DO MERCADO DE RECICLAGEM EM SANTARÉM

I. Indicadores de Força Motriz

Esta seção descreverá, para o parque produtivo do mercado de reciclagem santareno, as dimensões social e econômica.

Na dimensão social, os conflitos e as pressões sociais, sejam no ambiente de trabalho, sejam na relação empresa/sociedade, atuam como estimulantes dos processos ambientais, contribuindo para a compreensão e o tratamento das relações de interdependência entre os que compõem as empresas recicladoras locais (FNQ, 2015). A Tabela 19 mostra que 64% os conflitos existentes na sociedade não interferem nas relações de trabalho, recebendo assim, parâmetro favorável. No entanto, se ocorrem conflitos provenientes de questões ligadas a gênero, raça, opção sexual, religiosa ou política, os empresários afirmam, unanimemente, investir para amenizar tais questões de forma a não interferir no desempenho dos colaboradores, gerando parâmetro totalmente favorável.

Tabela 19: Indicadores Força Motriz - Dimensão social – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V_1	Setor terciário V_2	Parque produtivo $Va=0,44v_1+0,56v_2$
Pressão dos conflitos sociais	Sim	40%	17%	27%
	Não	60%	67%	64%
	Em parte	0%	17%	9%
Desempenho X conflitos sociais	Sim	0%	0%	0%
	Não	100%	100%	100%
	Em parte	0%	0%	0%

Fonte: a pesquisa

A dimensão econômica, conforme Tabela 20, tem no indicador ‘número de colaboradores’, parâmetro favorável para o setor secundário e parâmetro desfavorável para o setor terciário, visto que 100% das indústrias locais possuem mais de 10 colaboradores (parâmetro considerado, consensualmente, ideal para o porte do mercado local), enquanto que 67% do mercado terciário tem entre 6 e 10 funcionários.

O indicador ‘exigência de capacitação para contratação’ recebe parâmetro desfavorável, visto que para FNQ (2015) o compartilhamento de competências e

conhecimentos gera ambiente propício à produção. 82% dos empresários locais declaram não oferecer nenhum tipo de treinamento ou capacitação aos funcionários, adquirindo os mesmos habilidades e competências à medida que ‘aprendem fazendo’ as atividades exigidas pelas organizações.

Tabela 20: Indicador Força Motriz - Dimensão econômica – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Colaboradores	1 a 5	0%	17%	9%
	6 a 10	40%	67%	55%
	Mais de 10	60%	17%	36%
Capacitação p/ contrato	Não	100%	83%	91%
	Em parte	0%	17%	9%
Capacitação no exercício	Não	80%	83%	82%
	Em parte	20%	17%	18%
Vantagem na aquisição	Cooperado	0%	0%	0%
	Não cooperado	40%	33%	36%
	Indiferente	40%	67%	55%
	Mercado externo	20%	0%	9%
Atratividade do mercado	Sim	80%	83%	82%
	Não	20%	17%	18%
Estímulo ao investimento	Sim	80%	50%	63%
	Não	20%	17%	18%
	Em parte	0%	33%	19%
Importa MP	Sim	100%	83%	91%
	Não	0%	17%	9%

Fonte: a pesquisa

Com relação à ‘vantagem econômica em adquirir matéria prima’, predomina a opção ‘indiferente’ quanto à origem, o que pode desestimular as cooperativas locais.

Os indicadores ‘atratividade do mercado’ e ‘estímulo a novos investimentos’ demonstram coerência entre si, pois ambos obtêm parâmetro favorável (82% e 63%, respectivamente) demonstrando atender necessidade de adaptar-se às mudanças em tempo hábil e satisfazer as expectativas da sociedade no que se refere aos produtos reciclados (PNQ, 2015). Estes indicadores merecem avaliação mais detalhada, visto que a indústria local reporta índices de 80% para ambos os indicadores mas, embora o setor terciário (comércio e serviços) considere o mercado de reciclagem atrativo (83%), apenas 50% dos empresários se declaram estimulados a fazer novos investimentos, e 33% deles só farão se isto for necessário.

Quanto à ‘necessidade de importar matéria prima’, 100% das indústrias e 83% dos distribuidores alegam que, em face da baixa qualidade da matéria prima local, os mesmos se veem obrigados a busca-los no mercado externo para garantia do volume de produção, sendo, portanto, o parâmetro deste indicador desfavorável.

II. Indicadores de Pressão

Os indicadores de Pressão atingem todas as dimensões de sustentabilidade do sistema FMER, conforme descrito a seguir.

Na dimensão social, por meio da Tabela 21 percebe-se que a ‘relação da empresa com catadores cooperados’ e ‘com catadores não cooperados’ recebem parâmetro favorável pois, de acordo com FNQ (2015), é essencial o estabelecimento de pactos que fortaleçam o inter-relacionamento entre os atores nas estratégias e nos processos produtivos. Observa-se que, as indústrias recicladoras mantem relacionamento favorável (80%) com ambos os públicos. Já no setor terciário, a relação com catadores cooperados alcança melhor índice (83%) que com os não cooperados (50%), sendo 33% dos respondentes indiferente à negociação com qualquer das categorias de catadores.

Tabela 21: Indicadores Pressão - Dimensão social – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V_1	Setor terciário V_2	Parque produtivo $Va=0,44v_1+0,56v_2$
Relação com cooperados	Positiva	80%	83%	82%
	Indiferente	20%	17%	18%
Relação com não cooperado	Positiva	80%	50%	63%
	Negativa	0%	17%	9%
	Indiferente	20%	33%	27%

Fonte: a pesquisa

Para FNQ (2015), a liderança deve ser de tal forma positiva que leve seus colaboradores a explorar potencialidades dentro de sua diversidade, mobilizando-os em torno dos valores, princípios e objetivos da empresa. Neste contexto, a Tabela 22 mostra na dimensão cultural, que os indicadores ‘relação produtividade/gênero’ e ‘relação capacitação/gênero’ possuem parâmetro de sustentabilidade no limiar dos

critérios atribuídos, visto não se perceber uma diferenciação significativa na produtividade ou capacitação em relação ao gênero dos colaboradores.

Tabela 22: Indicadores Pressão - Dimensão cultural – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		2ario V ₁	3ario V ₂	Pq produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Produtividade X gênero	Sim	40%	50%	46%
	Não	60%	50%	54%
Capacitação X gênero	Sim	60%	50%	54%
	Não	40%	50%	46%

Fonte: a pesquisa

A Tabela 23 apresenta a dimensão econômica, e mostra o indicador 'atividade lucrativa' com parâmetro favorável (73%). Este indicador está ligado ao 'volume de compras mensal', com 55% do parque produtivo com volume superior a 30t, levando ao reconhecimento de que para obter sucesso nos negócios a empresa deve ser eficiente e eficaz para agregar valor a seus produtos e serviços (FNQ, 2015). A maior representatividade está no mercado terciário, com 67% das empresas adquirindo mais de 30t de matéria prima reciclável, enquanto no setor secundário, 60% das empresas adquirem menos de 30 t/mês (parâmetro desfavorável).

Tabela 23: Indicadores Pressão - Dimensão econômica – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Atividade lucrativa?	Sim	80%	67%	73%
	Não	20%	33%	27%
Volume de compra mensal	Até 10 t	40%	17%	27%
	11 a 20 t	20%	0%	9%
	21 a 30 t	0%	17%	9%
	31 a 40 t	20%	17%	18%
	41 a 50 t	20%	0%	9%
	Mais de 50 t	0%	50%	28%
Concorrência local	Bastante	20%	33%	27%
	Pequena	80%	50%	63%
	Monopolista	0%	17%	9%
Pressão do mercado informal	Positiva	0%	17%	9%
	Negativa	0%	17%	9%
	Indiferente	100%	67%	81%

Fonte: a pesquisa

Ainda observando a Tabela 23, observa-se que 63% do parque produtivo declara ter 'pequena concorrência', sendo 9% dele monopolista. Para FNQ (2015), a

competitividade confere ao mercado um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas ideias capazes de gerar maiores ganhos para todos.

Desfavorável é a classificação do indicador ‘pressão do mercado informal’, pois o mercado secundário vê como indiferente a existência de informalidade. Para o setor terciário este índice é de 67%. A informalidade dificulta a transparência e o comportamento ético dos agentes (FNQ, 2015), justificando a condição desfavorável do indicador.

Na Tabela 24, o indicador ‘aumento da geração de resíduos’ apresenta critério desfavorável com predominância das variáveis ‘falta de consciência ambiental’ e ‘inexistência de incentivo à coleta seletiva’, parâmetro coincidente com a análise do setor primário.

Tabela 24: Indicadores Pressão - Dimensão ambiental – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V_1	Setor terciário V_2	Parque produtivo $Va=0,44v_1+0,56v_2$
Aumento da geração de resíduos	Aumento da população	11%	18%	15%
	Aumento do consumo	11%	18%	15%
	Falta de incentivo à CS	33%	29%	31%
	Falta de consciência	33%	29%	31%
	Falta de mercado	11%	6%	8%

Fonte: a pesquisa

Observando-se, na Tabela 25, a dimensão institucional vê-se que ela obtém parâmetro favorável para o indicador ‘contribuição da coleta domiciliar’. Já os indicadores ‘contribuição do Programa de Coleta Seletiva’ e ‘incentivo/apoio público à atividade’ atingem o parâmetro totalmente desfavorável.

Tabela 25: Indicador Pressão - Dimensão institucional – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V_1	Setor terciário V_2	Parque produtivo $Va=0,44v_1+0,56v_2$
Contribuição da coleta domiciliar	Sim	100%	83%	91%
	Não	0%	17%	9%
Eficiência da Coleta Seletiva	Sim	0%	0%	0%
	Não	100%	100%	100%
Incentivo/apoio público	Sim	0%	0%	0%
	Não	100%	100%	100%

Fonte: a pesquisa

III. Indicador de Estado

Os indicadores de Estado alcançam quatro dimensões da sustentabilidade, conforme descrito a seguir.

Conforme Tabela 26, a dimensão social encontra o mercado formal de reciclagem com predomínio de empresas jovens com menos de dez anos de atuação no mercado (64%). Para FNQ (2015), empresas jovens dispõem de flexibilidade e capacidade de adaptação às pressões do mercado.

Tabela 26: Indicadores Estado - Dimensão social – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Tempo de mercado	Menos de 5 anos	40%	17%	27%
	5 a 10 anos	20%	50%	37%
	11 a 15 anos	40%	33%	36%

Fonte: a pesquisa

Na dimensão cultural (Tabela 27), os indicadores ‘importância da atividade para a sociedade’ e ‘preconceito da sociedade em relação ao produto’, recebem parâmetro favorável (54%) com tendência à desfavorável (46%). É importante que a sociedade perceba o compromisso das empresas com a sustentabilidade trazendo melhores condições de vida de toda sociedade. Esta percepção levará os indivíduos a reagirem positivamente, optando pelo consumo de produtos sustentáveis. (FNQ, 2015)

Tabela 27: Indicadores Estado - Dimensão cultural – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Importância p/sociedade	Sim	60%	50%	54%
	Não	40%	50%	46%
Produtos sofrem preconceito?	Sim	20%	33%	27%
	Não	60%	50%	54%
	Em parte	20%	17%	18%
Integração dos colaboradores/gênero	Sim	40%	100%	74%
	Não	60%	0%	26%
Superar mudanças socioculturais	Sim	80%	100%	91%
	Não	0%	0%	0%
	Em parte	20%	0%	9%

Fonte: a pesquisa

Para avaliar a ‘integração/igualdade de gênero no ambiente de trabalho’ é necessária a análise por setor produtivo. Enquanto no setor industrial não há integração e igualdade de gênero (parâmetro desfavorável) havendo tarefas e

atividades bem específicas para cada gênero, no mercado de distribuição e serviços há total integração entre os gêneros no local de trabalho (totalmente favorável). Confirmando a maior flexibilidade do setor terciário para questões sociais, quando inquirido se está ‘apto a enfrentar as pressões socioculturais’, este setor se considera totalmente adaptável a estas pressões, dispondo de versatilidade e capacidade de mudança frente a novas demandas e alterações sociais. (FNQ, 2015)

A Tabela 28 retrata a dimensão econômica. Recebem parâmetro desfavorável os indicadores ‘diferenciação entre matéria prima cooperada e não cooperada’ e ‘vantagem em adquirir matéria prima cooperada’, sendo unânime que os não cooperados oferecem melhor padrão de qualidade que as cooperativas, em especial, a COOPRESAN, em função de sua localização e logística interna de produção.

Tabela 28: Indicadores Estado - Dimensão econômica – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Diferença entre MP cooperada e não cooperada	Sim	80%	83%	82%
	Não	20%	17%	18%
	Em parte	0%	0%	0%
Vantagem na aquisição de MP	Cooperado	0%	40%	22%
	Não cooperado	100%	60%	78%
Qual vantagem?	Volume	33%	30%	31%
	Qualidade	33%	50%	43%
	Preço	0%	10%	6%
	Outros	33%	10%	20%
Horas trabalhadas/dia	Menos 8 h/d	0%	0%	0%
	8 h/d	100%	100%	100%
	Mais 8 h/d	0%	0%	0%
Atividade secundária	Sim	60%	50%	54%
	Não	40%	50%	46%

Fonte: a pesquisa

O indicador ‘carga horária de trabalho’ tem parâmetro totalmente favorável com turno predominante de trabalho de 8 horas/dia. 54% das empresas reportam que a produção à partir de recicláveis não é sua única fonte de renda, recebendo o indicador ‘atividade econômica secundária’ parâmetro desfavorável.

A dimensão ambiental reporta como ‘principais dificuldades do mercado’, a falta de apoio público (56%), seguida de questões relacionadas à infraestrutura (6%). Este

indicador de Estado reage ao indicador de Pressão ‘falta de incentivo/apoio público’, reportado anteriormente.

Tabela 29: Indicadores Estado - Dimensão ambiental – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Dificuldades encontradas	Incentivo público	63%	50%	56%
	Infraestrutura	13%	0%	6%
	Escassez de mercado	0%	8%	5%
	Impureza da MP	0%	8%	5%
	Preço dos resíduos	0%	8%	5%
	Outros	25%	25%	25%
Origem dos resíduos	Aterro (cooperativa)	24%	18%	21%
	Aterro (ñ cooperado)	6%	9%	8%
	Catador de rua	18%	18%	18%
	PEV	6%	14%	10%
	Indústria	0%	5%	3%
	Parceria	0%	14%	8%
	Mercado externo	29%	23%	26%
	Outros	18%	0%	8%

Fonte: a pesquisa

Embora o indicador ‘origem dos resíduos’ apresente critério favorável, e atenda ao Fundamento de Excelência da Gestão, ‘compromisso com as partes interessadas’ (FNQ, 2015), cabe frisar a importância da importação de matéria prima para o mercado de reciclagem de Santarém. A relação entre matérias primas de origem de cooperativas, PEVs ou empresas parceiras/distribuidoras e àquelas de origem do mercado externo, obedece à seguinte proporção, respectivamente: no mercado secundário: 30% e 29%; no mercado terciário, 46% e 23%.

IV. Indicadores de Resposta

Os Indicadores de Resposta se configuram nas dimensões social, cultural econômica e ambiental.

Na dimensão social, todos os indicadores apresentados na Tabela 30 atendem ao Princípio de Excelência ‘pensamento sistêmico’ da seguinte forma: o indicador ‘apoio dado ao colaborador’ apresenta critério favorável em ambos os setores, e quanto às ‘ações de integração dos trabalhadores’, o setor secundário apresenta critério totalmente favorável, enquanto o setor terciário se classifica com parâmetro

favorável. Perguntados se promovem ‘ações para redução de conflitos no trabalho’, o parque produtivo responde favoravelmente com índice de 67%.

Tabela 30: Indicadores Resposta - Dimensão social – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Apoio dado ao colaborador	Sim	40%	67%	55%
	Não	40%	33%	36%
	Em parte	20%	0%	9%
Ações de integração	Sim	100%	83%	91%
	Não	0%	17%	9%
Ações para redução de conflitos	Sim	60%	67%	64%
	Não	40%	33%	36%

Fonte: a pesquisa

A Tabela 31 apresenta a dimensão cultural. Para o indicador ‘identidade com a atividade de reciclagem’, no setor secundário apenas 40% dos trabalhadores se identificam com o mercado de reciclagem, enquanto que no setor terciário, 83% dos colaboradores se reconhecem como parte dele. Os mesmos índices se repetem quanto a ‘mudança de comportamento dos trabalhadores’, uma vez que a identificação com o mercado de reciclagem leva obrigatoriamente a um comportamento ambientalmente mais correto, sendo o contrário também verdadeiro.

Tabela 31: Indicadores Resposta - Dimensão cultural – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Identificação com a atividade	Sim	40%	83%	64%
	Não	60%	17%	36%
Mudança de comportamento	Sim	40%	83%	64%
	Não	60%	17%	36%

Fonte: a pesquisa

Um olhar sobre a dimensão econômica, na Tabela 32, mostra que 82% das empresas recicladoras de Santarém disponibilizam seus produtos no mercado externo, predominando as exportações para a região Oeste do Pará, de forma que as empresas atingem resultados econômicos, sociais e ambientais e atendem suas expectativas e a de seus clientes, recebendo atributo favorável. (FNQ, 2015)

Também quanto ao indicador ‘reciclagem como principal atividade econômica’, o parque produtivo alcança parâmetro favorável com 81% de índice, sendo que o setor industrial recebe parâmetro totalmente favorável.

Tabela 32: Indicadores Resposta - Dimensão econômica – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Venda ao mercado externo	Sim	80%	83%	82%
	Não	20%	17%	18%
Outra fonte de renda	Sim	60%	50%	54%
	Não	40%	50%	46%
Se sim, reciclagem é principal?	Sim	100%	67%	81%
	Não	0%	33%	19%
Matérias primas utilizadas	Plástico	57%	18%	35%
	Papel	14%	6%	10%
	Papelão	0%	18%	10%
	Latinha	14%	18%	16%
	Vidro	0%	18%	10%
	Sucata	14%	12%	13%
	Outros	0%	12%	7%

Fonte: a pesquisa

Quanto ao indicador ‘principais matérias primas utilizadas’, observa-se que o setor secundário está em consonância com o mercado nacional, com o plástico, a latinha e a sucata representando 85% da matéria prima transformada na indústria de reciclagem de Santarém, recebendo parâmetro favorável. Já o setor terciário, disponibiliza apenas 48% das matérias primas citadas acima, significando não estar dentro dos padrões do mercado brasileiro de reciclagem. (IPEA, 2014)

Tabela 33: Indicadores Resposta - Dimensão ambiental – Parque produtivo – Santarém:2017

Indicador/variável		Setor secundário V ₁	Setor terciário V ₂	Parque produtivo Va=0,44v ₁ +0,56v ₂
Monitoramento ambiental	Sim	60%	67%	64%
	Não	40%	33%	36%
EPIs disponibilizados	Luva	25%	24%	24%
	Bota	25%	24%	24%
	Máscara	25%	24%	24%
	Capacete	5%	0%	2%
	Óculos	20%	24%	22%
	Lanterna	0%	4%	2%
	Nenhum	0%	0%	0%

Fonte: a pesquisa

Finalmente, na dimensão ambiental, o indicador ‘monitoramento ambiental’, tem índice de 64%, alcançando parâmetro favorável. Os principais EPIs disponibilizados são luvas, botas e máscaras (24%, cada) e óculos (22%).

4.4. As Inter-relações do mercado partir do Modelo FMER

Nesta seção, buscou-se responder às seguintes questões norteadoras da pesquisa: Qual o perfil socioambiental dos atores do mercado de reciclagem em Santarém e o que define a escolha pela atividade? e; De que forma sucedem-se as relações entre os agentes?

Para tanto, foi necessário selecionar, por meio da análise econométrica, dentre os indicadores de sustentabilidade, aqueles que melhor explicam a dinâmica e a interação entre os atores sociais no mercado primário de reciclagem de Santarém, utilizando o método de regressão *Stepwise*. Reafirma-se que foi necessário assim proceder, em função de que o número de indicadores FMER aplicados aos setores secundário e terciário, superam em muito a quantidade de indivíduos ali identificados, impossibilitando a escolha das variáveis significativas, via regressão *Stepwise*, para o parque produtivo, como feito no setor primário.

A partir daí, buscou-se entender como aqueles atores se relacionam com os demais setores do mercado, partindo-se do entendimento de que, ao buscar o seu fortalecimento dentro das cooperativas, as ações e reações do mercado primário influenciam a forma como os demais agentes se comportam, tomam decisões e iniciativas, de acordo com os interesses de cada grupo de agentes, conforme a Teoria dos Grupos Sociais e a Lógica da Ação Coletiva.

Dentre os indicadores de sustentabilidade de cada dimensão, foram selecionados aqueles que melhor explicam as dinâmicas dos agentes da reciclagem do lixo no município, tendo como base o trabalho de Almeida (2004), permitindo também à pesquisa identificar as principais diferenças e semelhanças entre as cooperativas que representam o setor primário deste mercado. Para o autor, como se trata de um estudo exploratório sem uma proposta de investigação bem definida a ser seguida, a regressão *Stepwise* permite fazer, estatisticamente, uma sequência de entrada e saída de variáveis explicativas (indicadores de sustentabilidade) que superem a escassez de informações sobre o relacionamento entre os catadores de material reciclável e o restante do mercado.

A partir do instrumento de pesquisa aplicado aos catadores de ambas as cooperativas (Anexo 4), foram selecionados os indicadores considerados com maior variabilidade para explicar o mercado primário local, estando assim representados por dimensão de sustentabilidade:

- **Variável dependente:** setor primário do mercado de reciclagem (C₁) COOPERADOS, (1=COOPRESAN; 0= COOPERE)
- **Variáveis explicativas:**
 - **Dimensão sociocultural:** Grau de escolaridade (C₂); Identificação com a atividade (C₃); Idade (C₄).
 - **Dimensão econômica:** Renda pessoal (C₅); Tempo de exercício da profissão (C₆); Número de dependentes (C₇); Jornada de trabalho (C₈); Interesse em permanecer na profissão (C₉); Condições de pagamento (C₁₀).
 - **Dimensão ambiental:** Tipo de resíduos coletados (C₁₁); Monitoramento ambiental (C₁₂); Dificuldades encontradas na profissão (C₁₃).
 - **Dimensão institucional:** Incentivo/apoio público (C₁₄).

A seguir, será feito um panorama geral dos mercados primário, secundário e terciários de acordo com o Sistema de Indicadores Força Motriz-Estado-Reposta, a partir das variáveis explicativas do setor primário e daquelas a elas relacionadas no parque produtivo, conforme Figuras 5 e 6, procurando demonstrar o ciclo completo do sistema, a saber: as forças que causam pressão sobre cada mercado, gerando um estado que provoca respostas dos atores sociais para se estabelecerem e permanecerem no mercado. (COELHO, 2008)

A seguir se procederá a explicação detalhada de como foram definidos, pela Regressão *Stepwise*, os indicadores mais significativos, de forma a ajudar no entendimento do mercado primário e de sua inter-relação com os demais agentes.

Percebe-se, assim, que são indicadores de Força Motriz, 'grau de escolaridade', 'número de dependentes' e 'renda pessoal', uma vez que ao analisar as cooperativas separadamente, percebe-se que o modo de vida dos cooperados e sua forma de se relacionar com a atividade diverge substancialmente, sendo estes indicadores causadores de Pressões, identificadas pelos indicadores 'idade' e 'incentivo/apoio público', conforme Figura 4.

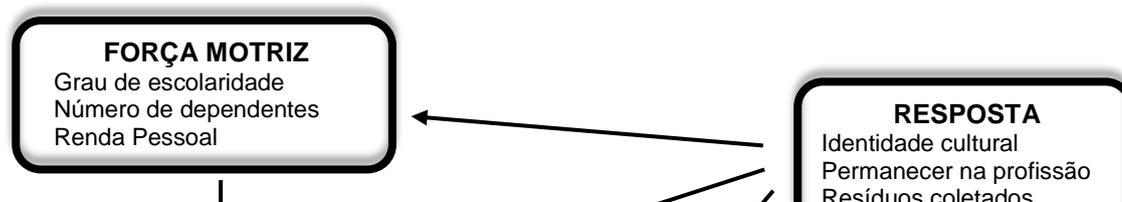


Figura 4: Indicadores significativos FMER, mercado primário – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

Dispondo a COOPERE de maior grau de escolaridade, menor número de dependentes e renda pessoal mais elevada, estes agentes se relacionam com mais eficiência com os processos produtivos, não obstante dispor cooperativa de pouco tempo de mercado (existe formalmente a 2 anos). Predomina a mão de obra jovem, e alega total falta de apoio e incentivo público. Percebe-se maior independência destes trabalhadores e maior diversificação das atividades em relação à COOPRESAN, demonstrando interesse em ampliar parcerias e as ações da cooperativa, na busca de maiores benefícios individuais e coletivos e para compensar o baixo preço dos resíduos, sendo este fator considerado como a maior dificuldade do mercado de reciclagem para os trabalhadores. A COOPERE atua numa espécie de monopólio bilateral¹⁹ com a entidade parceira, uma vez que adquire a matéria prima plástica dos PEVs instalados das empresas do grupo, bem como pneus e papelão provenientes das suas atividades, sendo demandante exclusivo, e tendo a garantia da prioridade da oferta destes materiais pela entidade.

A parceira tem contribuído com a comercialização da produção da COOPERE, a saber, objetos decorativos, brinquedos e vassouras recicladas, e com a venda do material excedente (papelão, plástico e latinhas) para o distribuidor local que absorve apenas material seletivado. A estrutura de mercado aqui proposta para a COOPERE pode ser classificada como exceção ao mercado de reciclagem, uma vez que, após

¹⁹ O Monopólio Bilateral corresponde à estrutura de mercado em que coexistem o monopólio da oferta e da demanda, podendo vendedor e comprador influenciar preços. É bastante comum em mercados que negociam bens não comuns (PINDICK e RUBINFELD, 2010)

extensa busca, não foi identificado nenhum exemplo desta relação entre catadores e parque produtivo em trabalhos publicados.

A COOPRESAN é a cooperativa mais antiga do mercado local, com predomínio de indivíduos adultos com baixo grau de escolaridade, maior número de dependentes e renda mensal inferior ao salário mínimo vigente, sendo estas as Forças Motrizes, que geram pressão sobre trabalhadores com maior dependência do órgão público municipal. Opera no mercado de concorrência perfeita, a tal ponto que catadores cooperados e não cooperados convivem no mesmo ambiente de produção, comercializando uma produção homogênea a preços comuns, definidos pelos compradores.

As barreiras de entrada e saída de catadores no Aterro do Perema, sejam cooperados ou não cooperados são tão insignificantes que, quando necessário, o parque produtivo busca mão de obra entre estes indivíduos em função de sua maior familiaridade com os resíduos recicláveis, facilitando-lhes os processos pois consideram que isto lhes exime de oferecer treinamento a seus colaboradores. Também verifica-se que é definido pelo mercado até mesmo a quantidade a ser vendida pela cooperativa, muitas vezes sendo priorizado a compra de catadores avulsos em função da contaminação dos materiais no Perema.

É notório, nos catadores vinculados à COOPRESAN, uma maior acomodação às pressões a que são submetidos, estando sempre na expectativa de alcançar melhores condições de trabalho a partir de apoio público, sendo citado pelo Catador 3 que *“a esperança de que as coisas melhorem por aqui quando a coleta seletiva funcionar e o galpão estiver terminado”*. O Catador 6 declara também que *“com a quebra do nosso caminhão, a prefeitura não tem fornecido o combustível como combinado. A gente nem sabe quando vamos poder receber de novo, porque a cooperativa não tem como pagar o conserto.”*, demonstrando mais uma vez a dependência que estes indivíduos sentem em relação ao poder público municipal.

Como Estado decorrente das Forças Motrizes e das Pressões a que são submetidos, percebe-se que todos os cadastrados na COOPERE estão na atividade com recicláveis desde a constituição da cooperativa, tendo sido estimulado seu ingresso no mercado pela entidade ambiental que lhes dá suporte. O Presidente II afirma que o incentivo para montar a cooperativa foi a oportunidade oferecida pela

empresa para reaproveitar os resíduos por ela gerados, agindo sempre em parceria. Percebe-se que os cooperados estão satisfeitos com o processo, especialmente porque não há a obrigatoriedade de manter a exclusividade, embora ainda não tenham conseguido atrair outros parceiros.

Nesta cooperativa os entrevistados se identificam como artesãos e, por conta disso, determinam seu expediente de trabalho com uma leveza peculiar, afirmando o Catador 14 que *“só em algumas épocas do ano é que as coisas apertam mais um pouco. No fim do ano, por exemplo, porque fabricamos muito enfeite de Natal. Mas normalmente, não precisamos trabalhar mais que 8 horas por dia, às vezes até menos.”* E afirma o Presidente II: *“aqui tudo que a gente ganha é rateado, porque trabalhamos praticamente juntos para produzir uma peça.”*, e continua, *“ganhamos mais aqui que nos trabalhos que tínhamos antes.”*

Um olhar para os indicadores Estado na COOPRESAN demonstra que, dispondo de trabalhadores com 15 anos e mais na atividade, os catadores tem jornada diária de trabalho de 8 horas ou mais, com pagamento da produção pela quantidade de resíduos coletados, sendo relatado pelo Catador 12 que *“com o baixo preço do material, quando a gente precisa de um dinheirinho a mais, é obrigado a ficar mais de 8 horas aqui. Eu mesmo quando estou ‘aperriado’ chego aqui de madrugada, mas tem muito colega que prefere vir mais tarde e ficar aqui noite afora.”*

Ainda com relação à COOPRESAN, é interessante perceber a relação entre os indicadores ‘monitoramento ambiental’ e ‘dificuldades encontradas’ pois, como não percebem monitoramento das condições do Aterro, consideram que se expõem a riscos à saúde e ao excesso de poeira. Para a COOPERE, sendo quase unânime a percepção do monitoramento ambiental, o que predomina é o baixo preço pago pelos produtos, sendo este fator uma externalidade.

Como indicadores Resposta, o mercado primário de reciclagem assim reage. A COOPRESAN dispõe de catadores com forte identidade com a atividade embora muitos entrevistados declarem estar na atividade por falta de outra oportunidade. Cita o Catador 4: *“sou catador, com certeza, mas se aparece um trabalho como ajudante de pedreiro, ou um quintal pra ‘roçar’, eu não venho pra cá... vou é ganhar esse dinheiro, porque só aqui não dá.”* Em contraposição, embora na COOPERE muitos

cooperados se consideram artesãos, todos consideram permanecer na profissão pois tem grande expectativa no crescimento da cooperativa.

Também quanto aos resíduos coletados há um diferencial entre as cooperativas, em função da destinação de resíduos. A COOPRESAN, tem como principais clientes, sucatarias e distribuidores locais e prioriza a coleta de sucata e latinha, seguida do plástico, com maior procura no mercado local. Quanto à COOPERE, sendo a produção artesanal sua principal atividade, os resíduos mais valorizados são o plástico, papelão, latinha e pneus, sendo comercializado o excedente.

A Figura 5 apresenta os Indicadores FMER para o parque produtivo. São indicadores Força Motriz, 'exigência de capacitação', 'oferta de treinamento' e 'estímulo a novos investimentos', sendo estas variáveis determinantes do modelo de produção do setor definindo a forma de se relacionar com o mercado de reciclagem, Estes indicadores causam as Pressões 'lucratividade do mercado' e 'incentivo/apoio público'.

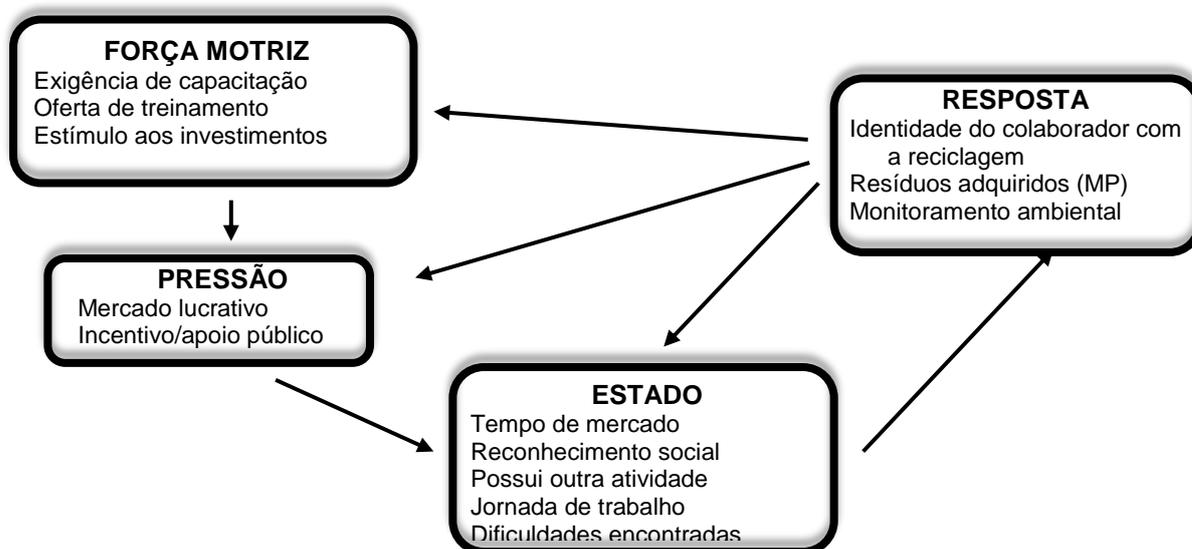


Figura 5: Indicadores significativos FMER, parque produtivo – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

Todo o parque produtivo do mercado de reciclagem em Santarém mantém como comportamento padrão a não exigência de capacitação para contratação dos trabalhadores, considerando desnecessário oferecer treinamento aos colaboradores. São considerados, portanto, Força Motriz para o Indicador Pressão 'lucratividade do mercado', pois o afetam de duas formas: em primeiro lugar porque é recorrente a

afirmação de que buscam mão de obra com afinidade com resíduos junto ao Aterro do Perema, interferindo assim na relação dos catadores com a cooperativa. Em segundo lugar porque, por considerarem o manuseio com recicláveis de fácil assimilação, se permitem contratar funcionários sem nenhuma experiência com a reciclagem, absorvendo os mesmos as atividades à medida que à executam, sob a supervisão de outro colaborador mais experiente, interferindo na produtividade destes. (FNQ, 2015)

O indicador ‘estímulo a novos investimentos’ está relacionado ao indicador Pressão ‘incentivo/apoio público’, em função do restrito número de empresas em todos os seguimentos, para um mercado consumidor satisfatório (visto que abastecem Santarém e cidades vizinhas). Os industriais declaram ser o mercado lucrativo e aberto a novos investimentos, sendo estes limitados pela carência de apoio público, seja em benefícios fiscais, seja na oferta e manutenção da infraestrutura (energia, estradas, etc.) que facilite o escoamento da produção. Observe-se, por exemplo, as indústrias oligopolistas G e H, assim como I e J, fabricam produtos substitutos perfeitos, fazendo com que as decisões sobre os preços e produção de equilíbrio sejam interdependentes, sendo esta uma importante vantagem destes atores sobre os catadores, permitindo-lhes influenciar o comportamento do mercado, inclusive no que se refere a entrada de novas empresas. (PINDICK e RUBINFELD, 2010; BURGOS, 2013)

Pode ser descrito o Estado decorrente destas Forças Motrizes e Pressões da seguinte forma: na indústria recicladora em Santarém predominam empresas com 10 anos ou menos de mercado. Embora declarem ser a atividade lucrativa, predominam aquelas em que a produção com recicláveis não é suficiente para lhes garantir a sustentabilidade econômica, sendo citado pela Empresa J que: *“Só com a produção de conduítes e mangueiras recicladas não sobrevivo. Mantenho cerca de 40% da minha produção com matéria virgem. Nesta linha produzo mangueiras e garrafas plásticas.”*

Para o empresário J, embora o custo da matéria prima virgem seja maior que o do material reciclável, a durabilidade do produto final e a vantagem em relação aos preços de venda funcionam como um desmotivador no mercado de reciclagem. Como

afirma Moraes (2009), são as produtividades marginais²⁰ de um e outro recurso (natural ou artificial) que definirão a opção pelo seu uso. Para que a empresa conquiste melhor produtividade marginal com a produção de mangueira e conduítes reciclados, o empresário considera que somente após a concretização do galpão de triagem pelo poder público municipal é que será possível adquirir matéria prima de melhor qualidade da COOPRESAN. O mesmo afirma que esta é a condição para que a empresa pense em oferecer exclusivamente produtos reciclados.

O mercado de distribuição possui empresas com até 20 anos de mercado, e também reportam ser necessário dispor de outra atividade produtiva. A Empresa A afirma:

Entrei no mercado de reciclagem meio por acaso. Como tenho uma distribuidora de alimentos industrializados aqui em Santarém, e vou com meus próprios caminhões buscar este material no Centro Oeste, resolvi levar material reciclável para as indústrias de lá. Assim meus carros não vão vazios de Santarém para Cuiabá. Dei uma pesquisada no que eles mais compram e levo pra lá todo tipo de plástico e latinha. [...] Para mim este mercado é bom porque paga toda a minha despesa de transporte da distribuidora. (EMPRESA A, 2015)

Também a instituição socioambiental que dá apoio à COOPERE, informa atuar em diversas áreas social, cultural e ambiental, sendo os projetos de apoio à cooperativa apenas uma das várias áreas em que atua. Para a empresa:

A parceria com a COOPERE é apenas uma das nossas áreas de atuação. Estamos contentes com os resultados alcançados, especialmente porque eles absorvem todo nosso papelão e todo o plástico que arrecadamos nos PEVs que colocamos nos nossos supermercados. Percebemos já resultados positivos tanto para nós como para a comunidade, mas ainda pretendemos expandir a atuação nesta área. (EMPRESA F, 2017)

Os colaboradores de todas as empresas sentem que o reconhecimento por parte da sociedade tem aumentado e possuem jornada de trabalho de 8 horas por dia. As indústrias atuam em turnos de trabalho havendo escalas diárias para os trabalhadores. A falta de incentivo e apoio por parte dos órgãos públicos, tanto na esfera municipal como estadual, é a principal dificuldade reportada pelo parque produtivo.

²⁰ Conceito básico da Economia Neoclássica, que representa o resultado adicional produzido pela inserção de uma unidade de produção. É em função da produtividade marginal (diferença entre receita e custo marginal) que a empresa decide o volume de produção e os preços respectivos. (VARIAN, 2003)

Finalizando a análise do Sistema FMER para o parque produtivo, as Respostas dadas por estes agentes para mitigar ou resolver as pressões sofridas são: a maior parte de distribuidores e indústrias afirmam fazer, rotineiramente, monitoramento ambiental. No setor secundário, os industriais sentem que seus colaboradores se percebem mais vinculados à produção industrial que ao mercado de reciclagem. Já os trabalhadores que atuam nas distribuidoras têm maior identidade com atividade recicladora, em parte porque considerável número dos contratados é proveniente da catação.

Predomina no mercado santareno a industrialização de plástico (sacolas, sacos, garrafas, mangueiras e conduítes), com cerca de 40% da matéria prima proveniente da importação, sendo isto justificado por dois motivos: a baixa qualidade dos materiais coletados pela cooperativa, e a quantidade insuficiente de matéria prima que adquirem do mercado informal. Entre os distribuidores, como maior parte do material seletivado é destinado ao mercado externo, são coletados plástico, papelão, latinha e vidro, seguidos de sucata e papel. Também são adquiridas pequenas quantidades de resíduos eletrônicos.

A seguir, será detalhado o processo de definição das variáveis significativas, a partir da Regressão Linear *Stepwise*, apresentando para todas elas o coeficiente de determinação R^2 .

4.4.1. DIMENSÃO SOCIOCULTURAL DO MERCADO DE RECICLAGEM

A dimensão sociocultural busca perceber o que define as atitudes e a forma de relacionamento dos atores com aqueles com quem se relacionam e com a sociedade em geral, permitindo-lhes identificar quais as melhores escolhas individuais e coletivas para atingir o máximo bem-estar. (PORTO, 2015; VARIAN, 2003)

Após proceder a regressão dos 15 indicadores socioculturais relacionados aos cooperados, foram selecionadas as seguintes variáveis explicativas: Grau de Escolaridade, Identificação com a Atividade e Idade do Catador.

O coeficiente de determinação (R^2) corresponde a 84,58%, o que implica dizer que estes indicadores são os mais significativos para explicar o comportamento e as relações socioculturais no setor primário, conforme Tabela 34.

Tabela 34: Dimensão sociocultural, análise econométrica do setor primário, segundo variáveis selecionadas pelo método de regressão linear *Stepwise* – Santarém:2017

Variável explicativa		Passos		
		1 $\beta_0 = 5,09 \times 10^{-169}$	2 $\beta_0 = 91 \times 10^{-29}$	3 $\beta_0 = 484 \times 10^{-2}$
C ₂	Grau de escolaridade (até ensino fundamental)	0.943	0.891	0.826
		t = 11.91	t = 12.56	t = 11.08
C ₃	Identidade cultural com a atividade		-0.273	-0.285
			t = -3.68	t = -3.99
C ₄	Idade (35 a 54 anos)			0.130
				t = 2.14
R ²		77.14	82.81	84.58

Fonte: a pesquisa

Pode-se, então, definir os indicadores de sustentabilidade que melhor elucidam a dimensão sociocultural da sustentabilidade, tendo o Grau de Escolaridade e a Idade do Catador sinal positivo (+0,826C₂ e +0,13C₄, respectivamente), espelhando o comportamento dos indivíduos ligados à COOPRESAN e, a Identidade Cultural com a Atividade apresentando sinal negativo (-0,285C₃), identificando a conduta da COOPERE, conforme a Equação 3:

$$Y_n = 484 \cdot 10^{-2} + 0,826C_2 - 0,285C_3 + 0,13C_4 \quad (3)$$

Observa-se que o indicador Força Motriz 'grau de escolaridade' (C₂), é a variável mais significativa da regressão para a dimensão sociocultural com coeficiente de determinação de 77,14%, definindo grande parte da diferença de comportamento entre as duas cooperativas.

Por ser uma atividade que, segundo Carmo (2009), exige pouca ou nenhuma capacitação, o Gráfico 1 mostra que 57% dos trabalhadores na COOPRESAN são analfabetos ou tem o ensino fundamental incompleto, o que representa para Medeiros (2007) que estes catadores se percebem como 'invisíveis' no tocante à perspectiva profissional em relação aos trabalhadores em geral.

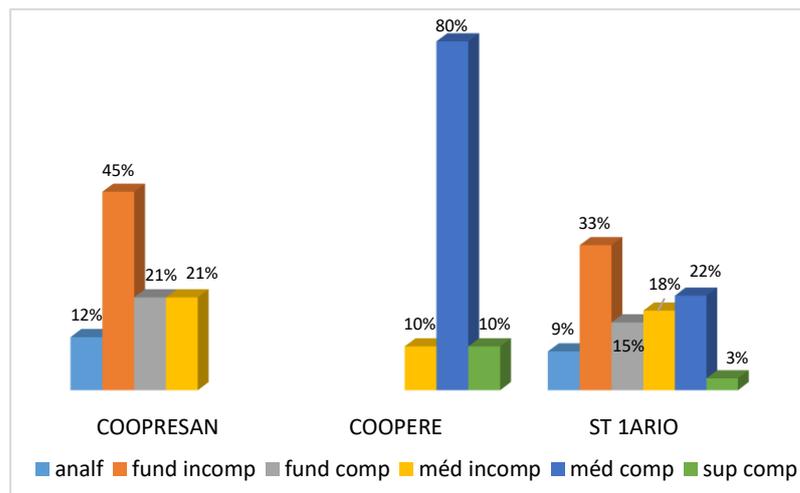


Gráfico 1: Grau de escolaridade dos cooperados – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

Reforçando este entendimento, no Gráfico 2, vê-se que 88% dos indivíduos veem, total ou parcialmente, perspectiva profissional na atividade (C₃), impondo-lhes maior necessidade de adaptação às dinâmicas sociais e culturais da reciclagem, em função de ser a catação uma atividade que exige pouca ou nenhuma capacitação.

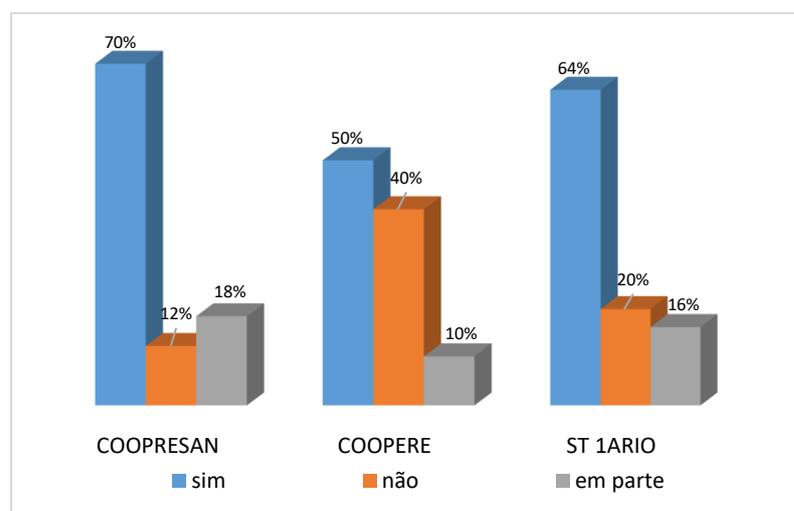


Gráfico 2: Identidade cultural do catador com a atividade – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

Assim a 'identidade cultural com a atividade', atende à Teoria dos Grupos Sociais como indicador Resposta ao menor grau de formação destes indivíduos e lhes torna mais propensos a se sentirem como parte do processo, pois percebem que, nos moldes da Ação Coletiva, a identidade comum e o comportamento de grupo lhes confere benefícios, tanto individual como coletivo. (OLSON, 1999).

Obedecendo à variabilidade do modelo, 80% dos cooperados da COOPERE possuem ensino médio completo (Gráfico 1). Neste contexto, no Gráfico 2, o indicador Identidade Cultural com a Atividade (C₃) mostra que 40% de seus catadores declaram não se identificarem com a atividade, percebendo-se durante as visitas e observação *in loco*, que é comum esses indivíduos se definirem como artesãos e declararem que anseiam por uma diversificação maior das atividades da cooperativa de forma a lhes permitirem exercer funções semi-industriais com o decorrer do tempo.

O terceiro indicador selecionado, Idade do Catador (C₄), demonstra que 42% dos catadores na COOPRESAN possuem entre 35 e 54 anos, enquanto a COOPERE possui 70% dos seus cooperados com idade entre 25 e 34 anos, configurando-se como uma cooperativa jovem, conforme Gráfico 3.

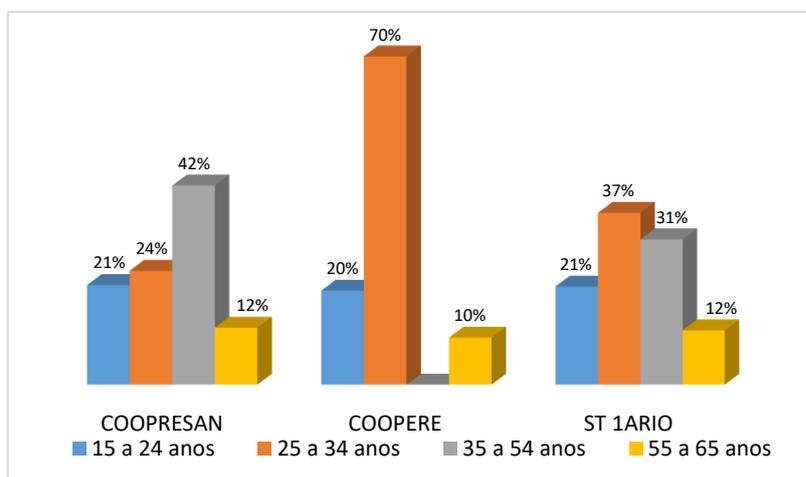


Gráfico 3: Idade do catador – Santarém:2017*

Fonte: a pesquisa

(*) as opções ATÉ 15 ANOS e ACIMA DE 65 ANOS não foram marcadas por nenhum dos entrevistados.

Também aqui confirma-se a maior significância do ‘grau de escolaridade’, visto que, por ter maior número de jovens, há na COOPERE maior busca por capacitação e qualificação profissional, pois, segundo o Presidente II, “*estamos sempre atentos e ofertando algumas profissionalizações (curso de tornearia mecânica, solda, etc.) de acordo com a nossa necessidade*”. Reforça este entendimento o fato de que os maquinários utilizados na confecção dos produtos ali produzidos (vassouras, objetos de decoração, brinquedos, etc.) são fabricados na própria cooperativa. Na COOPRESAN, muitos catadores declaram não ter interesse ou tempo para busca de formação escolar. Percebe-se que a idade se apresenta como um Indicador Pressão

para o aprimoramento profissional e a conseqüente identificação com os demais indivíduos em sua cooperativa.

Assim, a dimensão sociocultural para o setor primário do mercado de reciclagem em Santarém (com $R^2 = 84,58\%$), ao ser analisada conjuntamente, assim se configura: A COOPRESAN é constituída por trabalhadores adultos, com baixo grau de escolaridade e pensamento coletivo limitado ao exercício da atividade, enquanto a COOPERE é composta por pessoas jovens com formação de nível médio e tendência a agir na busca de atender a interesses pessoais e coletivos.

Nos setores secundário e terciário, os indicadores socioculturais que se relacionam com aqueles selecionados pela Regressão *Stepwise* do setor primário, são: 'tempo de mercado', 'reconhecimento da importância da atividade' (ambos indicadores Estado) e 'identificação do colaborador com a atividade', constituindo-se um indicador Resposta aos dois primeiros.

Os Gráficos 4 e 5 mostram um mercado com predomínio de empresas com menos de 10 anos de mercado (64%), produzindo para uma sociedade que, com percentual de 54%, já demonstra reconhecer a importância da reciclagem. A Empresa I considera que, por ser uma mudança cultural, "*os consumidores só vão comprar nossos produtos quando eles considerarem que a vantagem em relação ao preço, compensar a qualidade e durabilidade dos produtos produzidos com matéria virgem*".

Para Moraes (2009) o consumidor não está, voluntariamente, disposto a mudar seus hábitos e costumes. Dispondo de opções de escolha, optará sempre pelo que lhe oferecer maior utilidade²¹. Para o autor, no mercado de reciclagem, o conflito resultante da escolha entre produtos virgens ou reciclados, exige a interferência dos órgãos públicos, de forma a tornar as empresas recicladoras mais competitivas.

²¹ A Utilidade é frequentemente usada para estudar as decisões de consumo quando se coloca em alternativa a oferta de vários bens e serviços. A análise da sua variação permite explicar o comportamento que resulta das opções tomadas por cada agente para aumentar a sua satisfação de um agente econômico pelo uso das coisas. (VARIAN, 2003)

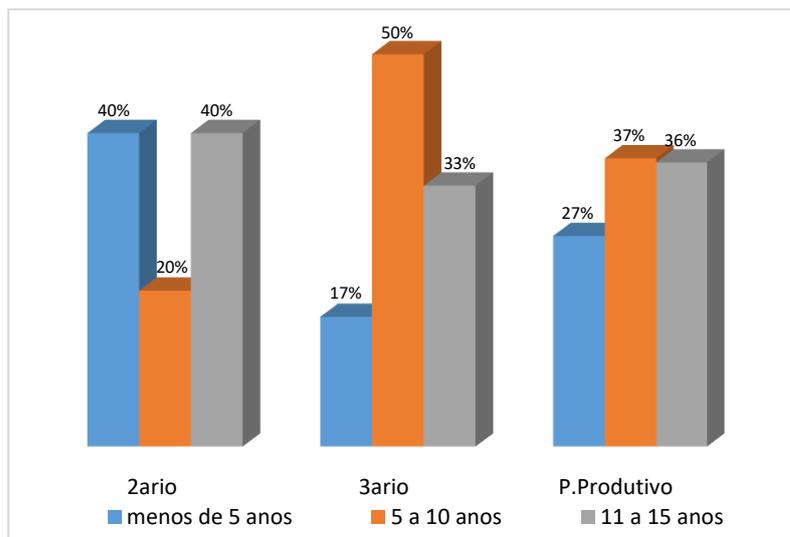


Gráfico 4: Tempo da empresa no mercado – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

(*) as opções 16 A 20 ANOS e MAIS DE 20 ANOS não foram marcadas por nenhum dos entrevistados.

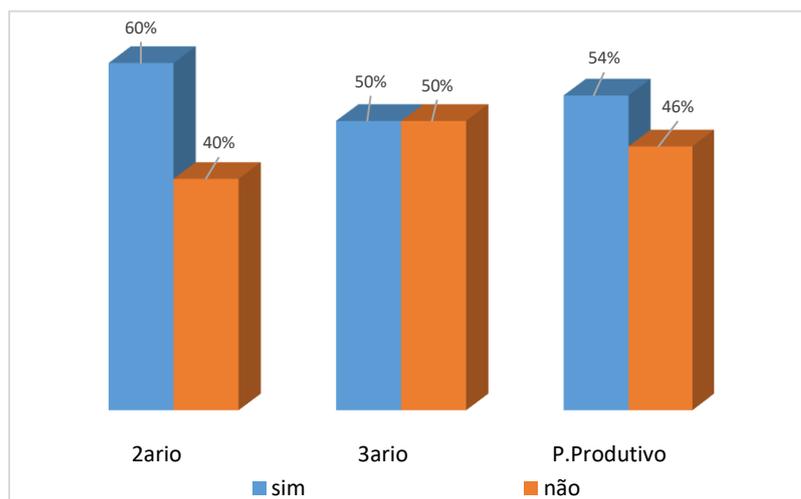


Gráfico 5: Reconhecimento da atividade pela sociedade– Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

É comum no parque produtivo, especialmente entre distribuidores, a contratação de parte dos colaboradores entre catadores, fato que, como Indicador Resposta, contribui para que os trabalhadores se identifiquem mais facilmente com a atividade, como demonstra o Gráfico 6. Confirmando ser esta uma prática mais comum entre os distribuidores, percebe-se que, neste setor econômico, os empresários declaram que 83% de seus trabalhadores demonstram uma identificação com o mercado de reciclagem, enquanto que, entre os industriais, este percentual é de apenas 40%, segundo a Empresa I porque “*para eles tanto faz se produzem com*

matéria prima reciclada ou virgem". O dilema vivido por estes trabalhadores pode ser explicado pela Economia Ecológica. Segundo May (1994) é preciso que:

[...]as pessoas percebam o mundo como um sistema de valores semelhantes, concordem quanto à extensão e natureza das perdas e estejam dispostas a fazer ajustes compensatórios em seu comportamento ou pagar para amenizar os custos ambientais. [...] (MAY, 1994, p. 236)

A identificação com o mercado de reciclagem se dará quando este lhe assegurar as mesmas oportunidades e o mesmo reconhecimento que o mercado tradicional.

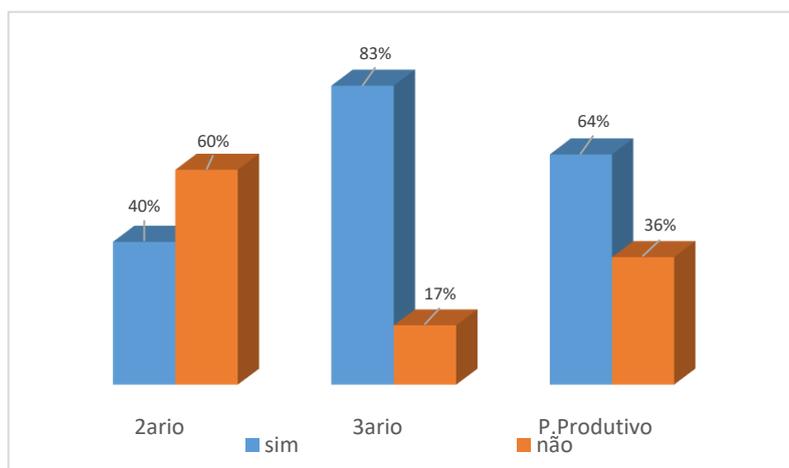


Gráfico 6: Identidade colaborador X atividade– Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

São citados pelos distribuidores três motivos principais para a contratação de ex-catadores: a necessidade de refazer o processo triagem e enfardamento, em função da contaminação e baixa qualidade dos produtos oriundos da cooperativa, fato este comum em vários estados brasileiros, segundo Almeida e Zaneti (2008); a afinidade destes trabalhadores com os resíduos fazendo com que absorvam mais rapidamente as exigências da indústria, e; a renda mensal insuficiente que os catadores auferem na catação, em especial, no período chuvoso.

O Industrial H alega que os trabalhadores que tem experiência "*vem da concorrência e não nos interessamos muito por estes*". Por isso, como se vê nos Gráficos 7 e 8, contratam catadores ou pessoas sem experiência que aprendem observando um colega mais antigo, evitando gastos com capacitação e treinamento. Conceição (2003) corrobora isso, ao afirmar que o mercado de reciclagem de plástico (predominante em Santarém) tem processo relativamente simples e que não necessita de mão obra muito especializada.

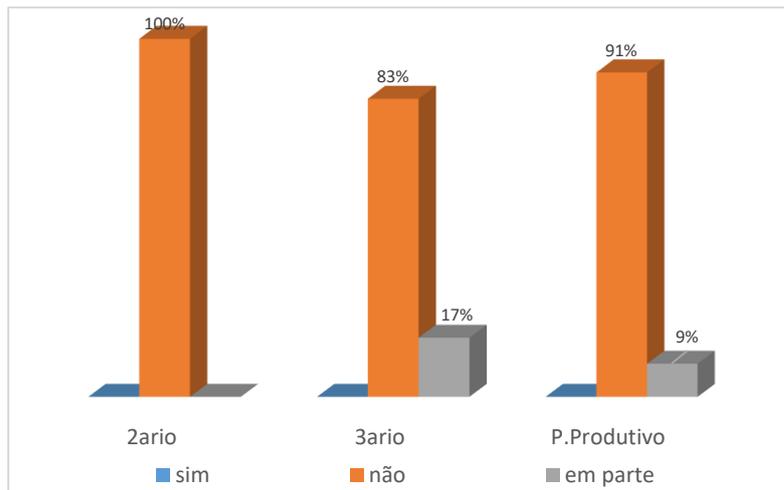


Gráfico 7: Exigência de capacitação – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

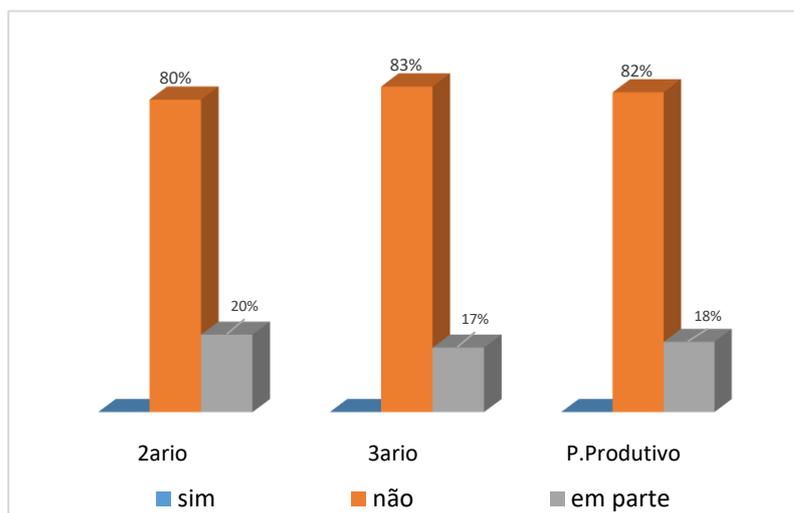


Gráfico 8: Treinamento no local de trabalho – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

‘Exigência de capacitação’ e ‘Treinamento dado aos colaboradores’ são Forças Motrizes de dimensão econômica para o parque produtivo, pois impactam a comercialização e a produção de produtos reciclados, levando-os a buscar colaboradores que aprendam os processos à medida que executam as atividades.

A dimensão sociocultural para o parque produtivo, mostra que no setor secundário predominam empresas com menos de 5 anos no mercado, sendo que 60% de seus colaboradores reconhecem a importância da reciclagem. No entanto, estes se identificam mais como operários da indústria que com o mercado de reciclagem. Entre os distribuidores, 60% possuem entre 5 e 10 anos de mercado, e embora apenas 50% da sociedade reconheça a importância da atividade, a maior parte de seus colaboradores se identificam como recicladores.

4.4.2. DIMENSÃO ECONÔMICA DO MERCADO DE RECICLAGEM

A dimensão econômica busca a melhor combinação de recursos para que o agente se ajuste às condições socioculturais, institucionais e ambientais do sistema. Esta dimensão deve promover uma forma de desenvolvimento que leve ao uso das potencialidades respeitando as limitações locais. Após a regressão dos 18 indicadores aplicados aos catadores, as variáveis explicativas selecionadas quanto às relações sociais de trabalho foram: Renda pessoal; Tempo na profissão; Número de dependentes; Carga horária diária de trabalho, e; Interesse em permanecer na profissão. Quanto ao exercício da atividade produtiva, a regressão *Stepwise* selecionou a variável Condições de pagamento. (SILVA *et al*, 2012; MENDES, 2009)

I. RELAÇÕES SOCIAIS DE TRABALHO

Os indicadores mais significativos para explicar as relações sociais de trabalho dos cooperados, com coeficiente de determinação R^2 de 72,20%, estão demonstrados Tabela 35.

Tabela 35: Dimensão econômica: relações sociais de trabalho do setor primário, análise econométrica, variáveis selecionadas pela regressão linear *Stepwise* – Santarém:2017

Variável explicativa		Passos				
		1 $\beta_0= 0,273$	2 $\beta_0= 0,172$	3 $\beta_0= 0,092$	4 $\beta_0= 0,24$	5 $\beta_0= 0,379$
C ₅	Renda pessoal (<2SM)	0.636	0.536	0.524	0.471	0.431
		t = 5.35	t = 5.12	t = 5.49	t = 4.95	t = 4.61
C ₆	Tempo na profissão (<10anos)		0.368	0.326	0.281	0.286
			t = 4.06	t = 3.89	t = 3.37	t = 3.57
C ₇	Número de dependentes (> 3)			0.253	0.213	0.198
				t = 3.06	t = 2.62	t = 2.52
C ₈	Carga horária diária de trabalho (até 8h/d)				-0.191	-0.192
					t = -2.10	t = -2.20
C ₉	Interessem em permanecer na profissão					-0.163
						t = -2.06
R ²		40.50	57.55	65.62	69.11	72.20

Fonte: a pesquisa

Os indicadores de sustentabilidade que melhor explicam esta dimensão quanto às relações de trabalho dos catadores, tem a Renda Pessoal, o Tempo na Profissão

e o Número de Dependentes, com sinal positivo (+0,431C₅, +0,286 C₆ e +0,198C₇, respectivamente), espelhando o comportamento dos indivíduos ligados à COOPRESAN e, a Carga Horária de Trabalho e o Interesse em Permanecer na profissão apresentando sinal negativo (-0,192C₈ e -0,163C₉, respectivamente), identificando a conduta da COOPERE, conforme a Equação 4:

$$Y_n = 0,379 + 0,431C_5 + 0,286C_6 + 0,198C_7 - 0,192C_8 - 0,163C_9 \quad (4)$$

A variável mais explicativa nesta dimensão é a 'renda pessoal do catador' (C₅), com R² de 40,5% e se relaciona com todos os demais indicadores considerados significativos, confirmando assim sua classificação como indicador de Força Motriz. O Gráfico 9 demonstra que 97% dos cooperados percebem renda de até 2 salários mínimos, confirmando Medeiros e Macedo (2007) quando afirmam que a catação agrega normalmente pessoas com baixíssima perspectiva profissional e pouca ou nenhuma formação escolar e, por isso, aceitando facilmente a remuneração que lhes garante a subsistência.

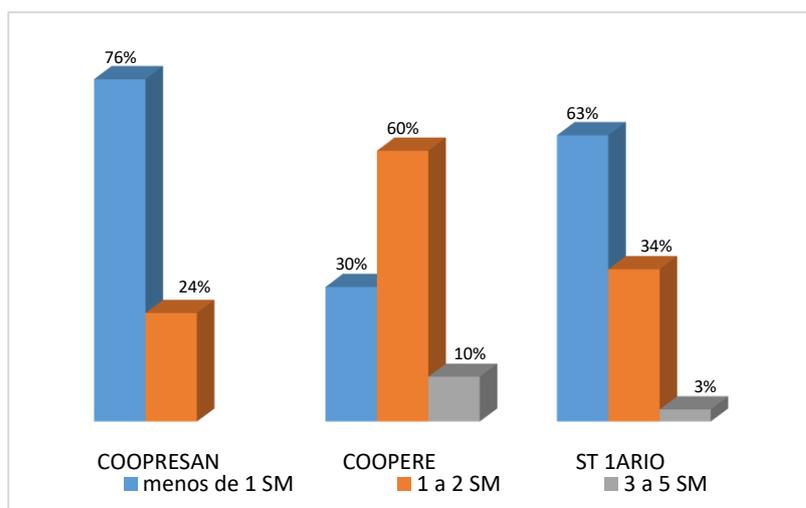


Gráfico 9: Renda pessoal do catador – Santarém:2017*

Fonte: a pesquisa

(*) a opção ACIMA DE 5 SM não foi marcada por nenhum dos entrevistados.

Chama a atenção o fato de que os trabalhadores da COOPRESAN, com menor formação escolar que os da COOPERE, tem também menor remuneração que estes, uma vez que, enquanto 60% dos entrevistados na COOPERE possuem renda entre 1 e 2 salários mínimos e 10% recebem de 3 a 5 salários mínimos. Enquanto isso, na COOPRESAN, 76% dos indivíduos recebem menos de 1 salário mínimo mensal e

24% recebem entre 1 e 2 SM. Confirma-se, assim, que aqueles com maior formação possuem melhor renda, sendo o contrário também verdadeiro.

Relacionando ‘renda’ com os indicadores significantes ‘tempo na atividade’ (C₆) e ‘interesse em permanecer na profissão’ (C₉) (Gráficos 10 e 11), se observa que 36% dos catadores da COOPRESAN tem entre 10 e 15 anos de atividade e 12% têm mais de 20 anos na catação, sendo C₆ um Indicador Estado resultante da Força Motriz Renda (C₅). Ao mesmo tempo, 61% declaram querer permanecer na atividade, demonstrando que estes indivíduos encontram no mercado de reciclagem uma oportunidade de se inserir no ciclo produtivo, permitindo-lhes reconhecimento social pela importância da atividade, mesmo que mal remunerada, retratando assim C₉ em um indicador Resposta.

Confirma-se a afirmação na COOPERE, onde todos os trabalhadores lá permanecem desde o início de suas atividades, há 5 (cinco) anos e todos os cooperados (90% dos entrevistados) afirmam desejar permanecer na profissão. (BURGOS, 2013; FERREIRA, 2013)

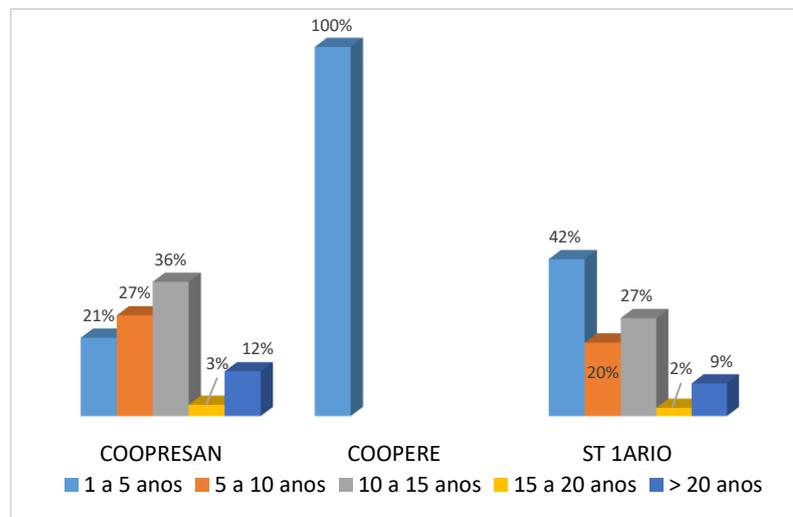


Gráfico 10: Tempo do catador na profissão – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

Também é possível relacionar o indicador Força Motriz ‘renda pessoal’ e os indicadores de Estado e Resposta ‘grau de escolaridade’ e ‘interesse em permanecer na profissão’, com a afirmação do parque produtivo de que este é um fator que contribui para que absorvam mão de obra entre estes indivíduos, de forma que, seguindo a Lógica da Ação Coletiva, lhes seja garantida renda fixa em uma atividade a qual reconhecem importância para a sociedade, uma vez que não conseguem êxito

na expectativa de manter-se e aos dependentes através do trabalho cooperado. Os relatos mostram que ao contratar mão de obra entre os catadores, o parque produtivo o faz entre aqueles vinculados à COOPRESAN, que apresenta indicadores mais desfavoráveis nestes requisitos que a COOPERE. (OLSON, 1999)

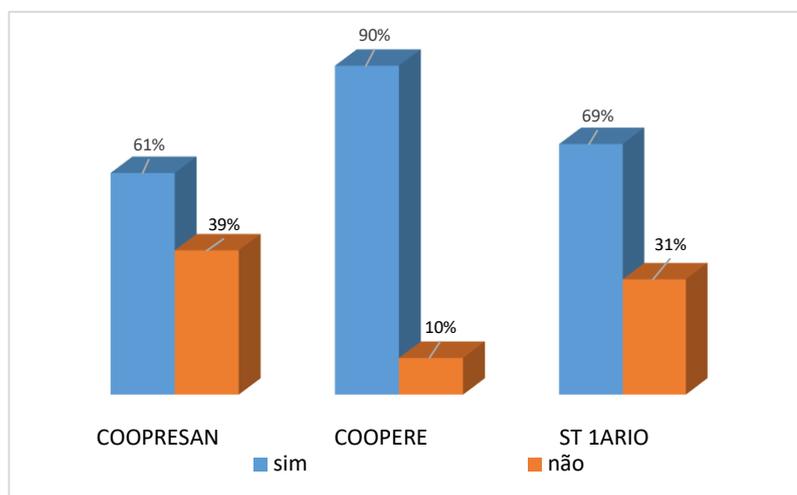


Gráfico 11: Interesse do catador em permanecer na atividade – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

A análise do indicador Força Motriz 'número de dependentes' (C₇), apresentado no Gráfico 12, demonstra que predomina na COOPRESAN famílias com 4 a 6 dependentes e na COOPERE, famílias de 1 a 3 dependentes, em uma relação inversa entre renda e número de filhos.

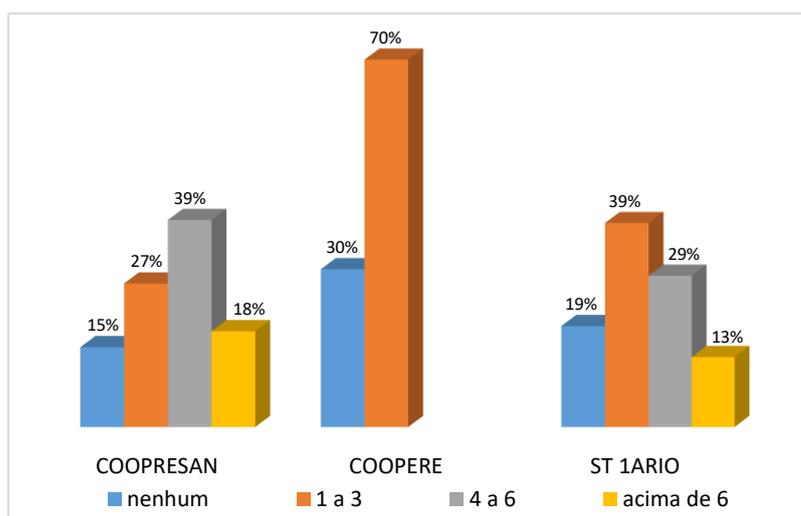


Gráfico 12: Dependentes do cooperado – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

Importante refletir sobre condições de pobreza e o número de dependentes, uma vez que o maior número de filhos, com a manutenção do nível de renda, redonda

em seu achatamento e menor conforto econômico para o grupo familiar. Neste sentido, Martins (2003) traz a seguinte reflexão: a limitação da renda leva o indivíduo a algo bem maior que a privação material, que é a fragilidade psicológica que reduz autoestima e autodeterminação e reforça o círculo vicioso da pobreza. É esta condição que, no pensamento de Medeiros (2007), faz o indivíduo se sentir invisível.

Viver abaixo das condições de existência digna, representa mais que uma limitação ao bem estar individual, trazendo graves consequências sociais, políticas, econômicas e culturais para o coletivo, gerando vulnerabilidades que são alimentadas pelos mecanismos de exclusão social. (SINGER, 2007)

Para Leone, Maia e Baltar (2010, p.72), “independente do arranjo e dos demais fatores, um integrante adicional aumenta em quase 2 vezes a propensão à pobreza.” Isso levaria à maior importância de obter rendimentos adicionais. O Gráfico 13 confirma isso, uma vez que 37% dos entrevistados declaram ter uma atividade secundária, seja sempre (25%) ou por vezes (12%).

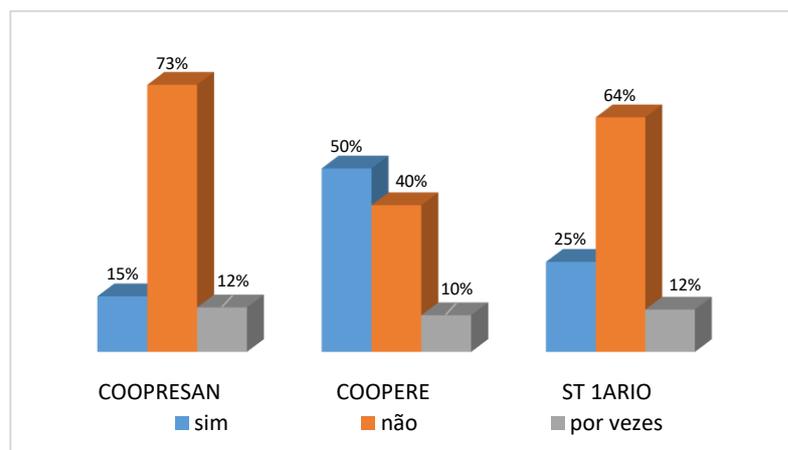


Gráfico 13: Atividade econômica secundária do catador – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

Os autores reforçam que, para a população com propensão à pobreza, os programas de incremento à renda são, por vezes, mais importantes para o consumo familiar que os rendimentos resultantes da ocupação dos mantenedores da família. Cavalcanti (1994) confirma esta afirmação:

Convém sublinhar que não é fácil pensar-se em renunciar ao desenvolvimento, pois crescer é apontado sempre como a via para combater-se a pobreza e a miséria. A questão é que a pobreza também pode ser enfrentada por outros meios tais como, por exemplo, a redistribuição da renda e da riqueza e o planejamento familiar. (CAVALCANTI, 1994, p. 163)

De fato, nos Gráficos 14 e 15, 69% dos entrevistados declaram receber benefício social, com predomínio do Programa Bolsa Família – PBF, recebido por 86% dos catadores.

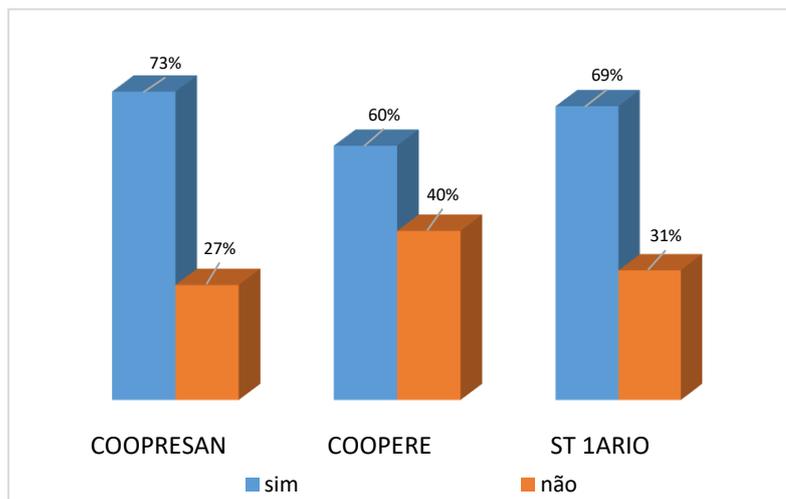


Gráfico 14: Catador recebe benefício social – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

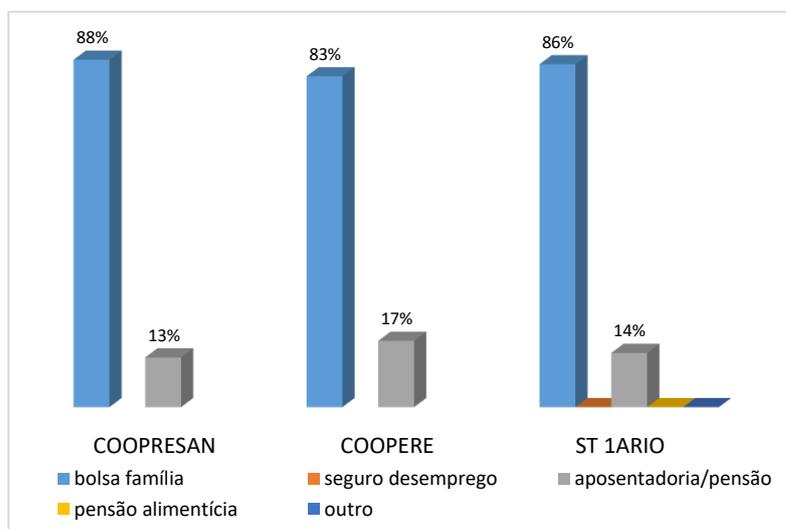


Gráfico 15: Caso afirmativo, qual?
Fonte: a pesquisa

Ao analisar as Relações Sociais de Trabalho para o parque produtivo, conforme Gráfico 16, nota-se ser necessário que os empresários disponham de uma atividade econômica secundária que lhes garanta a permanência no mercado sendo este, portanto, um indicador Estado.

Este indicador confirma a observação *in loco*, tendo sido declarado por um dos empresários que a produção de reciclados corresponde a apenas 60% do total de

seus produtos, sendo a industrialização com matéria prima virgem o mecanismo que encontrou para se manter no mercado. Também entre os distribuidores de material plástico, se observa ser necessário dispor de outras fontes de receita, sendo alegado para isto, a pequena lucratividade do mercado, em especial, devido às perdas decorrentes da baixa qualidade do material recebido da COOPRESAN.

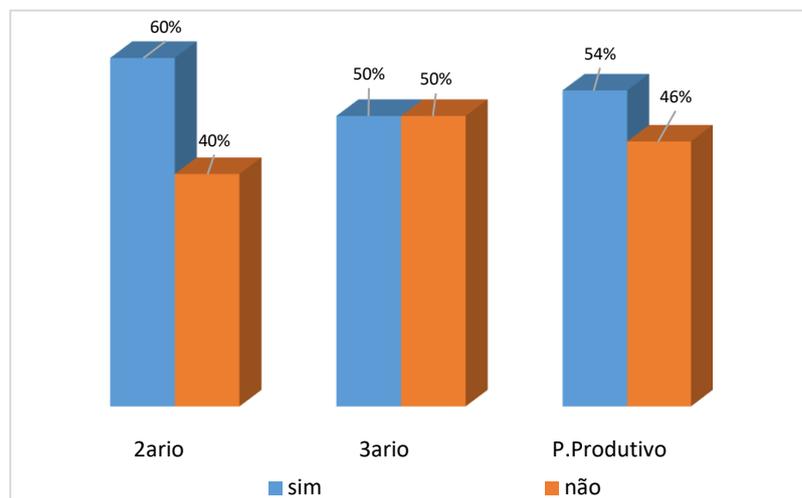


Gráfico 16: Empresário possui outra atividade produtiva – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

Chama a atenção, também, a Carga Horária Diária de Trabalho (C_8) pois, conforme Gráfico 17, enquanto na COOPRESAN 45% informam trabalhar 8 horas/dia e 30% tem carga horária diária de trabalho superior a 8 horas/dia, na COOPERE, 80% dos catadores trabalham menos de 8 horas/dia. É essencial que se perceba que o catador de material reciclável possui uma visão de si mesmo, enquanto trabalhador, bastante diversificada do trabalhador formal, pois se sente livre de pressões e exigências de patrões, em especial no que se refere a fatores como assiduidade ao trabalho e determinação de horários e rotinas. (CARMO, 2009)

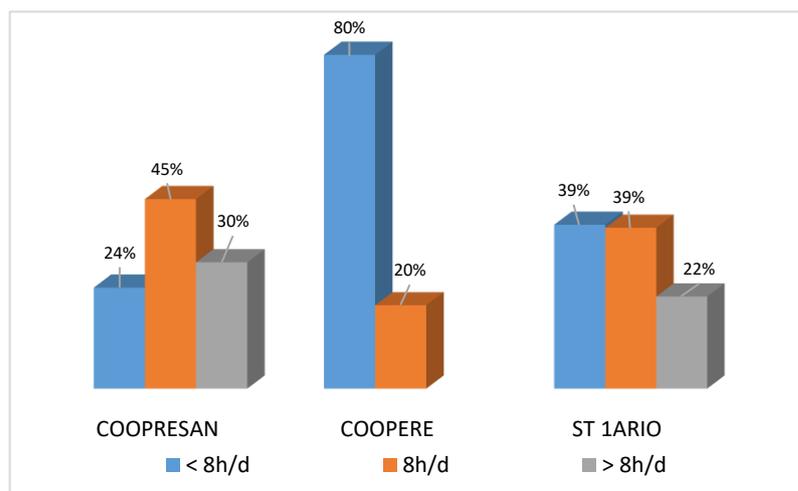


Gráfico 17: Carga horária diária do trabalhador – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

Durante a observação *in loco*, na COOPERE, percebeu-se que há uma maior organização da produção, o que fortalece o trabalho coletivo e melhora as condições laborais e a produtividade, resultando em melhores rendimentos. (MARTINS, 2003)

II. EXERCÍCIO DA ATIVIDADE PRODUTIVA

Ainda na dimensão econômica, dos 8 indicadores que explicam o Exercício da Atividade Produtiva, a regressão *Stepwise* encontrou uma correlação perfeita para a variável explicativa Condições de Pagamento (C_{10}). Diz-se que a correlação é perfeita entre duas variáveis quando assume apenas os valores 1 ou -1. No caso em questão, tem-se uma correlação perfeita positiva para o indicador Condições de pagamento por kg selecionado, significando que todos os cooperados da COOPRESAN recebem por esta forma de pagamento e que os da COOPERE recebem integralmente seu pagamento na forma de rateio (Gráfico 18).

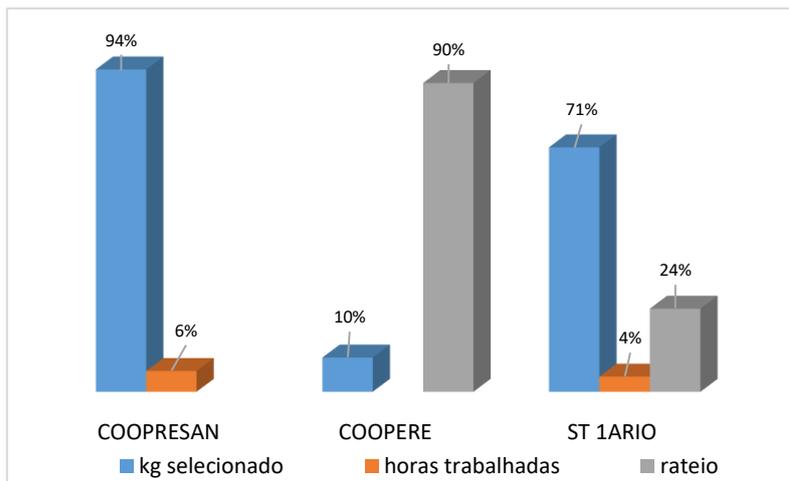


Gráfico 18: Condições de pagamento ao catador – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

Para Demajorovic e Lima (2013), a organização dos trabalhadores em cooperativas e associações, segundo a Lógica da Ação Coletiva, beneficia os catadores ao permitir-lhes decidir, entre outras coisas, a melhor forma de remuneração pelos serviços que prestam, de acordo com interesses individuais e coletivos. A busca pelo benefício coletivo, sem ferir os interesses individuais, fazem com que a relação entre catadores e cooperativas se aprimore. (LEAL *et al*, 2010)

Quanto ao Exercício da Atividade Produtiva para o parque produtivo, percebeu-se que o indicador Pressão 'lucratividade do mercado' demonstra ser positiva para 73% dos respondentes, apresentando-se mais favorável para o setor industrial (Gráfico 19). É interessante a declaração da Empresa K de que, participando de ambos os mercados (secundário e terciário), o ingresso na transformação de produtos reciclados,

[...]surgiu como uma nova possibilidade de fazer receita, e com o passar do tempo foi superando as nossas expectativas, dando um retorno bem interessante em relação à compra e venda de recicláveis dos catadores.” E continua: “Além disso, ao contrário dos outros industriais, eu já disponho da matéria prima ao preço de custo, porque utilizamos aqui nosso próprio estoque de metais e sucatas. (EMPRESA K, 2015)

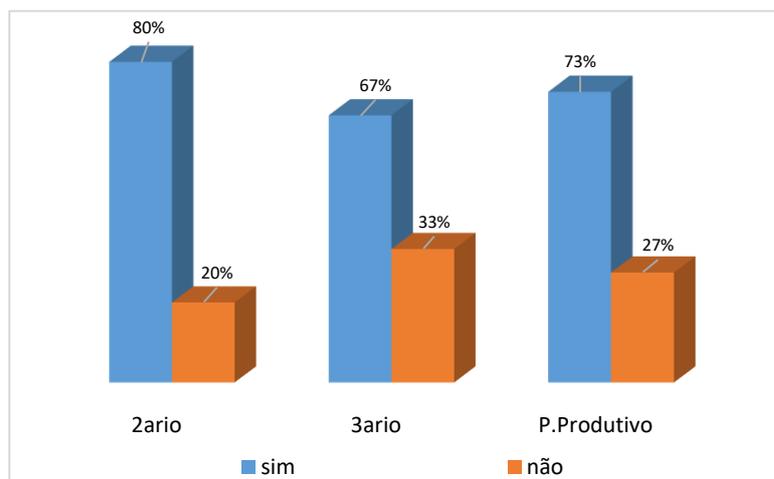


Gráfico 19: Lucratividade do mercado – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

Comparativamente ao indicador ‘interesse em permanecer na atividade’, aplicado ao setor primário, tem-se para o parque produtivo o indicador Força Motriz ‘estímulo a novos investimentos’, que também aqui apresenta considerações bem diferenciadas em relação aos setores secundário e terciário, merecendo análise em separado.

O Gráfico 20 mostra que para a indústria, as perspectivas de mercado apresentam-se favoráveis com 80% dos entrevistados, declarando que se sentem estimulados a investir nos negócios, sendo que um empresário reporta que o que lhe limita os investimentos é a escassez de matéria prima local, o que lhe obriga a recorrer ao mercado externo. Também afirma que tem buscado informações sobre as possibilidades de diversificação da produção para 2019.

Já o setor terciário conta com 33% de seus empresários que declaram que só realizam investimentos quando necessário para a continuidade das atividades. A fala do Empresário C é significativa:

Estou me mantendo no mercado. Minha expectativa é que, saindo o galpão de triagem e a coleta seletiva, a gente consiga maior volume de resíduos em boas condições porque, com o preço baixo do plástico no mercado, só teremos retorno com uma quantidade maior de produtos. O problema é que tanto um como outro estão andando a passo de tartaruga. (EMPRESA C, 2015)

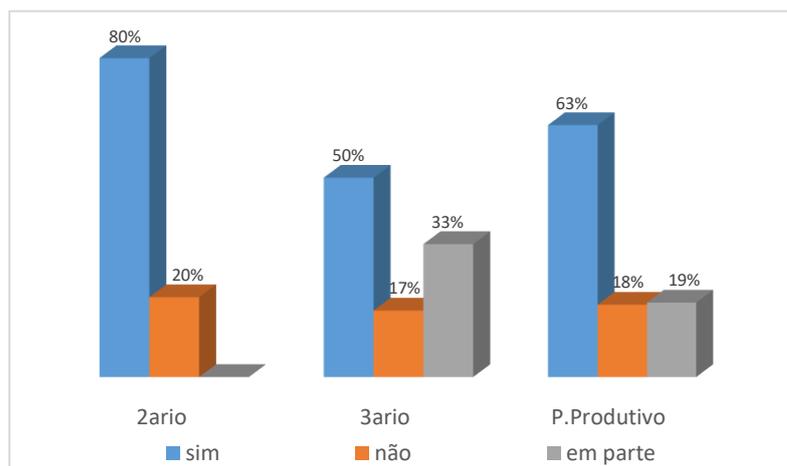


Gráfico 20: Estímulo a novos investimentos – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

Os indicadores que mais identificam a dimensão econômica da sustentabilidade do setor primário em Santarém (com $R^2 = 72,20\%$), assim se configuram: A COOPRESAN é constituída por trabalhadores com menor renda pessoal, mais tempo no exercício da atividade, maior número de dependentes e jornada de trabalho de 8 ou mais horas diárias, sendo remunerados por kg selecionado. Na COOPERE predominam indivíduos com renda de até 2 salários mínimos, jornada de trabalho inferior a 8 horas/dia, atuando na cooperativa desde sua constituição e com até 3 dependentes, e remuneração por rateio. Em ambas as cooperativas, os entrevistados declaram ter interesse em permanecer na atividade de catadores de materiais recicláveis.

É interessante observar que, a Regressão *Stepwise* selecionou o maior número de variáveis significativas na dimensão econômica, com predomínio de indicadores Estado (Tempo na profissão, Carga horária diária de trabalho e Condições de pagamento), significando que esta dimensão é a que melhor reflete as pressões originadas pelas Forças Motrizes (Renda pessoal e Dependentes), e determina as Respostas dadas pelo setor primário (Interesse em permanecer na profissão) para que possa continuar atuante no mercado de reciclagem. (SILVA e CANDIDO, 2012)

A dimensão econômica da sustentabilidade para os setores secundário e terciário, está assim caracterizada: Na indústria, apenas 40% do setor se mantém exclusivamente com a produção de reciclados, embora 80% dos entrevistados considerem a atividade lucrativa e estejam estimulados a fazer novos investimentos, inclusive na diversificação de produtos. No mercado de distribuição, metade das

empresas que atuam no mercado praticam outra atividade produtiva e, embora 67% delas considerem a atividade lucrativa, um terço dos empresários só realiza os investimentos estritamente necessários para a continuidade das atividades.

4.4.3. DIMENSÃO AMBIENTAL

A dimensão ambiental estuda como se dá a relação dos agentes com o meio ambiente, a partir da compreensão de que os indivíduos são responsáveis pelas mudanças causadas ao mesmo e que, por isso, é preciso interferir minimamente para obter maior sustentabilidade ambiental, social e econômica. (MENDES, 2009)

A partir dos 10 indicadores ambientais apresentados, foram selecionadas as seguintes variáveis explicativas: resíduos coletados, monitoramento ambiental e dificuldades da profissão. O coeficiente de determinação (R^2) corresponde a 91,89%, significando que estes indicadores são os que mais explicam o comportamento ambiental destes atores, conforme Tabela 36.

Tabela 36: Dimensão ambiental, análise econométrica do setor primário, segundo variáveis selecionadas pelo método de regressão linear *Stepwise* – Santarém:2017

Variável explicativa		Passos		
		1 $\beta_0= 0,9697$	2 $\beta_0= 0,9888$	3 $\beta_0= 0,8695$
C ₁₁	Resíduos coletados (plástico)	-0.970	-0.821	-0.733
		t = -17.47	t = -11.85	t = -10.04
C ₁₂	Monitoramento ambiental		-0.210	-0.205
			t = -3.13	t = -3.27
C ₁₃	Dificuldades encontradas (poeira)			0.140
				t = 2.59
R ²		88.15	90.49	91.89

Fonte: a pesquisa

A partir da Tabela 36, pode-se definir os indicadores de sustentabilidade que melhor espelham a dimensão ambiental da sustentabilidade, tendo as ‘dificuldades Encontradas’ sinal positivo (+0,14C₁₃), espelhando o comportamento dos indivíduos ligados à COOPRESAN e, ‘resíduos coletados’ e ‘monitoramento ambiental’ apresentando sinal negativo (-0,733C₁₁ e -0,205C₁₂, respectivamente), identificando a conduta da COOPERE, conforme a Equação 5:

$$Y_n = 0,8695 - 0,733C_{11} - 0,205C_{12} + 0,14C_{13} \quad (5)$$

A primeira e mais importante das variáveis explicativas é o indicador Resposta 'resíduos coletados' (C_{11}), com R^2 igual a 88,15%, predominando na COOPRESAN os resíduos latinha e sucata e na COOPERE, plástico, papelão e vidro, demonstrando, no Gráfico 21, a dependência que os catadores sofrem com relação aos resíduos que compõem a demanda do parque produtivo.

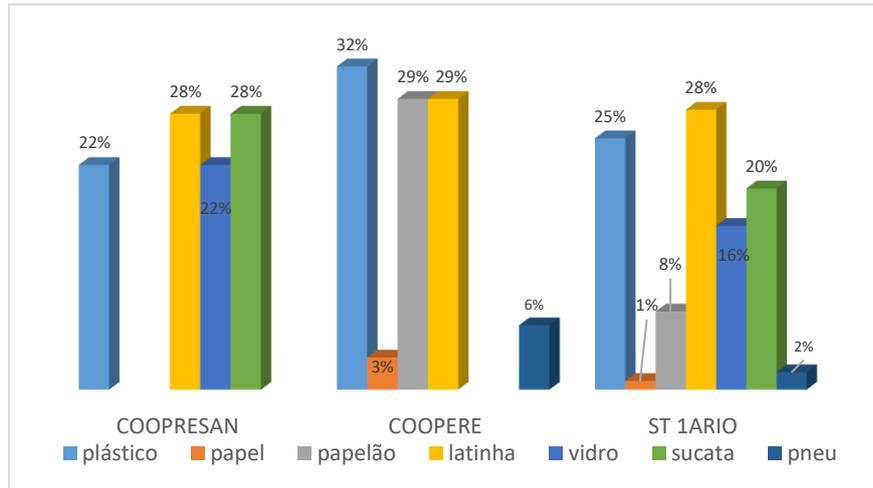


Gráfico 21: Resíduos coletados pela cooperativa – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

Seguindo a Lógica da Ação Coletiva, ao se aliarem em cooperativas para se fortalecer no mercado, os catadores recolhem o material descartado pela sociedade e os convertem em matéria prima reciclável para distribuidores e indústrias, constituindo o início da cadeia produtiva. No entanto, como afirma Leal *et al* (2010), nem tudo o que é desprezado pelo consumidor final é absorvido pelos catadores, uma vez que estes se sujeitam a coletar somente aqueles resíduos que tem interesse para o parque produtivo (Gráfico 22), fato agravado pela existência de limitado número de compradores no mercado santareno, pela antecipação da coleta realizada por catadores informais e pela impossibilidade logística em oferecer produtos na qualidade exigida pela indústria de reciclagem, o que lhes diminui o poder de barganha.

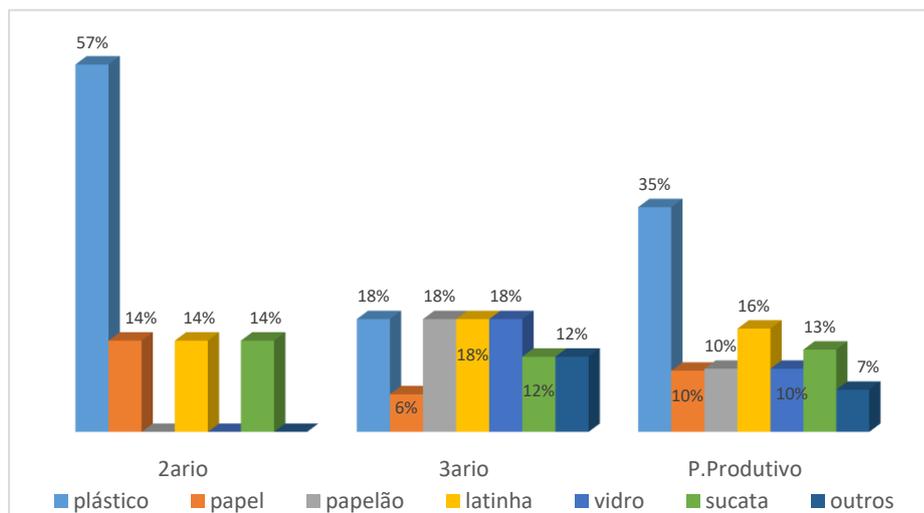


Gráfico 22: Resíduos adquiridos pelo parque produtivo – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

Ao analisar a inter-relação entre a matéria prima absorvida pelo parque produtivo e material coletado pelos catadores de ambas as cooperativas, se confirma a afirmação de Leal *et al* (2010) e se configuram os indicadores ‘resíduos coletados’ e ‘resíduos adquiridos – matéria prima’ como indicadores de Resposta, tanto para as cooperativas, em função da demanda do parque produtivo, como para distribuidores e indústrias, pois só se produz o que tem mercado.

Plástico, sucata e latinha são os principais resíduos absorvidos pelo parque produtivo local, estando dentro do padrão de resíduos absorvidos pelas empresas recicladoras no Brasil, conforme IPEA (2014). A indústria que produz a partir de sucatas, quando entrevistada, informa que toda sua matéria prima é proveniente do mercado local, sendo a COOPRESAN importante fornecedor, além do mercado informal. Percebe-se que 56% do material coletado por esta cooperativa corresponde a latinha e sucata, destinados integralmente para o mercado interno, segundo o Presidente Ib. Já a COOPERE prioriza a coleta de plástico (32%), vidro (29%) e papelão (29%), sendo os dois primeiros utilizados, prioritariamente, em sua produção artesanal e o papelão, destinado ao único distribuidor local que absorve o produto.

Ainda na dimensão ambiental, outro indicador relevante para o setor primário é o ‘monitoramento ambiental’ (Gráfico 23), com coeficiente de determinação (R^2) de 90,49%. O Gráfico 24 mostra o mesmo indicador para o parque produtivo.

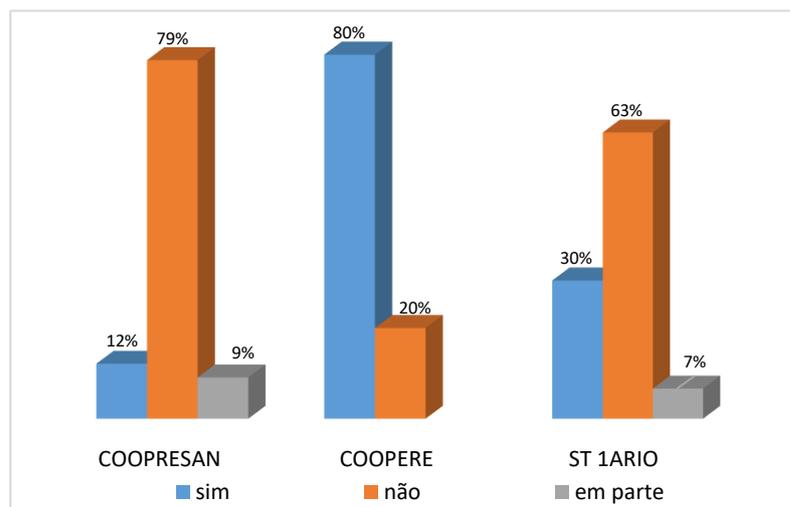


Gráfico 23: Monitoramento ambiental cooperativa – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

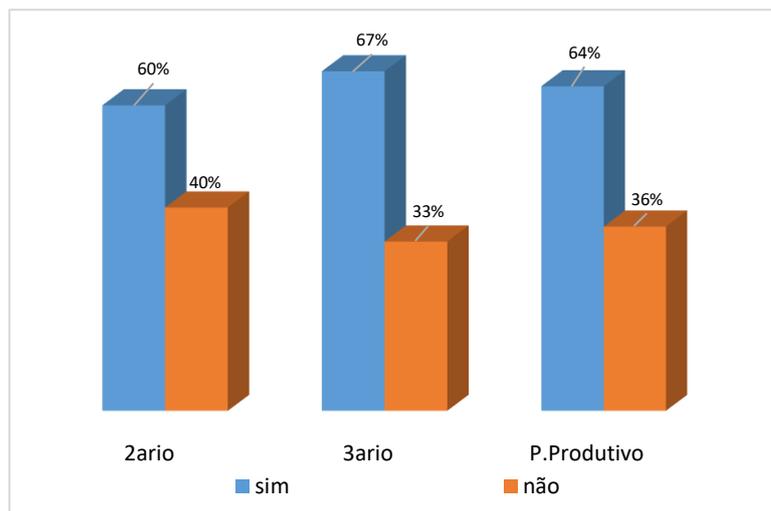


Gráfico 24: Monitoramento ambiental - empresas – Santarém:2017

Fonte: a pesquisa

É importante perceber que o monitoramento ambiental contribui para que sejam implantadas medidas preventivas e corretivas para oferecer um ambiente seguro e salubre para os trabalhadores, além de colaborar para que a matéria prima, ofertada pelos catadores e manipulada no parque produtivo, traga menor risco de contaminação e maior qualidade final aos produtos, conforme a exigência da indústria, contribuindo para a diversificação dos resíduos aproveitados.

O monitoramento ambiental é muito mais que uma ferramenta de acompanhamento das condições de operação, coleta, análise e disposição do material selecionado, envolve também o diagnóstico da área utilizada e dos processos

aplicados de forma a orientar medidas que sejam importantes para o desenvolvimento das atividades em patamares seguros, influenciando também a qualidade de vida das comunidades de entorno e das populações dependentes daquela atividade, devendo ser realizados em períodos de tempo pré-determinados. (PESSIN *et al*, 2009)

Para Gouveia (2012):

O gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos urbanos gera diretamente outros impactos importantes, tanto ambientais quanto na saúde da população. Considerando-se a tendência de crescimento do problema, os resíduos sólidos vêm ganhando destaque como um grave problema ambiental contemporâneo. (GOUVEIA, 2012, p. 1504)

O reconhecimento destes benefícios é maior na COOPERE, onde 80% dos entrevistados afirmam que a cooperativa faz o monitoramento ambiental rotineiramente, enquanto que 79% dos catadores da COOPRESAN informam não haver monitoramento ambiental na área onde se encontra a cooperativa e 9% afirmam que, por vezes, isso ocorre. Quanto ao parque produtivo, apenas 64% das empresas informam fazer monitoramento de seus processos.

Complementa a análise os indicadores 'dificuldades da profissão' e 'principais dificuldades encontradas', para o setor primário e parque produtivo, simultaneamente (Gráficos 25 e 26).

No setor primário percebe-se que, devido à maior diversidade de resíduos coletados e a existência de monitoramento ambiental que torne o ambiente mais seguro, na COOPERE as dificuldades encontradas concentram-se, especialmente, quanto aos preços de mercado da matéria prima (54%). Enquanto na COOPRESAN são citados, além desta dificuldade, a existência de poeira e particulados no ambiente de trabalho, más condições climáticas no local e riscos à saúde a que são submetidos os trabalhadores.

Os vários impactos ambientais decorrentes das diferentes formas de disposição de resíduos sólidos oferecem também riscos importantes à saúde humana. Sua disposição no solo, em lixões ou aterros, por exemplo, constitui uma importante fonte de exposição humana a várias substâncias tóxicas. O último pode ocorrer não apenas enquanto o lixão ou o aterro está em funcionamento, mas também depois de sua desativação, uma vez que os produtos orgânicos continuam a degradar. (GOUVEIA, 2012, p. 1506)

Considera-se que estes problemas podem ser minimizados pela ocorrência de um maior controle ambiental na área onde se encontra a cooperativa.

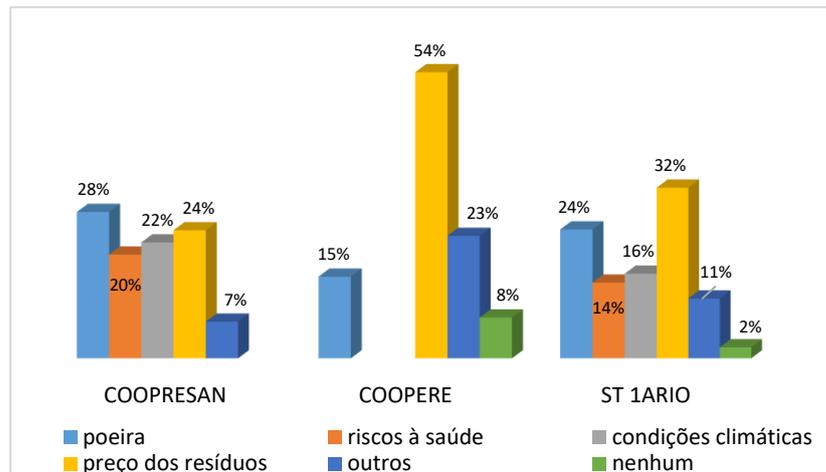


Gráfico 25: Dificuldades da profissão – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

No parque produtivo, a principal dificuldade encontrada é falta de apoio e incentivo público para a atividade de reciclagem, sendo esta também a variável mais significativa na dimensão Institucional, (por esta razão, será discutida mais profundamente no item 4.4.4), seguida das limitações da infraestrutura do empreendimento.

Na opção ‘outros’ foram citados: a logística de transporte, em especial a precariedade das estradas e o alto preço do frete; a falta de mão de obra qualificada e a dificuldade, devido ao baixo grau de escolaridade, de adequação à novas máquinas e equipamentos, e; a imprevisibilidade da quantidade e prazo de entrega da matéria prima, em especial pelos catadores informais.

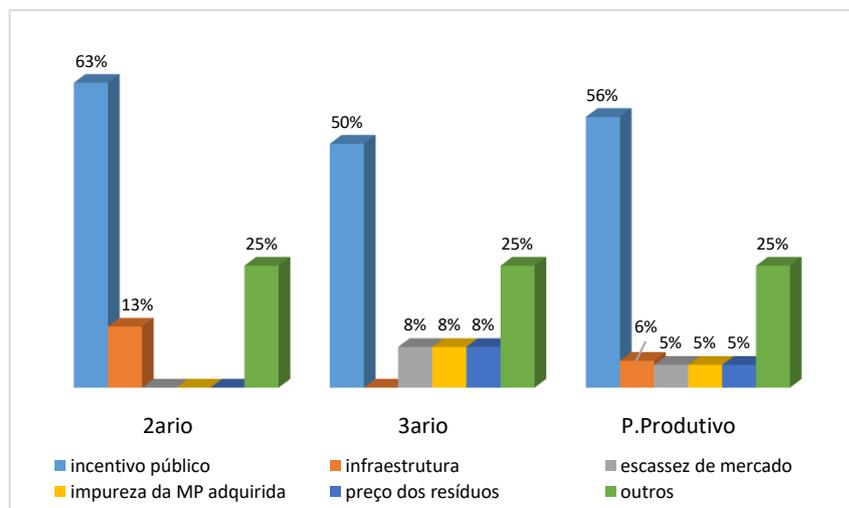


Gráfico 26: Dificuldades na atividade – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

Uma análise das variáveis explicativas da dimensão ambiental da sustentabilidade permite então construir o seguinte quadro: na COOPRESAN há menor diversidade de resíduos coletados, os trabalhadores não percebem a ocorrência de monitoramento ambiental e, em função disso, as dificuldades encontradas incluem os riscos à saúde dos trabalhadores, a existência de poeira e particulados no ambiente de trabalho, além de condições climáticas adversas; Na COOPERE, há maior diversidade dos resíduos disponibilizados ao parque produtivo, percebendo os trabalhadores menores dificuldades na sua rotina diária, contribuindo para isso a ocorrência de monitoramento ambiental rotineiro. No parque produtivo, a maior dificuldade está relacionada à falta de incentivo público, indicador que será discutido a seguir.

4.4.4. DIMENSÃO INSTITUCIONAL

A dimensão político-institucional tem como objetivo principal garantir aos cidadãos informações e mecanismos que estimulem o seu envolvimento nas discussões das questões que afetam toda a coletividade. Converte-se, portanto, em fator contribuinte para a solução de problemas sociais, culturais, econômicos e ambientais, perpassando todas as dimensões da sustentabilidade. (MENDES, 2009)

Para Moraes (2009), qualquer desvio de mercado, como por exemplo, a assimetria de informações²², interfere no nível de bem-estar econômico, e exige interferência do governo com instrumentos que permitam a busca de um equilíbrio competitivo (ótimo de Pareto²³). O autor afirma que “nos dias de hoje, a grande maioria

²² “A ausência [ou o mascaramento] das informações reduz a eficiência econômica, por exemplo, quando os produtores oferecem quantidades excessivas de um produto e quantidades insuficientes de outro.” (MORAES, 2009, p. 47)

²³ Uma situação econômica é ótima no sentido de Pareto se não for possível melhorar a situação de um agente, sem degradar a situação de qualquer outro. São três as condições para que uma economia possa ser Pareto Eficiente: 1)Eficiência nas trocas, de forma que não sejam necessárias mais trocas entre indivíduos; 2)Eficiência na produção, sendo possível produzir mais de um tipo de bem sem reduzir a produção de outros; 3)Eficiência no mix de produtos quando os bens produzidos na economia refletem as preferências dos agentes econômicos. A taxa marginal de substituição deve ser igual à taxa marginal de transformação. Um sistema de preços de concorrência perfeita permite satisfazer esta condição. Numa estrutura ou modelo econômico podem coexistir diversos ótimos de Pareto. Um ótimo de Pareto não tem necessariamente um aspecto socialmente benéfico ou aceitável.

dos mercados são imperfeitos, e a não-interferência do Estado na atividade econômica é impensável". (MORAES. 2009, p. 45)

Dentre os 3 indicadores institucionais explorados foi selecionada a variável explicativa 'incentivo/apoio público' (C₁₄), conforme Tabela 37, com coeficiente de determinação de 15,56%. O indicador tem sinal positivo (+0,37), retratando o comportamento da COOPRESAN e é também utilizado para o parque produtivo, visto ser recorrente a percepção de que o setor público não oferece mecanismos de incentivo à atividade.

Tabela 37: Dimensão institucional, análise econométrica do setor primário, segundo variáveis selecionadas pelo método de regressão linear *Stepwise* – Santarém:2017

Variável explicativa		Passos	
		1	
		$\beta_0 = 0,6333$	
C ₁₄	Incentivo/apoio público	0.37	
		t = 2.78	
R ²		15.56	

Fonte: a pesquisa

Percebe-se, assim, que a Equação 6 corresponde à dimensão institucional da sustentabilidade:

$$Y_n = 0,6333 + 0,37C_{14} \quad (6)$$

O indicador caracteriza-se como Indicador Pressão para o setor primário, de acordo com a análise do Gráfico 27. O sinal positivo da expressão é facilmente explicado, pois se percebe que aqueles vinculados à COOPERE não se sentem amparados e atendidos, uma vez que todos reportam não receber incentivo ou apoio das instituições públicas.

Por outro lado, 54% dos catadores da COOPRESAN informam receber algum apoio ou incentivo do agente público local. Considerando-se que, mesmo que a maior parte de seus integrantes afirme receber incentivo público, é relevante que 45% dos catadores reportam não perceber este apoio, percentual este também significativo.

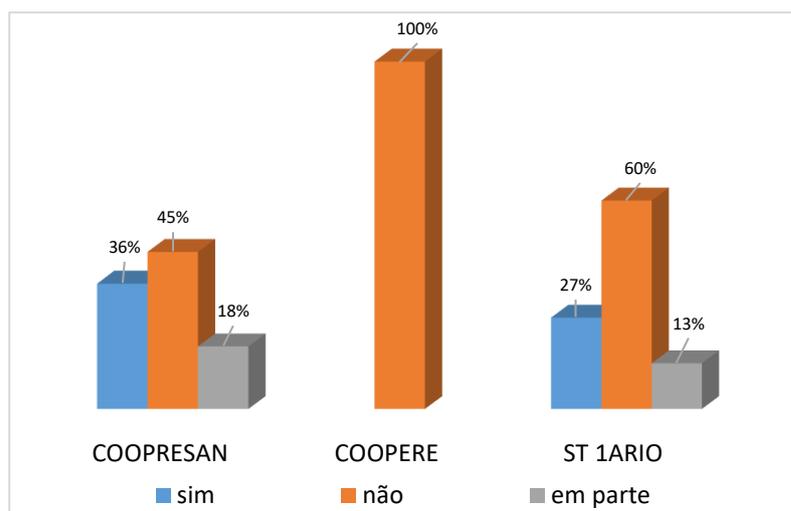


Gráfico 27: Incentivo/apoio público Cooperativas – Santarém:2017
Fonte: a pesquisa

As visitas realizadas durante todo o período da pesquisa confirmam a percepção de ambas as cooperativas, em parte porque a COOPRESAN dispõe de suas instalações físicas na área do Aterro Controlado do Perema e mantém contato diário com funcionários e gestores naquela área de descarte, enquanto a COOPERE, estando em terreno próprio, não tem conseguido acesso aos canais públicos, de acordo com declaração do Presidente II.

De acordo com SEMPLAN (2012), a COOPRESAN recebeu apoio no momento de sua constituição e licenciamento, e ainda recebe apoio estrutural da Prefeitura, embora se reconheça a precariedade das condições em que atuam seus cooperados. Quanto à COOPERE, SEMPLAN (2012) afirma que a aproximação com a cooperativa é muito pequena e que não há muita informação sobre a atuação da mesma.

É importante avaliar o posicionamento do setor produtivo nesta questão, pois o Gráfico 28 demonstra que distribuidores e industriais não se sentem contemplados por apoio ou incentivo à atividade.

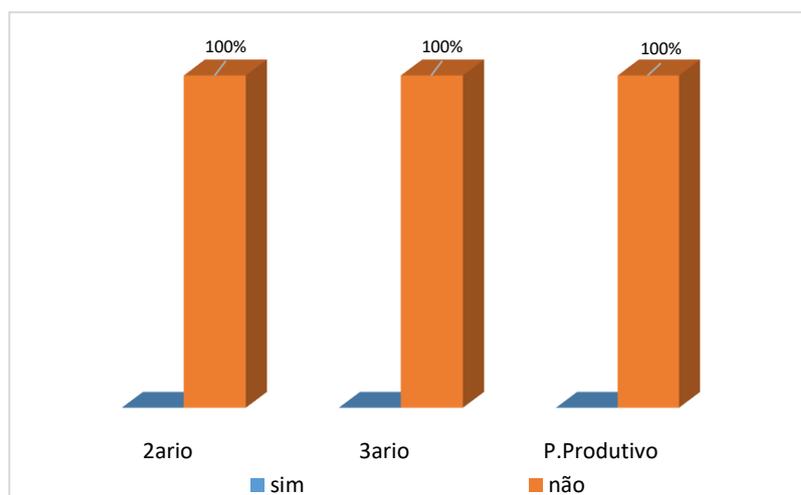


Gráfico 28: Incentivo/apoio público Empresas – Santarém:2017*

Fonte: a pesquisa

(*) as opções SIM e EM PARTE não foram marcadas por nenhum dos entrevistados.

Para Martins (2003), o mercado de reciclagem como um todo só pode ter viabilidade econômica a partir do apoio do poder público municipal por meio de iniciativas como:

[...]coleta seletiva urbana; a cedência de espaços públicos para a instalação de centros de triagem/reciclagem e processamento dos materiais, com a infraestrutura mínima necessária, como equipamentos básicos; isenção de pagamento de taxas e de serviços, como água e energia elétrica; e também, algumas vezes, capacitação e assessoria aos trabalhadores. (MARTINS, 2003, p. 76)

O apoio e incentivo público é primordial para a viabilidade de todo o mercado de reciclagem, para reorientar a atividade econômica de modo a refletir as implicações sociais e ambientais, pois questões como a identificação de si mesmos como importantes agentes ambientais, o reconhecimento do aproveitamento de resíduos por parte da sociedade em geral, a concorrência desleal de associações e cooperativas com o mercado informal da reciclagem, a pouca formação técnica-profissional de considerável número de cooperados e colaboradores de empresas de reciclagem, demonstram a importância do apoio institucional para fortalecimento de todo o mercado, uma vez que representam interesses difusos mal organizados entre os atores sociais.

May (1994) complementa:

Quando somados à ineficiência burocrática, à busca da arrecadação e à corrupção, essas falhas fortalecem o ceticismo nas instituições públicas, duvidando-se que estas possam ser capazes de administrar os recursos com sabedoria ou alocá-los equitativamente. (MAY, 1994, p. 239)

Confirmando o autor, é recorrente, entre os distribuidores a afirmação de que há uma expectativa pela conclusão do galpão com central de triagem, iniciado em 2015, para que a COOPRESAN possa atuar em melhores condições e contribuir com todo o mercado, minimizando a necessidade de importação de matéria prima pelas empresas recicladoras. O Industrial J afirma que:

Incentivos fiscais são importantes para nós, mas como não conseguimos encontrar espaço para conversar sobre isso nem a nível de município, nem a nível de Estado, a Prefeitura já ajudaria bastante se se esforçasse para aplicar a coleta seletiva e finalizar a construção do galpão que, ao meu ver, está parado. É preciso entender que todos sairiam ganhando, inclusive a população como um todo e a própria Prefeitura que gastaria menos com a limpeza pública.
(EMPRESA J, 2015)

O envolvimento de toda a sociedade é fundamental para que a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos ocorra de forma eficiente, o que acarreta benefícios para toda a sociedade. Calderoni (2003) enumera estes benefícios, entre eles a substituição de parte da matéria prima virgem industrial por materiais recicláveis, o prolongamento da vida útil das áreas de descarte, diminuição dos gastos públicos com a gestão de lixo, a melhoria das condições sanitárias para toda a sociedade e a possibilidade de reduzir os índices de exclusão social via mercado primário de reciclagem.

Observando que a variável selecionada na equação 6 explica apenas 15,56% do modelo, pode-se ponderar que os indicadores identificados na dimensão institucional pelos atores sociais possuem alta correlação e, por este motivo, não foram suficientes para explicá-la em sua totalidade. Isso significa que existem outros fatores institucionais que pressionam estes atores, muito embora os mesmos não os percebam ou não os considerem relevantes.

Gujarati e Porter (2011) atentam para esta possibilidade em pesquisas que utilizam cortes transversais, com variáveis foram coletadas em um único ponto do tempo, como é o caso deste estudo, e havendo a possibilidade de isso ocorrer com alguma frequência em Ciências Sociais, em função da dificuldade em modelar seres humanos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência obtida após a finalização deste estudo e a estratégia metodológica aplicada permitiram construir um referencial teórico abrangente sobre a problemática dos resíduos na visão da Sustentabilidade Econômica, da Economia Solidária e da Teoria do Grupos Sociais, bem como sobre o Sistema de Indicadores FMER, atentando para a importância deste modelo para a compreensão da realidade vivida por catadores e empresários e sua interação no mercado de reciclagem.

O grande esforço da pesquisa foi contribuir, através dos Indicadores de Sustentabilidade FMER, para a reflexão sobre o papel de cada ator e dos agentes públicos para a melhoria e o fortalecimento do mercado de reciclagem em municípios de médio porte, como é o caso de Santarém.

O uso da Etnometodologia permitiu, com relativa facilidade, a caracterização dos atores sociais e facilitou, sobremaneira, a formulação dos indicadores de forma a torna-los mais apropriados aos objetivos propostos. O estudo demonstra que a interação entre os atores sociais no mercado de reciclagem ocorre de forma desconexa, tanto dentro dos setores econômicos como entre eles.

Um olhar pelo setor primário mostra diferenças marcantes entre as formas de organização das cooperativas, em especial nas estruturas de mercado em que se enquadram. A COOPRESAN configura-se como um mercado de concorrência perfeita com grande fragilidade no processo de negociação de preços em função da qualidade e da quantidade disponibilizada de seus produtos, além de grande dependência das instituições públicas locais. A COOPERE produz produtos diferenciados para o mercado local, atuando em um interessante mercado de monopólio bilateral que lhe dá vantagens nas negociações, apesar do reconhecimento de seus membros quanto à necessidade de capacitação, diversificação da produção e maior independência em relação à entidade parceira.

Outro grande diferencial é quanto ao comportamento dos membros enquanto cooperados. O comportamento individualizado dos catadores é o grande limitador de lucratividade e das negociações entre COOPRESAN, distribuidores e industriais. Isso retira de sua presidência poder de barganha na determinação do preço dos materiais coletados. Percebe-se que é urgente o investimento em capacitação e na mudança

de comportamento de seus membros para o maior entendimento de que só atenderão interesses individuais se agirem coletivamente, gerando melhores resultados e, conseqüentemente, maior grau de independência econômica para si e para o grupo, fortalecendo a cooperativa.

Atuando em um interessante modelo de Monopólio Bilateral e recebendo integralmente resíduos provenientes da instituição sem fins lucrativos com quem mantém parceria, a qualidade dos materiais na COOPERE suplanta aqueles ofertados pela COOPRESAN. Além disso, todo estoque não absorvido internamente na transformação da matéria prima reciclável é negociado com um único distribuidor, não dispondo a cooperativa de grandes perdas pelo material que disponibiliza. Embora tenham alcançado melhores indicadores sociais de qualidade de vida a partir de sua inserção na cooperativa e se perceba algum investimento na capacitação de seus membros, o entendimento destes indivíduos de seu papel enquanto membros cooperados e o interesse em ampliar, diversificar e aprimorar as atividades é latente nesta cooperativa. Reforça-se aqui, que após exaustiva pesquisa, não se encontrou relato de estrutura de mercado semelhante entre cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A organização do parque produtivo segue padrão bem mais homogêneo. Os distribuidores adquirem produtos da COOPRESAN, de catadores de rua e dos municípios vizinhos à Santarém e comercializam com a indústria local e com o mercado externo. Entre os industriais, predomina a transformação de material plástico, sendo necessário importar matéria prima semi-industrial pois o volume adquirido internamente não satisfaz a necessidade da linha de produção.

Percebe-se um mercado aberto à geração de recicláveis visto haver excedente de oferta entre distribuidores e, simultaneamente, escassez de matéria prima no mercado transformador. Esta contradição demonstra a urgente necessidade de investimento em melhoria da matéria prima secundária adquirida no mercado local. O papel das cooperativas e do setor público é primordial nesta questão. A implementação urgente do galpão de triagem, em construção desde 2014, e do Programa de Coleta Seletiva é o mecanismo que se vislumbra para a obtenção de resultados mais imediatos nestas questões.

Confirma esta necessidade o fato de um dos distribuidores não manifestar interesse em manter relações comerciais com a COOPRESAN, dispondo de PEVs espalhados pela cidade, além de contrato com instituições, atacadistas, shoppings e supermercados para coleta de embalagens de plástico, papel e papelão. Este mesmo ator recebe o excedente da COOPERE via entidade parceira. Em função desta estratégia de gestão é o único distribuidor local que alcança os grandes centros produtivos nacionais, em função do diferencial quanto à qualidade da matéria prima reciclável ofertada.

Com relação à capacidade do mercado de reciclagem de oferecer inclusão, conforto e protagonismo aos atores sociais, percebe-se resultados positivos. Na COOPRESAN, via inclusão dos excluídos no mercado de trabalho, embora a renda percebida lhes mantenha no nível de subsistência. Possuem baixa expectativa de melhoria de renda via cooperativa, contando com o apoio da PMS (EPs, galpão de coleta e triagem, combustível e motorista para o caminhão, etc.) para que isto ocorra. Na COOPERE, via incremento da renda dos indivíduos que supera a recebida na atividade exercida antes da reciclagem, gerando satisfação com a filiação e expectativa de expansão da cooperativa. Considerou-se que as diferenças sociais e culturais entre os membros das duas cooperativas influenciam sua visão e expectativa com a reciclagem.

Quanto ao parque produtivo, se percebe na indústria identificação com o mercado reciclador e maior possibilidade de investir em seus processos, havendo relatos, inclusive, de expansão da linha de produção. Entre os distribuidores, o incentivo aos investimentos é bem mais modesto, informando alguns que só o fariam se estritamente necessário. Em ambos os setores, consideram que a atividade daria maior retorno se contassem com incentivo público, sendo este um entrave à obtenção de melhores resultados.

Ao analisar o Sistema FMER do mercado de reciclagem de Santarém, foi possível determinar as causalidades a que estão submetidos os diversos atores sociais ali inseridos, da seguinte forma:

- No setor primário predominam indicadores sociais como determinantes das Forças Motrizes e Pressões do mercado. A Faixa Etária dos agentes do

mercado primário e a existência ou não de Incentivo e Apoio Público à atividade da catação são as Forças Motrizes da conduta das pessoas.

- Predominam no Parque Produtivo, indicadores econômicos como determinantes das Forças Motrizes e Pressões sofridas por distribuidores, prestador de serviços e indústrias recicladoras. As características do setor primário, disponibilizam mão de obra com experiência no trato com recicláveis para as empresas, funcionando assim como Forças Motrizes positivas ao Indicador Estado Lucratividade esperada. Em contrapartida, o indicador Força Motriz Estímulo aos Investimentos tem como causalidade negativa o Indicador Pressão Incentivo/Apoio Público.
- Indicadores econômicos e ambientais representam o Estado em que se encontram os atores do setor primário, contrariando o princípio da coletividade na Lógica da Ação Coletiva na COOPRESAN. O indicador Monitoramento Ambiental é determinante das percepções individuais quanto às Dificuldades da Profissão.
- No parque produtivo, as dimensões econômica, social, cultural e ambiental permeiam a qualidade dos recursos (Estado). Atuando, em média, há 10 anos no mercado local, as empresas percebem melhorias quanto ao reconhecimento da sociedade em relação aos produtos reciclados. Isto lhes gera expectativas futuras de manter-se, exclusivamente, neste mercado. É senso comum que as principais dificuldades são relacionadas à ausência do poder público em todo o mercado (primário, secundário e terciário), incluindo-se aí a falta de infraestrutura de transporte para o acesso à matéria prima e insumos e o escoamento da produção.
- No setor primário, a COOPRESAN reage (Resposta) com seus membros sentindo-se dependentes da atividade de catação, o que lhes confere maior identificação com a atividade em função da baixa perspectiva de colocação do mercado formal de trabalho tendo como causalidades as Forças Motrizes e as Pressões já citadas. As Respostas apresentadas pela COOPERE para a permanência de seus membros no mercado tem aspectos mais positivos, pois é notória a expectativa dos entrevistados por perspectivas de expansão das atividades. Predominando a produção artesanal, nesta cooperativa, é uma causalidade o fato dos mesmos se identificarem como artesãos.

Também os resíduos coletados divergem substancialmente, representando uma Resposta ao fim a que se destinam. Enquanto à COOPRESAN coleta resíduos em função das necessidades do parque produtivo, a COOPERE abastece apenas um distribuidor com a matéria prima excedente de seus processos internos.

- Em função do parque produtivo selecionar trabalhadores entre os antigos catadores, torna-se causalidade positiva o fato se perceber, entre os contratados, uma identificação com a reciclagem. Como resposta à qualidade exigida pelo padrão industrial, o monitoramento ambiental, especialmente na indústria, é parte do processo destas empresas.

Dentre as dificuldades encontradas na pesquisa, ressalta-se a ausência de informações atualizadas e completas, em especial dos órgãos públicos. A defasagem de dados prejudica uma análise mais apurada dos fatos, pois a dificuldade de acesso a informações confiáveis penaliza o processo decisório relativo ao desenvolvimento com sustentabilidade.

Torna-se urgente que o agente público local implante efetivamente o PMGIRS, em vigor desde 2015, contribuindo para o fortalecimento de todos os setores produtivos deste mercado, pois a morosidade na efetivação das ações tem causado perdas para todos os envolvidos, especialmente aos catadores de materiais recicláveis, atores chave de todo o processo.

Exige-se políticas públicas de incentivo, de controle e de regulamentação para a viabilidade do setor. Considera-se importante um apoio mais efetivo dos órgãos públicos municipais para que possam de fato permitir a redução da pobreza e a inclusão dos indivíduos e das empresas envolvidas com a reciclagem de materiais.

Problemas de eficiência e equidade são comuns no mercado de reciclagem, sendo este um campo aberto para que a comunidade acadêmica contribua sobremaneira para o fortalecimento destes indivíduos e do grupo. Embora o modelo de indicadores proposto tenha sido fundamental na compreensão do mercado de reciclagem, é importante considerar alguns aspectos que, ao mesmo tempo que representam limitações ao trabalho, são também oportunidades ao seu aprimoramento e continuação.

O modelo permitiu compreender o mercado formal de reciclagem como um todo, mas torna-se necessário inserir na pesquisa os atores sociais do mercado informal, a saber atravessadores e catadores avulsos, pois se percebeu que o parque produtivo adquire considerável volume de matéria prima dos mesmos. Sua inclusão aumentaria os padrões de comparação e da aplicação dos parâmetros de sustentabilidade, permitindo a construção de cenários consistentes para a sustentabilidade dos empreendimentos em todas as dimensões. Apesar das limitações considera-se que o Modelo FMER constituiu importante instrumento para a compreensão do mercado formal de reciclagem.

Sendo este um estudo inicial, a continuidade da pesquisa poderá permitir o estabelecimento mais claro de objetivos e metas aos empreendedores, incluindo-se aí cooperativas, distribuidores e indústrias, bem como o estabelecimento de políticas mitigadoras dos entraves aqui delineados.

Acredita-se que este trabalho tenha sido um passo no longo caminho de adotar neste país modelos de gestão de resíduos sólidos eficientes que conduzam no alcance da sustentabilidade social, cultural, econômica, ambiental e institucional com a implantação de políticas públicas mais precisas e efetivas.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, A. de. **Hidrovia Tocantins-Araguaia: importância e impactos econômicos, sociais e ambientais segundo a percepção dos agentes econômicos locais.** Tese (doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, ESALQ/USP, 2004. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-24112004-090158/pt-br.php>>. Acesso em 09mar 2017.

ALMEIDA, V. G.; ZANETI, I. C. B.; ZANETI, B. **Resíduos Sólidos Urbanos: Uma Análise do Mercado de Recicláveis do Distrito Federal, DF.** 2008. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT11-400-652-20080508170910.pdf> />. Acesso em 15jun 2015.

ATHAYDE Jr, G.B.; BESERRA, L.B. de S.; e FAGUNDES, G. de S. **Sobre a geração de resíduos sólidos domiciliares em bairros de classe média e alta de João Pessoa.** REA – Revista de estudos ambientais v.9, n.2, p. 73-88, jul./dez. 2007.

BECKER, H. S. **Métodos de pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: Hucitec, 2003.

BELL, S.; MORSE, S. **Delivering sustainability therapy in sustainable development projects.** Journal of Environmental Management, n. 2, 2005. Disponível em <www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479705000083>. Acesso em 03jun 2015.

BLOG AUGUSTO ALVES. Imagem Decoração Natalina Rio Tapajós Shopping. 2016. Disponível em <<http://augustoalves.com/maior-empreendimento-comercial-da-regiao-rio-tapajos-shopping-abre-ao-publico-em-santarem/>>. Acesso em 18jul 2017.

BONI, V. e QUARESMA. S. J. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais.** Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC. Vol. 2 nº 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68-80. Disponível em <www.emtese.ufsc.br>. Acesso em 23set 2016.

BRASIL. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil,** 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 15jul 2016.

_____. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. **Política Nacional de Cooperativismo.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5764.htm>. Acesso em 15out 2016. (Brasil, 2007)

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em 15jul 2016. (Brasil, 2007)

_____. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 - **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 05jul 2016.

BRINGHENTI, J. **Análise multivariada para gestão socioeconômica e ambiental da agropecuária na Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu**. Tese (Doutorado). Faculdade de Saúde Pública da USP. São Paulo: 2004.

BROWN, L. R. **Eco-Economia: construindo uma economia para a terra**. Salvador: UMA. 2003.

BURGOS, R. **Periferias urbanas: o chão dos catadores no urbano periférico**. São Paulo: Humanitas, 2013.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4ª ed. São Paulo: Humanitas, 2003.

CAMPOS, L. M. S.; GUIMARÃES, R. D.; VIEIRA R.; REIS, D. M. **A reciclagem como empreendedorismo: fonte de transformação socioeconômica e ambiental**. Revista da Micro e Pequena Empresa. Campo Limpo Paulista: FACCAMP, v. 3, n. 1. 2009. Disponível em <<http://www.faccamp.br/ojs/index.php/RMPE/article/view/47>>. Acesso em 12mai 2016.

CARDOSO, U.C. **APL: arranjo produtivo local**. (Série Empreendimentos Coletivos). Brasília: SEBRAE, 2014. Disponível em <bis.sebrae.com.br/bis/download.zhtml?t=D&uid=b8126fa768f69929a146f38122da570b>. Acesso em 24out 2017.

CARMO, S. **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. CADERNOS EBAPE. BR, v. 7, nº 4, artigo 5, Rio de Janeiro, Dez. 2009. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-39512009000400005>>. Acesso em 14abr 2016.

CARVALHO, P. G. M. de; BARCELLOS, F. C. **Construindo indicadores de sustentabilidade**. Revista Indicadores Econômicos. FEE. V. 37, N. 1. 2009. Disponível em < <http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/view/2280>>. Acesso em 28ago 2016.

CASTELLS, M. **A questão urbana**. São Paulo, Paz e Terra: 1983.

CASTILLIONI, K.P. **Reduzir, Reutilizar e Reciclar: 3 Rs da Sustentabilidade.** Gestão da Inovação Social-Sustentabilidade.com. 2016. Disponível em <<http://sustentabilidade.com/reduzir-reutilizar-e-reciclar-3-rs-da-sustentabilidade/>>. Acesso em 09ago 2017.

CAVALCANTI, C. **Sustentabilidade da economia:** paradigmas alternativos de realização econômica. In: CAVALCANTI, C. (org.) **Desenvolvimento e natureza:** estudos para uma sociedade sustentável. Recife: INPSO-FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais-Fundação Joaquim Nabuco Editorial, 1994. pp 153-176.

_____. **Conceptions of ecological economics:** its relationship with mainstream and environmental economics. (Dossiê teorias socioambientais) Estudos avançados, vol.24 no.68 São Paulo: 2010. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142010000100007>>. Acesso em 06nov 2016.

CIAM/SEMPPLAN a - Centro Municipal de Informações Ambientais / Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. **Relatório de Coleta de Lixo da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEMINF.** Santarém, PA, PMS. 2010

_____ b. **Informações municipais de Santarém, PA.** PMS. 2010

CBO - CLASSIFICAÇÃO Brasileira de Ocupações Apresentação. Disponível em <<http://www.mtecbo.gov.Br/Temas/CBO>> Acesso em: 15jul 2016.

CIDADES SUSTENTÁVEIS. Disponível em <<http://indicadores.cidadessustentaveis.org.br/br/pa/santarem>>. Acesso em 10 set 2016.

COELHO, A. M. **Proposta para um indicador global de avaliação da sustentabilidade ambiental de empreendimentos (IGSA).** Dissertação (Mestrado em Urbanismo). Departamento de Arquitectura, Urbanismo, Geografia e Artes Plásticas. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, Pt: 2008. Disponível em <<http://hdl.handle.net/10437/83>>. Acesso em 15mar 2017.

COLLARES, C. F. **Escolha da especialidade médica e local de prática:** adaptação de uma escala. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia da Universidade São Francisco. Itatiba, SP: 2015.

CONCEIÇÃO, M. M. **Os empresários do lixo:** um paradoxo da modernidade: análise interdisciplinar das Cooperativas de reciclagem de lixo. Campinas, SP: Editora Átomo, 2003.

COSTA, M. J. P.; LUSTOSA, M. C. J. **Mensuração do desenvolvimento socioeconômico e ambiental.** VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Fortaleza, 2007. Disponível em <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vii_en/mesa2/trabalhos/mensuracao_do_desenvolvimento.pdf>. Acesso em 18mar 2016.

CR SUPERMERCADOS. Imagem vassouras ecológicas – apoio COOPERE.

Disponível em

<<https://web.facebook.com/crsupermercados/photos/a.1468979923396355.1073741829.1467585816869099/1620119061615773/?type=3&theater>>. Acesso em 18jul 2017.

CSAN/SEMINFRA – Controladoria de Saneamento Básico / Secretaria Municipal de Infraestrutura. **Relatório de Operacionalização do Aterro do Perema 2013.** Santarém, PA: PMS, 2013.

DALY, H.E A. **Economia ecológica e o desenvolvimento sustentável.** (textos para debate nº 34). Rio de Janeiro: AS-PTA, 1992.

DALY, H., FARLEY, J. **Economia Ecológica: princípios e aplicações.** Lisboa: Instituto Piaget, 2004.

ESTEVES, R. A. **A indústria do resíduo: panorama das cooperativas de reciclagem e dos catadores de resíduos no estado do Rio de Janeiro.** Revista Monografias Ambientais. Santa Maria, v. 14, n. 2, mai-ago. 2015, p. 86–99. Disponível em <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/17913/pdf>>. Acesso em 05mar 2018.

DEMAJOROVIC, J.; LIMA, M. **Cadeia de reciclagem: um olhar sobre os catadores.** São Paulo: SENAC/SESC, 2013.

FERREIRA, S.L. **Os “catadores do lixo” na construção de uma nova cultura: a de separar o lixo e da consciência ambiental.** Maringá. Revista Urutágua - Revista Acadêmica Multidisciplinar. n . 07. ago-nov. 2005. Disponível em <<http://www.urutagua.uem.br/007/07ferreira.pdf>>. Acesso em 05mar 2018.

FERREIRA, R. G. P. S. **Perfil dos catadores de resíduos sólidos de Ceilândia – DF: um olhar sobre os determinantes sociais e ambientais de saúde.** Ceilândia – DF: UnB, 2013. Disponível em <<http://www.bdm.unb.br/handle/10483/6933>>. Acesso em 30dez 2014.

FNQ GESTÃO POR EXCELÊNCIA. Modelo de Excelência da Gestão: Fundamentos. São Paulo. FNQ. 2015. Disponível em <<http://www.fnq.org.br/aprenda/metodologia-meg/modelo-de-excelencia-da-gestao/fundamentos>>. Acesso em 05jul 2017.

FREITAS, M. I. C.; CUNHA, L. **Modelagem de dados socioambientais visando estudos de vulnerabilidade: o caso de 17 concelhos do centro de Portugal.** REVISTA GEONORTE, Edição Especial, V.1, N.4, p.816 – 829, 2012.

GODECKE, M. V., NAIME, R. H., FIGUEIREDO, J. A. S. **O consumismo e a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil.** Revista Eletrônica em Gestão,

Educação e Tecnologia Ambiental. v(8), nº 8, p. 1700-1712, set-dez, 2012.
Disponível em < <http://dx.doi.org/10.5902/223611706380>>. Acesso em 08nov 2016.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa**: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas – RAE. São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29 Mai./Jun. 1995.

GOMES, P.R. **Indicadores ambientais na discussão da sustentabilidade: uma proposta de análise estratégica no contexto do etanol de cana de açúcar no Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Ciências da Engenharia Ambiental. Escola de Engenharia de São Carlos. USP, 2011.

GONÇALVEZ, P. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos**. (Série Economia Solidária). Rio de Janeiro: DP&A; FASE, 2003.

GOOGLE MAPS. 2016. **Localização do Aterro Controlado do Perema – Santarém, Pará**. Disponível em < <https://www.google.com/maps?ll=-2.459931,-54.697609&z=15&t=m&hl=pt-BR&gl=US&mapclient=embed&q=Rod.+Santarem-Curua-Una,+14+--+Urumari+Santar%C3%A9m+--+PA+Brasil>>. Acesso em 11set 2016.

GOUVEIA, N. **Resíduos sólidos urbanos**: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. Ciência & Saúde Coletiva, 17(6):1503-1510, 2012. pp 1503-1510. Disponível em <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/reget/article/view/6380>>. Acesso em 08nov 2016.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5ª ed. São Paulo: McGraw Hill, 2011.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**: Características gerais da população. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 211 p. Disponível em <<http://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>>. Acesso em 19jan 2017.

_____. a. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Brasil 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 350 p.

_____. b. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2015.

INSTITUTO CR. Disponível em <<http://www.crsupermercados.com.br/instituto.php>>. Acesso em 12ago 2016

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação Social dos catadores e catadoras de material reciclável e reutilizável**. Brasília: IPEA, 2013. Disponível

em

<http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf>. Acesso em 08jan 2016.

_____. **Diagnóstico sobre os catadores de resíduos sólidos.** (Relatório base para elaboração da PNRS). Brasília: IPEA, 2014.

JACOBI, P. **Meio ambiente e sustentabilidade.** In CEPAM/ECT. **O município no século XXI: cenários e perspectivas.** Ed. especial. São Paulo: CEPAM/ECT, 1999.

LEAL, A.C.; THOMÁS Jr, A.; ALVES, N.; GONÇALVES, M.A. & DIBIEZO, E.P. **A reinserção do lixo na sociedade do capital:** uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem. Revista Terra Livre, São Paulo, 18(19), 177-190, jul./dez. 2002.

LEONE, E.T.; MAIA, A.G. & BALTAR, P.E. **Mudanças na composição das famílias e impactos sobre a redução da pobreza no Brasil.** Rev. Economia e Sociedade, Campinas, v. 19, n. 1 (38), p. 59-77, abr. 2010.

MAY, P. **Economia ecológica e o desenvolvimento equitativo no Brasil.** In: CAVALCANTI, C. (org.) **Desenvolvimento e natureza:** estudos para uma sociedade sustentável. Recife: INPSO-FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais-Fundação Joaquim Nabuco Editorial, 1994. pp 235-255.

MARTINS, C. H. B. **Trabalhadores na reciclagem do lixo:** dinâmicas econômicas, socioambientais e políticas na perspectiva de empoderamento. (Tese de doutorado). Programa de pós-graduação em Sociologia. UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

MEDEIROS, L. F. de R.; MACÊDO, K. B. **Profissão:** catador de material reciclável, entre o viver e o sobreviver. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional. v. 3, n. 2, p. 72-94, mai-ago /2007. Disponível em <<http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/8>>. Acesso em 15abr 2016.

MENDES, J. M. G. **Dimensões da sustentabilidade.** Revista das Faculdades Santa Cruz, v. 7, n. 2, jul/dez 2009. Disponível em <www.santacruz.br/v4/download/revista-academica/13/cap5.pdf>. Acesso em 17dez 2015.

MMA - MINISTÉRIO do Meio Ambiente. **Catadores de Materiais Recicláveis. Cidades Sustentáveis.** Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidadessustentaveis/residuossolidos/catadoresdemateriaisreciclaveis?tmpl=component&print=1>>. Acesso em 08set 2016.

MORAES, O.J. de. **Economia ambiental:** instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Centauro, 2009.

MOTTA, R.S. da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais.** Rio de Janeiro: IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1997.

NAKOPA / PMS – Nachhaltige Kommunale Partnerschaft (Parceria Municipal Sustentável) / Prefeitura Municipal de Santarém. **Vamos cuidar de Santarém: Projeto Piloto de Coleta Seletiva**. Santarém: Nakopa/PMS, 2015.

NARDO, M. et al. **Handbook on constructing composite indicators: methodological and user guide**. In: OECD (2005). Statistical Working Paper. Disponível em: <[http://www.oilis.oecd.org/oilis/2005doc.nsf/LinkTo/NT00002E4E/\\$FILE/JT00188147.PDF](http://www.oilis.oecd.org/oilis/2005doc.nsf/LinkTo/NT00002E4E/$FILE/JT00188147.PDF)>. Acesso em: 10mar. 2015.

NUNESMAIA, M. de F. **A gestão de resíduos urbanos e suas limitações**. Revista Baiana de Tecnologia – SSA, Suplemento Especial - Meio Ambiente, v.17, n° 1, jan./abr. 2002, p 120 -129.

OLSON, M. **A lógica da ação coletiva**: os benefícios públicos e uma teoria dos grupos sociais. São Paulo: EdiUSP, 1999.

OCDE - Organization for Economic Cooperation and Development. **Environmental indicators**. Paris: OECD, 1993.

PEDRINI, D. M. e OLIVEIRA, A. L. de. **A economia solidária como estratégia de desenvolvimento**. Revista Emancipação, 7(1): 111-133, 2007. Disponível em <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/emancipacao/article/view/89>>. Acesso em 18ago 2016.

PENTEADO, H. **Ecoeconomia**: uma nova abordagem. São Paulo: Ed. Lazuli, 2003.

PESSIN, N. SILVA, A. R., PANAROTTO, C. T. **Monitoramento de Aterros Sustentáveis para Municípios de Pequeno Porte**. in CASTILHOS Jr, A. B. de (org.). **Resíduos sólidos urbanos**: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Florianópolis: Ed. Rima Artes e Textos, 2009.

PIEROT, R. M. **Investigação do gerenciamento e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos em Teresina**. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Teresina, Universidade Federal do Piauí. 2009.

PINDICK, Robert S. RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

PINTO, S. H. B.; CARVALHO, M. M. de; HO, L. L. **Implementação de programas de qualidade**: um Survey em empresas de grande porte no Brasil. Revista Gestão & Produção. v.13, n.2, p191-203, mai.-ago. 2006.

PMS - **Resumo da gestão de resíduos**: 2015/2016. Prefeitura Municipal de Santarém. SEMINFRA, SEMMA. 2016.

PMV/PMS – Comitê Gestor do Programa Municípios Verdes – Prefeitura Municipal de Santarém. **Acordo de cooperação de adesão do município de Santarém ao Programa Municípios Verdes**. mar. 2013.

PORTAL ACTION. **Análise de Regressão**. s.d. Disponível em <<http://www.portalaction.com.br/analise-de-regressao/16-coeficiente-de-determinacao>>. Acesso em 11jul 2017.

PORTO, G. **Organização Social**. 2015. Disponível em <<http://www.infoescola.com/sociedade/organizacao-social/>>. Acesso em 26set 2016.

REICHERT, G. A. **Apoio à tomada de decisão por meio da avaliação do ciclo de vida em sistemas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos: o caso de Porto Alegre**. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Porto Alegre, BR-RS, 2013.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel/Fundap, 1993.

SÁNCHEZ GAMBOA, S. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. 2ª ed. Chapecó: Argos, 2012.

_____. **Projetos de pesquisa, fundamentos lógicos: a dialética entre perguntas e respostas**. Chapecó: Argos, 2013.

SANTOS, L. D. B. dos. **Mudanças no atual papel do catador de materiais recicláveis na cadeia de gestão integrada de resíduos, em face das políticas públicas para o setor em um estudo de caso**. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP: Ribeirão Preto, 2011.

SANTOS, M.C. dos; PITOMBO, C.S. **Modelos espaciais de acidentes de trânsito com óbitos**. XXVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Trânsito, Curitiba, Pr, 35(3):569-594 , nov 2014. Disponível em <<http://www.anpet.org.br/xxviiiianpet/anais/>>. Acesso em 02 mar17

SEESBA - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Indicadores de sustentabilidade ambiental**. Salvador: SEI/UFBA, 2006. ISBN 85-85976-59-4

SEMPPLAN - Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Prefeitura Municipal de Santarém – PMS**. 2012.

_____. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Santarém. Santarém, Pa, PMS. 2015.

SILVA, B. F.; SILVA, C. M. M. da; CHAGAS, P. C.; OLIVEIRA J. M. de. **O perfil dos atores sociais envolvidos no cooperativismo de materiais recicláveis no Distrito Federal**. IV Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende: AEDB, 2007. Disponível em <http://www.aedb.br/seget/arquivos/.../1235_.O%20perfil%20dos%20atores%20sociais.pdf>. Acesso em 18mai 2016.

SILVA, C. A. F. da; DEVIDE, F. P.; FERRAZ, M. R.; PETEREIT, I.; PEÇANHA, L. M. B. **A contribuição da etnometodologia para os estudos sociológicos na educação física brasileira**. Revista Movimento, Porto Alegre v. 21, n. 1, p. 233-248, jan./mar., UFRGS, 2015. Disponível em: <seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/viewFile/48125/33343>. Acesso em 16agor 2017.

SILVA, M. E. da; CÂNDIDO, G. A. **A análise de indicadores de sustentabilidade na problemática de resíduos sólidos em Campina Grande – PB**. REUNA, Belo Horizonte, v.17, n.1, p. 91-110, Jan - Abr. 2012. ISSN 2179-8834.

SILVA, S. S. F. da; SANTOS, J. G.; CÂNDIDO, G. A. RAMALHO, A. M. C. **Indicador de Sustentabilidade Pressão–Estado–Impacto–Resposta no Diagnóstico do Cenário Sócio Ambiental resultante dos Resíduos Sólidos Urbanos em Cuité, PB**. REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade – Vol. 2, nº 3 – Edição Especial Rio +20, Ago., p.76-93, 2012. ISSN: 2237-3667

SINGER, P. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

_____. **Economia Solidária**. São Paulo, USP, 23set. 2007. Entrevista a Paulo de Salles Oliveira. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n62/a20v2262.pdf>>. Acesso em 26set. 2016.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Coleta Seletiva**: Coleta 2015. Disponível em <<http://app.cidades.gov.br/snisweb/src/Sistema/index>>. Acesso em 25mai 2017.

SOUZA, M. F. M. de. **Política de correção de fluxo**: um estudo avaliativo do Programa de Aceleração da Aprendizagem em Santarém – Pará. 2007. (Tese Doutorado em Educação Escolar). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara. 2007.

TAYRA, F. e RIBEIRO, H. **Modelos de Indicadores de Sustentabilidade**: síntese e avaliação crítica das principais experiências. Revista Saúde e Sociedade v.15, n.1, p.84-95, jan-abr 2006.

TRIBUNA DO NORTE. Imagem Indústria de Reciclagem - Sacos e sacolas recicladas. Disponível em <<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/possivel-fim-das-sacolas-preocupa/182048>>. Acesso em 18jul 2017.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

VARIAN, H. R. **Microeconomia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

VASCONCELLOS, M. A. (org.). **Fundamentos de Economia**. São Paulo: Saraiva, 2005.

VEIGA, T. B. **Indicadores de sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos urbanos e implicações para a saúde humana**. (Tese de Doutorado) Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP). Ribeirão Preto, EERB/USP: 2014.

VIEIRA, A. L. e PONTE, M. X. **Efeitos Organizativos e Manejo de Recursos**: o papel dos agentes sociais para a reciclagem na cidade de Belém. III Encontro da ANPPAS. Brasília-DF: 2006. Disponível em <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/.../TA53-03032006-094731.PDF>. Acesso em 12set 2014.

ZIBORDI, M. S. **Análise multivariada para gestão socioeconômica e ambiental da agropecuária na Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola. Campinas, SP: 2004.

ANEXOS

ANEXO 1

ROTERO DE ENTREVISTA 1a- (COOPRESAN/COOPERE)

1. Quando foi fundada a cooperativa?
2. Quantos são os membros (ou famílias)?
3. Quais as condições de trabalho?
4. Qual a forma de incentivo que o governo municipal dá? O que ele já fez pela cooperativa?
5. Como se dá a relação entre a cooperativa e os catadores não cooperados?
6. Quais as principais dificuldades que a cooperativa enfrenta?
7. A cooperativa apresenta ou já apresentou estrutura física?
8. Você considera a cooperativa importante em ajudar o meio ambiente e beneficiar os catadores?
9. Qual a relação entre a cooperativa e as empresas de reciclagem? A cooperativa participa do processo de comercialização/transformação dos produtos gerados a partir da matéria prima extraída?
10. Qual o preço de venda dos produtos que vocês retiram do Perema?
11. Quais os principais resíduos coletados e em que estado de pureza são ofertados pela cooperativa?

ROTERO DE ENTREVISTA 1b- (Abordagem inicial - catadores)

1. Você é Catador Cooperado ou Autônomo?
2. A quanto tempo você trabalha como catador?
3. Você já teve outra ocupação? Consegue fazer uma comparação entre as 2 atividades (salário, jornada de trabalho, satisfação)
4. O que o fez procurar esta ocupação?
5. Caso cooperado, você já foi catador autônomo? Vê vantagens em fazer parte da cooperativa?
6. Quais tipos de incentivos a Cooperativa fornece aos catadores cooperados?
7. Como você vê a sua profissão? (riscos, condições de trabalho, dificuldades, horários, etc.)
8. O que você acha que falta à cooperativa para melhorar as condições de trabalho?
9. Como é o relacionamento de vocês com a prefeitura de Santarém? Que apoio (incentivos e fomentos) recebem?
10. Qual sua expectativa com o projeto de coleta seletiva proposto pela prefeitura?
11. O que mais você vende? E quanto consegue receber por semana com as vendas?
12. Você sabe que materiais são vendidos pela cooperativa? Conhece os compradores e os preços de venda?
13. Qual a importância do seu trabalho para o Meio Ambiente?

ANEXO 2

ROTEIRO DE ENTREVISTA – (Empresas compradoras, ONG e indústrias)

1. Quando foi criada a empresa?
2. Quem trabalha na empresa, catadores ou outros funcionários?
3. Quais os principais resíduos aproveitados pela empresa e que destino é dado aos mesmos (comercialização/transformação, etc.)?
4. Recebe algum incentivo do governo? Se sim, de que tipo?
5. A empresa está relacionada ou auxilia a cooperativa de catadores? Qual o apoio dado pela empresa aos catadores?
6. Há alguma diferenciação em relação à aquisição de matéria prima de catadores cooperados e não cooperados?
7. Há muita concorrência com outras empresas?
8. Realiza algum tipo de projeto em instituições ou algo do tipo?
9. Considera o mercado de recicláveis lucrativo?
10. Quais as principais dificuldades encontradas? (estrutura, incentivo, mercado, etc.)

ANEXO 3

ROTEIRO DE ENTREVISTA 3 – (Agentes institucionais - CIAM/SEMINFRA/SEMMA)

1. Quais as ações realizadas no município com relação aos resíduos desde a instituição da PNRS?
2. Quais as principais dificuldades encontradas em realizar essas ações?
3. Como se relacionam o poder público municipal, as cooperativas e as empresas de reciclagem no processo de gerenciamento de RS?
4. Que tipo de apoio o poder público municipal dá às cooperativas de catadores?
5. Qual a importância social para o município em destinar esses resíduos corretamente? E econômica?
6. Que benefícios a prefeitura já percebe para o município com a instalação da COOPRESAN no aterro do Perema?
7. Como está o andamento do processo de educação ambiental?
8. A coleta seletiva tem obtido sucesso, mesmo que em proporções pequenas?
9. Como está a expectativa em expandir o projeto de coleta para toda a cidade?
10. Em termos econômicos, como anda o fomento dado pelo governo alemão para o projeto de coleta seletiva?
11. Já se percebem mudanças em relação ao Aterro Controlado e as cooperativas de catadores desde a implantação da coleta seletiva?

ANEXO 4 - QUESTIONÁRIO PARA DIMENSÕES FMER – Setor Primário

Caro Cooperado,

Você está convidado(a) a responder este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa O PAPEL DOS ATORES SOCIAIS DO MERCADO DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EM SANTARÉM: UMA ANÁLISE SOCIOECONÔMICA À LUZ DO INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE FORÇA MOTRIZ-ESTADO-RESPOSTA, sob responsabilidade da pesquisadora Prof. MARIA FRANCISCA DE MIRANDA ADAD. Caso você concorde em participar da pesquisa, leia com atenção os seguintes pontos: a) você é livre para, a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza; b) você pode deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso; c) sua identidade será mantida em sigilo; d) caso você queira, poderá ser informado(a) de todos os resultados obtidos com a pesquisa.

DIMENSÃO SOCIOCULTURAL

Variáveis Sociais

1. Condição de trabalho na coleta de resíduos

Cooperado não cooperado

2. Qual o seu local de trabalho?

no aterro como cooperado no aterro como não cooperado nas ruas

3. Sexo do entrevistado

Masculino Feminino

4. Idade do entrevistado

menos de 15 anos 15 a 24 anos 25 a 34 anos
 35 a 54 anos de 55 a 65 anos mais de 65 anos

5. Raça/Cor

branca preta parda amarela indígena

6. Grau de escolaridade

Nunca estudou/Analfabeto Médio incompleto Técnico profissionalizante completo
 Fundamental incompleto Médio completo Superior incompleto
 Fundamental completo Técnico profissionalizante incompleto Superior completo

7. Estado civil

solteiro casado união estável separado/divorciado viúvo

8. Condição de Moradia

própria alugada cedida financiada

9. Houve mudanças positivas no seu modo de vida depois que passou a ser catador?

sim não em parte

10. Em relação à profissão de catador, você sente que há exclusão/preconceito por parte da sociedade em geral?

sim não em parte

11. Entre os cooperados, há discordâncias quanto à atuação de catadores não cooperados no Perema?

sim não em parte

Variáveis culturais

12. O que o motivou a escolher a profissão de catador?

consciência do meu papel socioambiental falta de oportunidade em minha profissão
 estava desempregado à muito tempo outros _____
 falta de formação profissional

- 13. Você considera que a sociedade reconhece a importância da sua atividade?**
 sim não em parte
- 14. Você percebe que há uma identidade cultural comum entre os catadores de materiais recicláveis?**
 sim não em parte
- 15. Há integração e igualdade de condições de trabalho entre catadores homens e mulheres?**
 sim não em parte

DIMENSÃO ECONOMICA

Relações sociais de trabalho

- 16. Número de dependentes**
 Nenhum 1 a 3 dependentes 4 a 6 dependentes acima de 6 dependentes
- 17. Qual a renda pessoal (em salários mínimos - SM vigentes no país)**
 menos 1 SM de 1 a 2 SM de 3 a 5 SM acima de 5 SM
- 18. Qual a renda familiar (em salários mínimos vigentes no país)**
 menos 1 SM de 1 a 2 SM de 3 a 5 SM acima de 5 SM
- 19. Sua renda é a principal da família?**
 sim não
- 20. Você ou algum membro da família recebe benefício social?**
 sim não
- 20.a. Caso afirmativo, qual?**
 bolsa família aposentadoria/pensão pensão alimentícia
 seguro desemprego outro _____
- 21. Você sabe o que é, ou o que significa o sistema de cooperativa?**
 sim não em parte
- 22. Há quanto tempo trabalha na catação de resíduo?**
 de 1 a 5 anos de 5 a 10 anos de 10 a 15 anos de 15 a 20 anos mais de 20 anos
- 23. Quantas horas você trabalha por dia na atividade de catação?**
 menos de 8 horas/dia 8 horas/dia mais de 8 horas/dia
- 24. Você considera prosseguir com a profissão de catador futuramente?**
 sim não
- 25. O que você fazia anteriormente ao trabalho com reciclagem do lixo?**
 não tinha ocupação anterior trabalhava por diária sem registro
 trabalhava com carteira assinada trabalhava por diária com registro
 fazia pequenos trabalhos esporádicos trabalhava sem carteira assinada
- 25.a. Caso tenha tido emprego/ocupação anterior, você ganhava mais naquela atividade?**
 sim não

Exercício da atividade produtiva

- 26. Você exerce outra atividade econômica além da catação?**
 sim não por vezes

27. **Qual a média da sua venda semanal, em quilos?**
() menos de 5 kg () de 5 a 10 kg () de 11 a 15kg () de 16 a 20 () mais de 20 kg
kg
28. **Você tem conhecimento do preço de venda do produto selecionado?**
() sim () não () não sabe informar
29. **É mais viável economicamente vender para?**
() indústria () atravessador () distribuidor () não percebo diferença no preço pago
30. **A cooperativa possui máquinas para fazer a melhor destinação dos resíduos?**
() sim e são suficientes () sim mas são insuficientes () não
31. **Há algum mecanismo de controle para agregar valor al produto comercializado?**
() sim e são suficientes () sim mas são insuficientes () não
32. **Com que periodicidade são feitos os pagamentos aos catadores dos resíduos coletados?**
() diário () semanal () mensal
33. **Qual a condição de pagamento?**
() por kg selecionado () por horas trabalhadas () igual a todos (rateio)

DIMENSÃO AMBIENTAL

34. **Caso cooperado, a cooperativa fornece equipamento de segurança do trabalho?**
() sim () não () em parte
35. **Quais são os principais resíduos catados por você?**
() plástico () papel () papelão () outro _____
() metal () vidro () sucata
36. **Você tem conhecimento do destino dado ao produto selecionado?**
() sim () não () não sabe informar
37. **Para você, o aumento da geração de resíduos tem mais a ver com:**
() crescimento da população urbana () falta de conscientização da sociedade
() aumento do consumo da população em geral () falta de mercado local para venda de resíduos
() falta de incentivo do governo para coleta seletiva () outros _____
38. **Você acha que o trabalho de catação de resíduos pode trazer algum problema para sua saúde?**
() sim () não () em parte
39. **É feito algum monitoramento ambiental no seu ambiente de trabalho?**
() sim () não () em parte
40. **Como você avalia o nível de periculosidade do seu trabalho?**
() Muito alto () Alto () Médio () Baixo () Inexistente
41. **Quais destes equipamentos de proteção você utiliza durante o trabalho?**
() Luvas () Botas () Máscara () Lanterna () Nenhum () Outro(s) _____
42. **No Aterro do Perema é feita compactação de resíduos de maneira frequente?**
() sim () não

ANEXO 5 - QUESTIONÁRIO PARA DIMENSÕES FMER – Setores Secundário e Terciário

Caro Distribuidor/Industrial,

Você está convidado(a) a responder este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa O PAPEL DOS ATORES SOCIAIS DO MERCADO DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EM SANTARÉM: UMA ANÁLISE SOCIOECONÔMICA À LUZ DO INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE FORÇA MOTRIZ-ESTADO-RESPOSTA, sob responsabilidade da pesquisadora Prof. MARIA FRANCISCA DE MIRANDA ADAD. Caso você concorde em participar da pesquisa, leia com atenção os seguintes pontos: a) você é livre para, a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza; b) você pode deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso; c) sua identidade será mantida em sigilo; d) caso você queira, poderá ser informado(a) de todos os resultados obtidos com a pesquisa.

DIMENSÃO SOCIOCULTURAL

Variáveis sociais

1. Setor econômico em que se enquadra

Distribuição

Indústria

2. Tempo de atuação no mercado de reciclagem?

Menos de 5 anos de 5 a 10 anos de 11 a 15 anos de 16 a 20 anos mais de 20 anos

3. Como se dá a relação de sua empresa com os catadores cooperados de materiais recicláveis de Santarém?

positiva

negativa

indiferente

4. Como se dá a relação de sua empresa com os catadores não cooperados de materiais recicláveis de Santarém?

positiva

negativa

indiferente

5. Você oferece algum tipo de apoio aos seus colaboradores (Creche, cursos de capacitação, etc.)

sim

não

por vezes

6. A empresa sofre algum tipo de pressão proveniente dos conflitos sociais existentes entre os agentes envolvidos no mercado de reciclagem?

sim

não

em parte

7. Os conflitos existentes na sociedade (questões de gênero, raça, opção sexual, religiosa, política, etc.) interfere nas relações de trabalho dentro da empresa?

sim

não

em parte

8. Você promove ações de integração sociocultural entre os colaboradores?

sim

não

em parte

9. Você apresenta em sua empresa programas que promovam a redução de conflitos sociais que porventura surjam na empresa?

sim

não

em parte

10. Você percebe alguma alteração no modo de vida dos seus colaboradores após seu envolvimento no mercado de reciclagem?

sim

não

em parte

11. Como você percebe a pressão o mercado informal de reciclagem?

Positiva

Negativa

Indiferente

Variáveis culturais

12. **Percebe diferença de produtividade ou de desempenho em relação ao gênero dentro da empresa?**
() sim () não () em parte
13. **O nível de especialização da atividade produtiva da sua empresa exige diferenciação (preferência) de gênero no momento da seleção de novos colaboradores?**
() sim () não () em parte
14. **Você considera que a sociedade reconhece a importância da sua atividade?**
() sim () não () em parte
15. **Em relação aos produtos/serviços oferecidos pela empresa, você sente que há exclusão/preconceito por parte da sociedade?**
() sim () não () em parte
16. **Sob a ótica sociocultural, há integração e igualdade no desempenho dos funcionários?**
() sim () não () em parte
17. **Sua empresa está preparada para enfrentar as pressões causadas pelas transformações socioculturais da sociedade?**
() sim () não () em parte
18. **Você percebe que há uma identidade cultural comum entre os trabalhadores de materiais recicláveis ligados à sua empresa?**
() sim () não () em parte

DIMENSÃO ECONOMICA

19. **Número de colaboradores**
() 1 a 5 colaboradores () 6 a 10 colaboradores () acima de 10 colaboradores
20. **Sua empresa exige algum tipo de capacitação para a contratação de trabalhadores?**
() sim () não () por vezes
21. **Sua empresa oferece ao trabalhador a formação profissional necessária para o melhor desempenho da atividade?**
() sim () não () por vezes
22. **Há alguma diferenciação em relação à aquisição de matéria prima de catadores cooperados e não cooperados?**
() sim () não () em parte.
- 22.a. **Caso exista diferenciação, qual grupo você considera mais vantajoso para seu negócio?**
() cooperados () não cooperados
- 22.b. **Caso exista diferenciação, quais?**
() maior volume produzido () menor preço () periodicidade
() melhor qualidade do material () outros: _____
23. **Quantas horas diárias a empresa atua diariamente na atividade?**
() menos de 8 horas/dia () 8 horas/dia () mais de 8 horas/dia

- 24. A atividade com recicláveis é lucrativa o suficiente para manter sua empresa no mercado?**
 sim não
- 25. Qual a média da compra semanal de matéria prima reciclável?**
 até 10 t de 11 a 20 t de 21 a 30 t de 31 a 40 t de 41 a 50 t mais de 50 t
- 26. É mais viável economicamente comprar de?**
 catador (cooperado) catador (não cooperado) distribuidor
 outras entidades é indiferente a origem do produto
- 27. Com relação aos produtos que você distribui/produz, há muita concorrência no mercado local?**
 há bastante concorrência há uma pequena concorrência não, sou único no mercado
- 28. Você considera o mercado de recicláveis atrativo?**
 sim não em parte
- 29. Você se sente estimulado a fazer novos investimentos na empresa?**
 sim não em parte
- 30. Você se vê obrigado a adquirir matéria prima fora do mercado santareno?**
 sim não
- 31. Você consegue disponibilizar seus produtos para fora do mercado santareno?**
 sim não
- 32. A atividade a partir de material reciclável constitui na única fonte de renda para a empresa?**
 sim não
- 32.a. Caso afirmativo, a atividade a partir de materiais recicláveis é sua atividade principal?**
 sim não

DIMENSÃO AMBIENTAL

- 33. Quais são os principais resíduos comprados?**
 plástico papel papelão outro _____
 metal vidro sucata
- 33.a. Se houver subclassificação, especifique:** _____
- 34. Para você, o aumento da geração de resíduos tem mais a ver com:**
 crescimento da população urbana falta de conscientização da sociedade
 aumento do consumo da população em geral falta de mercado local para venda de resíduos
 falta de incentivo do governo para coleta seletiva outros _____
- 35. Em sua empresa, é feito algum monitoramento ambiental periódico?**
 sim não em parte
- 36. Quais destes equipamentos de proteção você disponibiliza aos seus colaboradores?**
 Luvas Botas Máscara
 Lanterna Nenhum Outro(s) _____

