

JOSE BORGES DE CARVALHO

**PESQUISA-AÇÃO COMO FERRAMENTA DE INFORMAÇÃO SOBRE
COMERCIALIZAÇÃO DE REICLÁVEIS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NA
GESTÃO DE RESÍDUOS: O CASO DA REDE SUL E SUDOESTE DE MINAS
GERAIS**

ALFENAS – MG
2019

**PESQUISA-AÇÃO COMO FERRAMENTA DE INFORMAÇÃO SOBRE
COMERCIALIZAÇÃO DE RECICLÁVEIS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NA
GESTÃO DE RESÍDUOS: O CASO DA REDE SUL E SUDOESTE DE MINAS
GERAIS**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Alfenas. Área de Concentração: Tecnologias Ambientais Aplicadas
Orientador: Prof. Dr. Eduardo Gomes Salgado

ALFENAS – MG
2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Alfenas / UNIFAL-MG
Programa de Pós-graduação – Ciências Ambientais
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714. Alfenas - MG CEP 37130-001
Fone: (35) 3697-4729 (Coordenação) / (35) 3701-9262 (Secretaria)
<http://www.unifal-mg.edu.br/ppgca/>



JOSÉ BORGES DE CARVALHO

“Pesquisa ação como ferramenta de informação sobre comercialização de recicláveis e prestação de serviços na gestão de resíduos: o caso da rede sul e sudoeste de Minas Gerais”

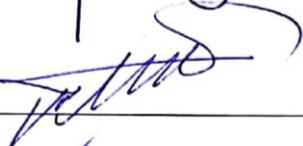
A Banca julgadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Alfenas. Área de Concentração: Ciências Ambientais.

Aprovado em: 31 de janeiro de 2019.

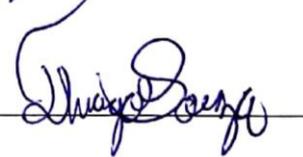
Prof. Dr. Eduardo Gomes Salgado
Instituição: UNIFAL-MG

Assinatura: 

Prof. Dr. Francisco de Paula Oliveira
Instituição: PUCMINAS

Assinatura: 

Prof. Dr. Thiago Corrêa de Souza
Instituição: UNIFAL-MG

Assinatura: 

Dedico este trabalho, a Deus por proporcionar a realização deste sonho, a minha esposa Juliana e ao meu filho Gustavo por serem inspiração para construção de um mundo melhor a partir da execução deste trabalho e toda minha família que sempre me apoiam em tudo em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores do Programa de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Alfenas que transferiram seus conhecimentos e experiências nestes últimos anos em que convivemos intensamente, contribuindo para meu desenvolvimento acadêmico e formação profissional. Gostaria de agradecer em especial o professor Dr. Eduardo Gomes Salgado, que dedicou seu tempo para realização deste trabalho. TODOS os colegas que conquistei no convívio deste período durante o mestrado, meu agradecimento em especial a Daniela, Paula Marlieri, Paula Barbosa e Saulo Leite pelas horas de estudo e pelos momentos de descontração.

A empresa Danone que permitiu a construção do Projeto Novo Ciclo, que me ofereceu desafios, ferramentas e apoio na construção de uma rede super importante para o trabalho dos catadores, Mauro Homem, meu gestor, pela imensa generosidade e paciência em nos desenvolver e toda equipe de Sustentabilidade da empresa (Veridyana Cesar, Flavia Pimenta e Souza, Monike Demark, Carolina Ruiz e Ana Ussier), vocês são inspiração para fazer do mundo um lugar melhor pra se viver.

Obrigado também a todos os catadores da REDE SUL que sem vocês este projeto não seria possível, um agradecimento especial ao sr. Antônio Aparecido Almeida que com sua história de vida inspiradora pode compartilhar sua vida comigo me ensinando através de muitos exemplos como a vida deve ser vivida, você é sem dúvida uma inspiração.

A Equipe Técnica do Projeto Novo Ciclo, que faz diariamente um esforço gigante para entregar resultados propostos bem como fazer da vida e da profissão catador uma profissão mais digna e justa. Vocês são sensacionais, mas em especial a Marília Piconez que com muita atenção viabilizou discussões variadas na realização deste.

A minha esposa Juliana e ao meu filho Gustavo que tanto amo, pela paciência e pela minha ausência durante o período de execução deste trabalho, vocês foram e são fundamentais em minha vida. E a minha família, minha mãe Helena e minhas irmãs Camila e Carolina pelo apoio de sempre. Muito Obrigado!

A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo. (Nelson Mandela)

RESUMO

O presente estudo trata da pesquisa-ação como ferramenta de informação sobre a comercialização de recicláveis e prestação de serviços na gestão de resíduos, utilizando a Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais como estudo de caso. Como objetivo principal, este estudo, analisa a viabilidade de um modelo organizacional na prestação de serviços de gestão de resíduos e comercialização de recicláveis. Propõe e desenvolve junto aos catadores de recicláveis a capacidade de solução de problemas por meio do diagnóstico, da percepção, da preferência e seus dos valores. Fomenta a tomada de decisão e os processos de gestão como ferramenta metodológica na análise do planejamento estratégico da Rede bem como avaliar a dimensão estratégica da conformação da rede identificando sua viabilidade. Foi descrita a metodologia da Pesquisa-Ação como meio para que o processo de estruturação estratégia para uma organização social pudesse viabilizar sua estratégia de atuação. Demonstrado através de modelo organizacional na prestação de serviço de gestão de resíduos e comercialização de recicláveis, que é um modelo viável, na comparação do modelo de negócio de cooperativa em relação ao modelo em Rede. O modelo em Rede favorece uma maior geração de renda com a comercialização de recicláveis, em torno de 18% maior do que do modelo de cooperativa, gerando valor agregado aos recicláveis com a qualidade dos mesmos. O acesso direto a indústria garante a melhoria no preço de venda dos recicláveis uma vez que o negociador intermediário não existe na cadeia de valor do negócio, favorecendo maiores ganhos financeiros para Rede Sul. Para os catadores os benefícios foram comprovados na preparação do capital humano com conhecimentos e habilidades para cuidar do negócio adverso que é a dinâmica dos recicláveis no Brasil, mediante o trabalho executado, a Rede detém de capital humano capacitado para que estrategicamente eleve os resultados da Rede a um outro patamar, trazendo benefícios que gerem renda e melhores condições de negócios.

Palavras Chaves: Redes, resíduos sólidos, catadores

ABSTRACT

The present study deals with action research as an information tool on the commercialization of recyclables and provision of services in waste management, using the South and Southwest Network of Minas Gerais as a case study. As main objective, this study analyzes the viability of an organizational model in the provision of waste management services and commercialization of recyclables. It proposes and develops with recyclable waste pickers the ability to solve problems through diagnosis, perception, preference and their values. It promotes decision-making and management processes as a methodological tool in the analysis of the strategic planning of the Network as well as evaluate the strategic dimension of network conformation by identifying its viability. The Research-Action methodology was described as a means for the structuring process strategy for a social organization could enable its strategy of action. Demonstrated through an organizational model in the provision of waste management and commercialization of recyclables, which is a viable model, in comparing the cooperative business model in relation to the Network model. The Network model favors a higher income generation through the sale of recyclables, around 18% higher than the cooperative model, generating added value to recyclables with their quality. Direct access to the industry guarantees an improvement in the sale price of recyclables since the middleman does not exist in the business value chain, favoring greater financial gains for Network Model. For the waste pickers the benefits have been proven in the preparation of human capital with knowledge and skills to take care of the adverse business that is the dynamics of recyclables in Brazil, through the work performed, the Network has human capital enabled to strategically raise the results of the Network to another level, bringing benefits that generate income and better conditions of business..

Key words: Networks, solid waste, waste pickers

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Arranjos Territoriais Ótimos (ATOs) de Minas Gerais – Feam (2018)	21
Figura 2 - Geração de Resíduos Sólidos	31
Figura 3 - Tratamento de Resíduos Sólidos (%)	32
Figura 4 - Cadeia da Reciclagem no Brasil	37
Figura 5 - Ciclo Pesquisa-Ação	50
Figura 6 - Etapas Pesquisa-Ação	51
Figura 7 - Mapa dos empreendimentos da Rede Sul e Sudoeste de MG.....	55
Figura 8 - % de Catadores - Por Gênero	56
Figura 9 - Distribuição - Por Gênero	57
Figura 10 - Número de Catadores por Município.....	57
Figura 11 - Número de Mulheres por Empreendimento	58
Figura 12 - Número de Homens por Empreendimento	58
Figura 13 - Faixa Etária - Catadores da Rede Sul.....	59
Figura 14 - Capacidade Associativa dos Catadores na Rede Sul Sudoeste de MG. 60	
Figura 15 - Entrada e Saída de Catadores (últimos 6 meses)	61
Figura 16 - Número de Grupos Familiares nas Cooperativas	62
Figura 17 - Influência dos Grupos Familiares na Gestão das Cooperativas	62
Figura 18 - Importância dos Empreendimentos participarem da Rede	63
Figura 19 - Motivos do Compromissos com a Rede	64
Figura 20 - Periodicidade da Comercialização pelas Cooperativas	65
Figura 21 - Como é realizada a montagem das cargas	66
Figura 22 - Responsável pelo pagamento do frete	66
Figura 23 - Plano de Crescimento da Rede Sul Sudoeste de MG	68
Figura 24 - Modelo de Canvas de Negócios.....	70
Figura 25 - Cronograma de Atividades para Aplicação da Pesquisa-Ação	74
Figura 26 - Business Model Canvas Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais	75
Figura 27 - Reunião da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Mudanças após implantação da PNRS	19
Quadro 2 - Classificação e Procedência dos Resíduos	29
Quadro 3 - Tipos de redes segundo alguns autores	43
Quadro 4 - Diferenciação entre os tipos de pesquisa	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
3 JUSTIFICATIVA	16
4 REVISÃO DA LITERATURA	18
4.1 MARCOS LEGAIS	18
4.1.1 Lei Nº 12.305/2010: PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos	18
4.1.2 Lei 18.031/2009 – Política Estadual de Resíduos Sólidos de MG	20
4.1.3 Lei 19.823/2011 – Incentivo Bolsa Reciclagem	22
4.1.4 A Legislação sobre Resíduos em países desenvolvidos	23
4.1.4.1 A Legislação sobre Resíduos na União Européia	24
4.1.4.2 A Legislação sobre Resíduos no Canadá	25
4.1.4.3 A Legislação sobre Resíduos nos Estados Unidos	26
4.1.4.4 A Legislação sobre Resíduos no Japão	27
4.2 RESÍDUOS SÓLIDOS	27
4.2.1 Definição e Classificação.....	27
4.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	30
4.3.1 Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Mundo	30
4.3.2 Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Brasil.....	34
4.3.2.1 A Reciclagem no Brasil	36
4.3.2.2 A Coleta Seletiva e a Cadeia de Reciclagem no Brasil	37
4.4 REDES ORGANIZACIONAIS	38
4.4.1 Conceito de Redes	38
4.4.2 Características das Redes.....	40
4.4.3 Tipos de redes	41
4.4.4 A coordenação das Redes.....	44
5 MATERIAIS E MÉTODOS	46
5.1 PESQUISA-AÇÃO	46
5.1.1 Objetivos da Pesquisa-Ação.....	49
5.1.2 Etapas Pesquisa-Ação.....	50
5.1.3 A abordagem	52

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	54
6.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	54
6.1.1 Perfil Sócio Econômico da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais	56
6.1.2 Capacidade Associativa dos Catadores na Rede Sul Sudoeste de MG.....	60
6.1.3 Participação das Cooperativas na Rede Sul e Sudoeste de MG.....	63
6.1.4 A comercialização dos recicláveis pelas Cooperativas.....	64
6.2 APLICANDO A PESQUISA-AÇÃO	67
6.2.1 Etapa 1: Identificação do Problema	67
6.2.2 Etapa 2: Reconhecendo Fatos sobre o problema	69
6.2.3 Etapa 3: Planejamento das Atividades	73
6.2.4 Etapas 4 e 5: Implementação e Monitoramento do Plano de Ação	79
6.2.5 Etapas 6 e 7: Avaliação do efeito das Ações e Aperfeiçoamento das Ações ...	80
6.2.6 Etapa 8: Conclusão do Ciclo da Pesquisa-Ação.....	85
7 CONCLUSÃO	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXO 1	96

1 INTRODUÇÃO

A população brasileira em 2018, de acordo com o IBGE (2018), possui 208 milhões de habitantes, com perspectiva contínua de crescimento para os próximos anos, uma vez que em relação ao censo anterior a população cresceu cerca de 7%. Segundo pesquisa realizada pelo IPEA (2017), a geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) brasileira em 2016 foi de 71,3 milhões de toneladas, resultante de uma queda de 2% em relação ao ano anterior. Analisando o Estado de Minas Gerais especificamente, de acordo com a ABELPRE (2015), a população desse Estado produz ao dia 18.962 toneladas de resíduos. Dentro desse Estado, a região do Sul e Sudoeste produz cerca de 6.921.130 toneladas de resíduos/ano.

De uma forma geral, para Schalch (2011), os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), é tido como um problema crescente na cadeia produtiva, desde a produção no início da cadeia quanto após consumo final. Porém, a gestão de RSU hoje é um desafio para a população, dada a complexidade do tema, certas organizações estão recorrendo à formação de redes de cooperação para o manejo sustentável de resíduos sólidos.

Dessa forma, buscando contribuir com a gestão do RSU no Brasil, o presente trabalho analisa uma Rede de Cooperativas no Sul e Sudoeste de Minas Gerais a fim de sistematizar as potencialidades deste tipo de organização na prestação de serviços na gestão de resíduos sólidos e comercialização de recicláveis.

A rede escolhida para o estudo foi a denominada Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais (Rede Sul), localizada em uma região formada por 17 cidades, sendo elas: Andradas, Cachoeira de Minas, Cássia, Guaxupé, Capitólio, Itajubá, Jacutinga, Lavras, Machado, Nepomuceno, Piranguçu, Piranguinho, Poços de Caldas, Pouso Alegre, São Sebastião do Paraíso, Três Corações e Três Pontas. Estes municípios juntos abrange um total de aproximadamente 958.907 habitantes (IBGE, 2018).

Um elemento que contribui com o processo de formação de redes é a Política Nacional Resíduos Sólidos (PNRS), que determina a responsabilidade compartilhada na gestão dos resíduos entre Poder Público, sociedade civil, o setor privado e a inclusão do catador como um agente ambiental deste processo. Desta forma, o

desenvolvimento de iniciativas vinculadas aos catadores de materiais recicláveis, tais como cooperativas e associações.

Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do caput, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação. (Título III, Capítulo III, Seção II, Art. 36º, Parágrafo VI, Inciso 1º, BRASIL, 2010)

Baker (2015) afirma que, as formações em rede, favorece todos os atores da cadeia, à medida que são compartilhados recursos físicos, intelectuais e financeiros, minimizando as barreiras para o desenvolvimento de práticas sustentáveis (nos aspectos social, econômico e ambiental).

Assim sendo, pode-se identificar o seguinte questionamento: o modelo de atuação em rede é um modelo estratégico viável na gestão de resíduos sólidos urbanos?

2 OBJETIVOS

Face ao tema apresentado, o objetivo geral deste trabalho é aplicar a ferramenta metodológica Pesquisa-Ação em uma rede de cooperativas de catadores de recicláveis, analisando a viabilidade de um modelo organizacional na prestação de serviço de gestão de resíduos e comercialização de recicláveis.

Os objetivos específicos são:

- Desenvolver a capacidade de solução de problemas por meio do diagnóstico, da percepção, da preferência e dos valores dos catadores envolvidos na solução dos mesmos;
- Integrar a tomada de decisão e os processos de gestão como ferramenta metodológica na análise do planejamento estratégico da Rede;
- Avaliar a dimensão estratégica da conformação da rede identificando sua viabilidade.

3 JUSTIFICATIVA

Com o passar dos anos, a população crescente, soluções para acondicionar os resíduos de forma segura e correta tem sido um desafio crescente. Medeiros e Macedo (2006), relatam que desde a Revolução Industrial, o solo e subsolo passam a se constituir de resíduos sólidos gerados pela sociedade consumidora de produtos industrializados e descartáveis, configurando um problema relacionado às questões ambientais, o que configura os materiais recicláveis na discussão do âmbito dos modelos atuais do desenvolvimento sustentável depois da escassez dos recursos naturais, seguiram-se a degradação ambiental e o esgotamento de espaço físico para o acondicionamento dos resíduos produzidos pela geração e acúmulo de lixo.

Dentre as alternativas de tratamento para o lixo urbano, a reciclagem configura-se como importante elemento, pois possibilita o reaproveitamento de materiais descartados novamente ao circuito produtivo e traz benefícios ambientais através da economia de recursos naturais, energia e água. Além do inquestionável aspecto ambiental, a reciclagem possibilita ganhos sociais ao absorver no seu circuito produtivo os catadores de materiais recicláveis. Esses trabalhadores desempenham um papel preponderante para o processo de reciclagem, pois, atualmente, o fruto de seu trabalho é ponto de partida para o abastecimento, com matérias-primas, das indústrias de reciclagem. (MEDEIROS e MACEDO, 2006, p. 69).

Medeiros e Macedo (2006) consideram que, os catadores são excluídos do mercado formal de trabalho e, encontram na catação a possibilidade de garantir sua sobrevivência, mesmo executando um trabalho desprovido de qualquer garantia trabalhista e, a partir daí, sentem-se incluídos. O trabalho do catador é o elo que inicia o ciclo da cadeia produtiva de reciclagem, pois realizam cerca de 89% de todo o trabalho da cadeia produtiva, mas o catador é quem menos ganha.

O catador, por meio do trabalho informal, sustenta há muito tempo a reciclagem no Brasil. Dos recicláveis que chegam às indústrias de reciclagem, 90% são provenientes dos catadores, que possuem habilidades para identificar, coletar, separar o material desprezado pela sociedade. Numa sociedade consumista, a profissão do catador desempenha um importante papel, sendo um dos maiores responsáveis pela mudança de hábito da sociedade, chamando a atenção para a responsabilidade de cada cidadão com respeito aos resíduos por ele gerado. (SILVA e JOIA, 2012).

Silva e Joia (2012), relatam que o trabalho dos catadores deve ser valorizado e acompanhando os processos das cooperativas de catadores é possível identificar dimensões da sustentabilidade inseridas neste contexto. Na dimensão social, pela inclusão social dos catadores no mercado de trabalho, garantindo valorização quanto indivíduo; na dimensão ambiental, pela sua contribuição para a preservação e manutenção de recursos naturais como: água, solo, energia e matérias-primas, atuando como agentes ambientais; e na sua dimensão econômica, como membros de uma categoria profissional que movimenta uma cadeia de valor da indústria da reciclagem, gerando empregos e renda.

Para cumprimento do disposto nos incisos I a IV do caput, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação. (Título III, Capítulo III, Seção II, Art. 36º, Parágrafo VI, Inciso 1º, BRASIL, 2010)

Ao analisar o contexto de formação de redes no tratamento de resíduos sólidos é de grande importância pela relação que o termo interliga os três pilares da sustentabilidade: econômico, social, e ambiental, e as interferências com a sociedade no que tange a responsabilidade sobre geração e tratamento de resíduos.

O trabalho dos catadores organizado no modelo de Redes de Cooperativas, amplia a abrangência dessas dimensões: social, ambiental e econômica. Este estudo pretende contribuir com a construção teórico e prática da estruturação e do fortalecimento das redes de catadores de recicláveis como uma alternativa de gestão e comercialização de RSU – Resíduos Sólidos Urbanos e, este estudo pode auxiliar em futuras proposições de políticas públicas vinculadas tanto na gestão dos RSU, como também na inclusão socio-econômica dos catadores, além de dar subsídios para outros formatos de rede se organizarem de forma estratégica na viabilização e avanço dos negócios, principalmente os negócios sociais.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 MARCOS LEGAIS

4.1.1 Lei Nº 12.305/2010: PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos

Após quase 20 anos de tramitação no Congresso Nacional, em agosto de 2010, foi sancionada a Lei Federal n 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, quando criou normas para a sua execução e estabeleceu o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. Considerada um marco na legislação ambiental brasileira, a PNRS introduziu conceitos inovadores e indutores. Magalhães (2012) afirma que algumas diretrizes representam mudanças profundas para a gestão dos resíduos sólidos e uma preocupação com a questão ambiental no Brasil.

O ciclo de vida dos produtos na introdução da responsabilidade compartilhada é um tema de destaque nessa legislação (IPEA, 2013). De acordo com seu Art. 3, inciso XVII, a responsabilidade compartilhada é o conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos diversos atores envolvidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos, e de rejeitos gerados e reduzir os impactos decorrentes de sua geração. Ainda segundo a PNRS, a responsabilidade perante os resíduos sólidos é compartilhada entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Quinze principais objetivos estão descritos na PNRS, dentre os quais a gestão integrada dos resíduos sólidos, a universalização da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na gestão de resíduos sólidos.

No Quadro 1, é possível observar as principais mudanças que a PNRS trouxe para os diversos setores como: para o poder público, para as empresas, para os catadores de materiais recicláveis e para a população.

Quadro 1 - Mudanças após implantação da Lei PNRS 12.305/2010

SETOR	ANTES	DEPOIS
Poder Público	Falta de organização ou pouca prioridade para os resíduos sólidos	Obrigatoriedade de planejamento
	Lixão a céu aberto é a principal forma de disposição final	Lixões erradicados em 4 anos (ago/2014)
	Coleta Seletiva ineficiente e pouco expressiva	Universalização da Coleta Seletiva
	Resíduos orgânicos sem aproveitamento	Incentivo a Compostagem
Empresas	Poucos Incentivos Financeiros	Novos instrumentos financeiros para reciclagem
	Desperdícios de materiais	Reciclagem estimula a economia de matérias-Primas
	Sem regulação específica	Logística reversa e criação de acordos setoriais
Catadores	Predominância de informalidade no setor	Inserção no serviço municipal de coleta e reciclagem e parcerias com empresas
	Exploração e riscos a saúde	Inclusão social e filiação a cooperativas
	Catadores sem qualificação	Treinamentos e capacitação para ampliar a produção e renda
População	Falta de Informação	Campanhas educativas e mobilização social
	Baixa adesão à Coleta Seletiva	Resíduos devem ser agregados na fonte (residências)

Fonte: Adaptado de CEMPRE (2013a, 2013b)

O presente capítulo pretende apenas contextualizar o tema e introduzir os empreendimentos de catadores bem como as alterações na PNRS sobre papéis e

responsabilidades dos principais atores, o que neste cenário serão previstos nos capítulos a seguir.

4.1.2 Lei 18.031/2009 – Política Estadual de Resíduos Sólidos de MG

A gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos em Minas Gerais foram regulamentados em período anterior à aprovação da PNRS Federal. No ano de 2009 o estado instituiu sua Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei n 18.031/2009), regulamentada pelo Decreto Estadual n 45.181, de 25 de setembro de 2009.

Assim como na Política Nacional de Resíduos Sólidos, a legislação mineira destaca temas como o planejamento de resíduos sólidos, a inclusão social de catadores e a logística reversa.

No Art. 12 da Lei n 18.031/2009, recomenda que a população deva acondicionar os resíduos para coleta de forma adequada e em local acessível. Ainda dentro do tema, o Art. 33, inciso I, estabelece que os consumidores devam “após a utilização do produto, efetuar a entrega dos resíduos sólidos especiais ao comerciantes e distribuidores ou destiná-los aos postos de coleta”.

Outro aspecto específico da legislação de Minas Gerais é o enfoque dado à universalização dos serviços de resíduos sólidos por meio de soluções compartilhadas entre os municípios.

Em Minas Gerias, para aplicar a estratégia, estabeleceu agrupamentos de municípios para formarem referência na formação de consórcios, denominados Arranjos Territoriais Ótimos (ATOs). Estes agrupamentos foram definidos como base em características ambientais e socioeconômicas dos municípios, além de garantir uma distância média de 30 km entre eles e de incluir ao menos um município com mais de 100 mil habitantes em cada agrupamento (SELUR; ABLP, 2014).

A partir disso, foram definidos 51 Arranjos Territoriais Ótimos (ATOs), conforme Figura 1.

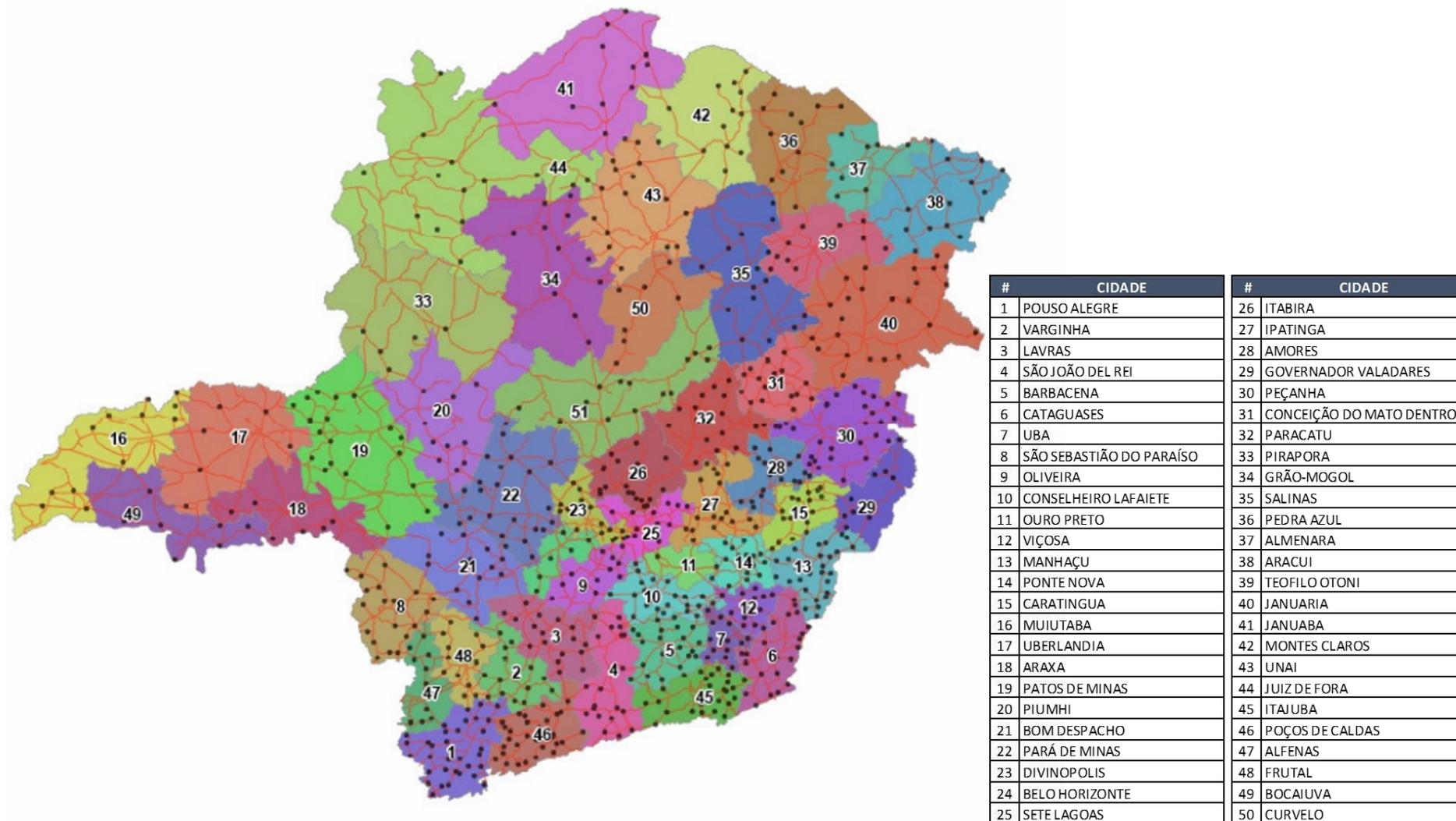


Figura 1 - Arranjos Territoriais Ótimos (ATOs) de Minas Gerais – Feam (2018)

A Lei nº 18.031/2009 foi aprovada com o objetivo de incentivar o uso, a comercialização e a industrialização de materiais recicláveis tais como:

I – papel usado, aparas de papel e papelão;

II – sucatas de metais ferrosos e não ferrosos;

III – plástico, garrafas plásticas e vidros;

IV – entulhos de construção civil;

V – resíduos sólidos e líquidos, urbanos e industriais, passíveis de reciclagem;

VI – produtos resultantes do reaproveitamento, da industrialização e do acondicionamento dos materiais referidos nos incisos anteriores.

Com a Política Estadual de Reciclagem de Materiais, Minas Gerais estabeleceu o apoio e incentivo na criação e centros de reciclagem, assim como de distritos industriais para este tipo de atividade e, o incentivo ao desenvolvimento de programas municipais de reciclagem. Por fim, o último grande avanço é a implantação de incentivos fiscais e econômicos para empresas e municípios que adotem medidas facilitadoras de reciclagem e de coleta seletiva.

4.1.3 Lei 19.823/2011 – Incentivo Bolsa Reciclagem

O Governo de Minas Gerais inovou a reciclagem no Estado quando lançou o Incentivo Bolsa Reciclagem, que é um pagamento por serviço ambiental prestado pelos catadores ao Estado, com a finalidade de minimizar o acúmulo do volume de rejeitos e a pressão sobre o meio ambiente para viabilizarem a Coleta Seletiva de Recicláveis.

O Estado de Minas Gerais concede incentivo financeiro às cooperativas de catadores de materiais recicláveis observadas as diretrizes e prioridades estabelecidas por um Comitê Gestor da Bolsa Reciclagem, que gerencia o programa.

Um cadastro é exigido pelo programa Bolsa Reciclagem para as cooperativas de catadores de materiais recicláveis com mais de um ano de funcionamento, que precisam comprovar que executam ações de segregação, de enfardamento e de comercialização dos materiais.

Dos valores transferidos às cooperativas, no mínimo 90% será repassada aos catadores cooperados ou associados, os outros 10% é permitida a utilização para:

- I – custeio de despesas administrativas ou de gestão;
- II – investimento em infraestrutura e aquisição de equipamentos;
- III – capacitação de cooperados ou associados;
- IV – formação de estoque de materiais recicláveis;
- V – divulgação e comunicação.

A gestão do programa Bolsa Reciclagem é feita pelo comitê gestor constituído por representantes de órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado e por, no mínimo, três representantes de cooperativas de catadores de materiais recicláveis por elas indicados.

O incentivo é progressivamente estendido a todas as cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis do Estado, observadas as prioridades estabelecidas pelo comitê gestor da Bolsa Reciclagem e a disponibilidade orçamentária e financeira.

A Bolsa Reciclagem não é um recurso assistencialista, mas o pagamento por um serviço prestado, realizado de forma trimestral. No Governo de Minas Gerais, a Bolsa Reciclagem é executada em parte com o recurso de orçamento e em parte por emendas parlamentares, desde 2013 o valor das transferências às cooperativas e associações está congelado em R\$ 750 mil, por trimestre, uma vez que os catadores exercem um serviço à comunidade que é papel e responsabilidade do poder público no Brasil.

4.1.4 A Legislação sobre Resíduos em países desenvolvidos

Um dos resultados dos atuais padrões de produção e de consumo tem sido a geração crescente de resíduos sólidos. Entre os fatores que geram os resíduos estão o aumento da renda, que leva ao aumento de consumo, a preferência do consumidor por itens descartáveis e a obsolescência tecnológica de alguns setores.

Os resíduos em cada país são tratados de acordo com que gera problema para a população, assim cada modelo de gestão é adaptado as condições locais de acordo com o interesse público aliado a fatores econômicos, sociais, ambientais e culturais. A seguir será apresentado como cada um dos países mais desenvolvidos no mundo rege a legislação sobre resíduos.

4.1.4.1 A Legislação sobre Resíduos na União Européia

A União Européia editou várias normas referente a resíduos sólidos para os países membros que vem adotando regras bastantes rígidas quanto a gestão de resíduos sólidos (EUROPA, a 1975).

Segundo a Diretiva 75/442/CEE (EUROPA, b 1975), para promover a prevenção da geração, a reciclagem e a transformação dos resíduos, a União Européia determinou que os Estados-membros adotassem as medidas necessárias para garantir que os resíduos fossem aproveitados ou eliminados sem gerar agressão ao meio ambiente, atendendo aos seguintes requisitos:

- não criar riscos para a água, o ar, o solo, a fauna ou a flora,
- não causar perturbações sonoras ou por cheiros,
- não danificar os locais de interesse e a paisagem.

Cabe aos Estados-Membros elaborar planos de gestão dos resíduos a fim de atingir os objetivos da Diretiva 75/442/CEE em conformidade com o princípio “poluidor-pagador”.

Com pioneirismo a Alemanha com intuito de equacionar em seu território a gestão de resíduos, adotou medidas destinadas a partir de uma política que valoriza iniciativas em que os resíduos sejam eliminados.

Os objetivos dessa nova política de resíduos foram estabelecidos por meio da Lei de Minimização e Eliminação de Resíduos, de 1986. Com base nessa lei, vários regulamentos foram editados, entre os quais podem citar-se o de Minimização de Vasilhames e Embalagens, de 1991, o de Óleos Usados, de 1987, e o de Solventes, de 1989. Em 1994, foi editada a Lei de Economia de Ciclo Integral e dos Resíduos, que substituiu a norma de 1986. Conforme essa lei, “resíduo” é definido como toda propriedade móvel que o detentor descarta, pretende descartar ou é demandado a descartar. Não estão contemplados na lei alemã, entre outros, resíduos que devem ser dispostos em conformidade com regras específicas, como materiais radioativos, assim como resíduos de mineração, artefatos bélicos, substâncias gasosas não contidas em recipientes e substâncias lançadas na água ou nos sistemas de esgotamento sanitário. (ALEMANHA, 1996)

Na França, a gestão de resíduos está sob responsabilidade das autoridades locais ou organizações por ela designadas, a partir de uma legislação sobre resíduos que determina um plano nacional de prevenção de resíduos, além de planos regionais, inter-regionais.

A eliminação dos resíduos domiciliares é de responsabilidade das autoridades locais, enquanto a eliminação dos resíduos industriais, de transporte e da construção civil é de responsabilidade do produtor dos resíduos. O gerenciamento de resíduos perigosos é conduzido unicamente por empresas privadas. Não é permitido ao produtor ou detentor de resíduos perigosos a participação no gerenciamento desses resíduos. A França está fortemente engajada na modernização do gerenciamento de resíduos sólidos. (FRANÇA, 1975)

A legislação francesa, designada como Código de Meio Ambiente designando responsabilidades desde o produtor, importadores e distribuidores de produtos, componentes e materiais, esta obrigação pode ser exercida por meio da formação de sistemas de coleta individual ou por meio de organizações coletivas.

Com o objetivo de cumprir as regras da União Europeia, a Espanha, frequentemente atualiza e discute as ações sobre a legislação vigente.

Aprovada a Lei 10/98 relativa a resíduos de forma ampla. Essa lei previa a elaboração de planos nacionais de resíduos e admitia a possibilidade de que as entidades locais pudessem elaborar seus próprios planos de gestão resíduos urbanos. Tal lei não se limitava a regular os resíduos gerados, mas também contemplava a fase prévia à geração dos resíduos, regulando as atividades dos produtores, importadores e comerciantes e, em geral, de qualquer pessoa que coloque no mercado produtos geradores de resíduos. Com a finalidade de aplicar o princípio do poluidor-pagador, a lei fez recair sobre o próprio bem, no momento de sua colocação no mercado, os custos da gestão adequada dos resíduos que esse bem gera assim como seus acessórios, tais como a embalagem. (ESPANHA, 1998).

A legislação espanhola ordena a prioridade na gestão de resíduos: prevenção, preparação para a reutilização, reciclagem e outros tipos de valorização e, por último, a eliminação dos resíduos, alinhados com o princípio do poluidor-pagador, a lei determina que os custos da gestão dos resíduos são de responsabilidade do gerador dos resíduos ou sobre o fabricante do produto pós consumo.

4.1.4.2 A Legislação sobre Resíduos no Canadá

O Governo Federal do Canadá, instituiu a responsabilidade compartilhada pelos resíduos sólidos entre o governo federal, as províncias, e os territórios e

municípios. Os resíduos que se constituem como recicláveis e resíduos orgânicos para compostagem, como também o lixo de domicílios, comércio, instituições e de construção, fazem parte desta legislação.

A legislação distingue claramente os papéis e responsabilidades dos atores sobre a gestão de resíduos e os processos de coleta, reciclagem, compostagem e disposição dos resíduos sólidos municipais são de responsabilidade dos governos municipais, enquanto as províncias são responsáveis pela aprovação, licenciamento e monitoramento da gestão dos resíduos.

Nos últimos anos, tem crescido a consciência pública em relação aos problemas do gerenciamento de resíduos sólidos no Canadá, refletida na legislação. Em 1989, o Conselho Canadense de Ministros para a Proteção do Meio Ambiente (CCME) aprovou o Protocolo Nacional de Embalagens, um acordo voluntário com a indústria para reduzir a quantidade de resíduos de embalagens que iam para disposição final em 50% no ano 2010, essa meta foi obtida em 2006, portanto, quatro anos antes. (CCME, 2012).

As campanhas de educação foi uma forma de incentivar a população a aderir a programas de coleta seletiva, reciclagem e compostagem. Sobre a compostagem foi uma das grandes mudanças no sistema, pois em algumas províncias, a compostagem é obrigatória para cidades acima de 50.000 habitantes já em outras a coleta de orgânicos foi banida nos locais de disposição de resíduos.

4.1.4.3 A Legislação sobre Resíduos nos Estados Unidos

Com diferentes enfoques, a partir do princípio poluidor-pagador e da responsabilidade pelos resíduos gerados a legislação federal nos Estados Unidos foi instituída. A Lei de Resíduos Sólidos (*Federal Solid Waste Disposal Act*), editada em 1965, que auxiliou as adequações dos aterros sanitários e lixões do país a partir do financiamento destes. (US, 2009)

De acordo com a Agência de Proteção Ambiental (*Environmental Protection Agency – EPA*), por meio dessa lei, ficou responsável por estabelecer os padrões nacionais para a gestão dos resíduos sólidos, esta agência rege a Lei de Conservação e Recuperação sobre resíduos sólidos e resíduos perigosos (*Hazardous and Solid*

Waste Amendments to the Resource Conservation and Recovery Act) que foi aprovada em 1984 como emenda constitucional, para tratar a falta de segurança na disposição final dos resíduos. Com o desenvolvimento de critérios federais para elaboração e implantação adequada de aterros sanitários. Porém os estados têm autonomia para definir e desenvolver seus próprios programas.

4.1.4.4 A Legislação sobre Resíduos no Japão

Aprovada a Lei de Gestão de Resíduos (*Waste Management Law*) em 1970, a legislação japonesa prevê definições para classificação de resíduos e padrões para tratamento, sob responsabilidade da política nacional e programas regionais e municipais. (JAPÃO, 1970)

Em 1991 foi aprovada a Lei para a efetiva utilização dos recursos (*Law for Promotion of Effective Utilization of Resources*), emendada em 2000 que a Lei estabeleceu responsabilidade a fabricantes de alguns produtos que tenha como a geração de determinados resíduos advindos da construção civil, de alimentos, equipamentos elétricos, veículos e embalagens. (JAPÃO, 1970)

Por uma questão geográfica, a questão ambiental no Japão é assunto prioritário na agenda do governo. Da totalidade, 10% dos resíduos comuns e 3% dos resíduos industriais são tratados de forma definitiva, sendo que o restante é tratado de forma a fomentar a redução do volume ou do reaproveitamento. (JAPÃO, 1970)

4.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

4.2.1 Definição e Classificação

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT – NBR 10004, 2004), os resíduos sólidos são:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam da atividade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A PNRS, Lei Nº 12.305/2010, define de forma bastante semelhante a ABNT, havendo alteração apenas na parte inicial do texto. Entretanto, por ser a principal legislação no que rege conceitos e diretrizes acerca de resíduos sólidos, é importante que a definição dada por ela seja mencionada e entendida, como segue:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

É importante destacar a diferença entre os resíduos sólidos e os rejeitos, que de acordo com o Art. 3 da PNRS são os resíduos sólidos que não são passíveis de tratamento e recuperação e cuja única possibilidade seja a disposição final ambientalmente adequada.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT – NBR 10004, 2004) classifica os resíduos sólidos por sua periculosidade nas seguintes classes.

- a) Resíduos classe I – Perigosos: são todos os resíduos que em função de suas propriedades físicas, químicas e infectocontagiosas podem apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Segundo a PNRS, podem apresentar características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade.
- b) Resíduos classe II – Não perigosos: resíduos que não se enquadrem na classe I. São subdivididos em duas classes.
 - Resíduo classe II A – Não inertes: todos os resíduos que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I ou de resíduos classe II B, podendo ter propriedades tais como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

- Resíduo classe II B – Inertes: quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, conforme ABNT NBR 10004/2004, não tiverem nenhum de seus componentes solubilizados, de acordo com padrões desta norma.

Conforme Quadro 2, uma outra classificação ocorre por exemplo, segundo a PNRS, em função de sua origem em diversas classes.

Quadro 2 - Classificação e Procedência dos Resíduos

CLASSIFICAÇÃO	PROCEDÊNCIA
Resíduos domiciliares	Atividades domésticas em residências urbanas
Resíduos de limpeza urbana	Varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana
Resíduos Sólidos Urbanos	Resíduos domiciliares e resíduos de limpeza urbana
Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	Gerados nessas atividades, excetuados os resíduos de limpeza urbana, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos de serviços de saúde, resíduos de construção civil e resíduos de serviços de transporte
Resíduos sólidos públicos de saneamento básico	Processos e instalações industriais
Resíduos de serviços de saúde	Serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelo órgãos do SISNAMA e do SNVS
Resíduos da construção civil	Construção, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes de preparação de escavação de terrenos para obras civis
Resíduos agrossilvopastoris	Atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os relacionados a insumos utilizados nessas atividades
Resíduos de serviços de transporte	Porto, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira
Resíduos de mineração	Atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios

Fonte: Adaptado de CEMPRE (2013a, 2013b)

De acordo com a PNRS, os resíduos sólidos são classificados em nove principais classes: 1) resíduos urbanos, 2) resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, 3) resíduos de serviços de saneamento básico, 4) resíduos industriais, 5) resíduos de serviços de saúde, 6) resíduos da construção civil, 7) resíduos agrossilvopastoris, 8) resíduos de serviços de transporte e, 9) resíduos de mineração.

Podem ser incluídos na classe de resíduos sólidos urbanos, além dos resíduos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana, os resíduos de estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, um exemplo, são os resíduos comerciais de pequenos geradores, produzidos em lojas, restaurantes, hotéis e escritórios.

4.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

4.3.1 Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Mundo

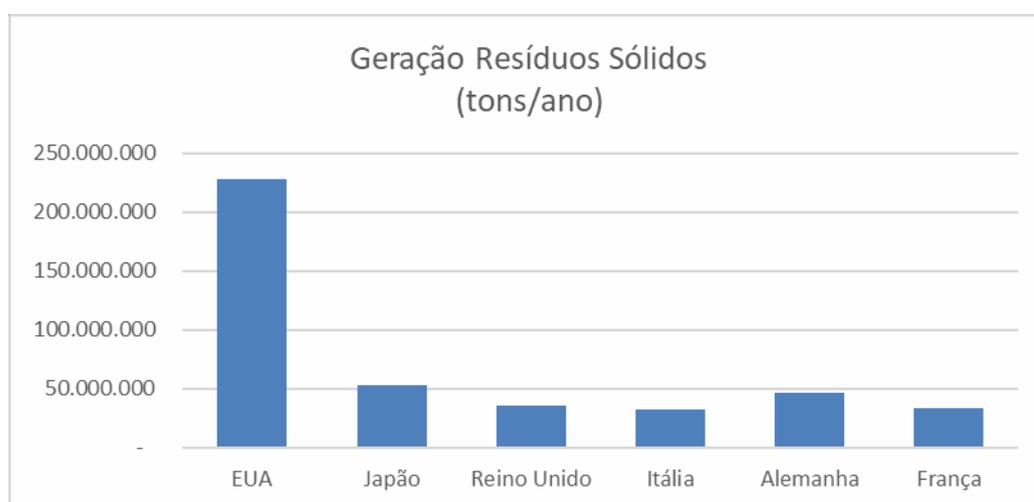
Os resíduos sólidos, como qualquer resíduo, devem ser considerados insumos potenciais para iniciar novos processos, e tornar-se novos produtos.

Inúmeros incidentes de poluição divulgados associadas as práticas incorretas de gerenciamento de resíduos, levou a preocupação com a falta de controles, legislação inadequada e impacto na saúde humana. Isso, por sua vez, forçou muitos governos de diversas nacionalidades a introduzir novas regulamentações estruturas para lidar com a gestão de resíduos perigosos e insustentáveis operações. Uma hierarquia de gestão de resíduos baseada no a maioria dos critérios ambientalmente corretos favorece a prevenção de resíduos / minimização, reutilização de resíduos, reciclagem e compostagem. Em muitos países, uma grande percentagem de resíduos não pode ser reutilizada, reciclados ou compostados e os principais métodos de disposição são aterro e incineração.

Na Europa, o aterro é o principal método de disposição, em 2016, 57% de RSU foi aterrado, 67% na Europa Ocidental, e 83,7% na Europa Central e Oriental (Eurostat, 2017). Em 2016, cerca de 18% de RSU foi incinerado e 25% reciclado na Europa Ocidental, considerando que a incineração e a reciclagem representaram 6%.

e 9%, respectivamente, na Europa Central e Oriental (Eurostat, 2017). No geral, a reciclagem está aumentando na Europa Ocidental. A falta de dados dificulta identificar tendências para a Europa Oriental.

Em 2016, os EUA aterraram 54% dos RSU, incineraram 14% e recuperaram, reciclaram ou compostaram os restantes 32% (EPA, 2018). As Figuras 2 e 3 mostram o volume dos RSU gerados e alguns contrastes exemplos de práticas de gestão de resíduos em diferentes países. A percentagem dos RSU dispostos em aterros corresponde a 3% no Japão, 18% na Alemanha, 36% na França, 54% na Itália e nos EUA e 64% no Reino Unido. À medida que a legislação se torna mais rigorosa, e o aterro se torna uma opção menos barata e, soluções alternativas são consideradas. Por exemplo, houve uma redução significativa na quantidade de resíduos aterrados no Reino Unido e na Itália. Em 2016, a Itália aterrou 93% dos RSU, e o Reino Unido 83%.



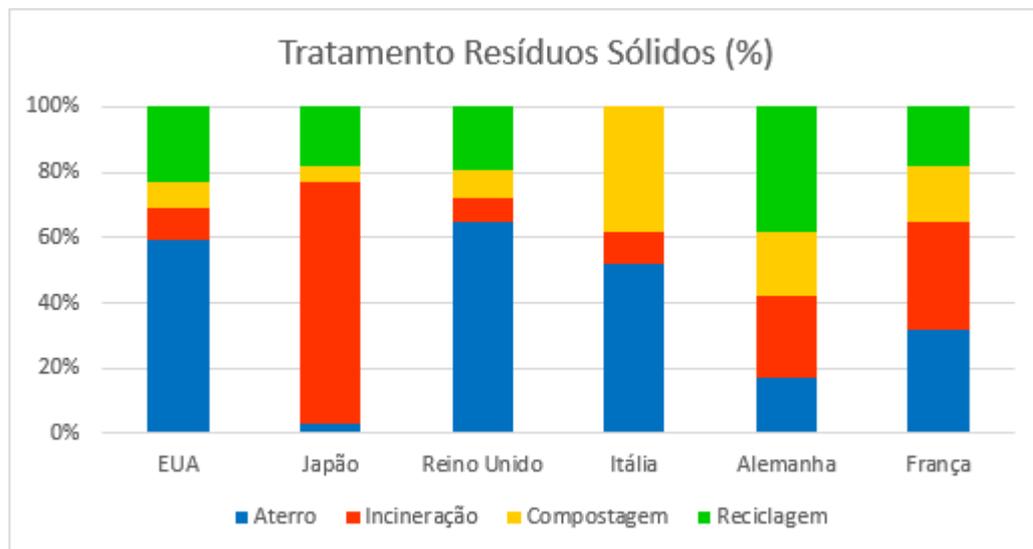


Figura 3 - Tratamento de Resíduos Sólidos (%)_2016

Nos EUA, por questões de extensão territorial e autonomia dos Estados, a opção por aterro sanitário se faz mais presente por conta do baixo custo na operacionalização deste tipo de destinação, acompanhados pelo Reino Unido e Itália, enquanto que no Japão o movimento é contrário, visto que a extensão territorial é menor, a solução encontrada para conviver com a gestão dos resíduos é buscar o reaproveitamento dos resíduos, assim utilizam da incineração como solução para os resíduos ao mesmo tempo em que geram energia a partir dos mesmos com a incineração.

Vale ressaltar que uma ampla gama de resíduos (lodo de esgoto, resíduos industriais) está gerando compostagem para o solo. Estes, sem dúvida, produzem um número de efeitos positivos sobre a qualidade do solo, mas também levantam potenciais de curto prazo (por exemplo, sobrevivência de patógenos) e efeitos a longo prazo (por exemplo, acumulação de metais pesados). A mudança climática também se tornará um grande incentivo ao uso de compostagem em terras agrícolas, especialmente em regiões onde períodos mais longos de baixa precipitação e médias temperaturas mais altas são esperadas. Em muitas partes do mundo, por exemplo, Europa e EUA, os solos agrícolas recebem grandes volumes de solo recomposto. Aproximadamente 5,5 milhões de toneladas secas de esgoto, as lamas são utilizadas ou eliminadas anualmente nos Estados Unidos e aproximadamente 60% é usado para aplicação no solo (NRC, 2000).

A aplicação de compostagem ao solo provavelmente aumentará como resultado desvios de resíduos dos aterros sanitários e devido a aumento do custo de fertilizantes artificiais (UNEP, 2002; Epstein, 2003).

Segundo Ventura (2012) o tipo de práticas de gestão de resíduos adotadas em cada país são principalmente uma função de considerações econômicas, mas também são reflexo de aspectos técnicos devido ao tipo de resíduo a ser manuseado. Por exemplo, se casas e edifícios são aquecidos por queima de carvão, grandes quantidades de cinzas de carvão podem ser eliminadas juntamente outro lixo urbano. Como as cinzas de carvão contêm altas concentrações de metais e outros contaminantes potenciais, este tipo de mistura urbana resíduos não podem ser facilmente compostados. Cinza de carvão também faz queima menos eficiente. Uma mudança de fonte de energia de carvão para gás pode, assim, ter importantes efeitos benéficos na gestão de resíduos, o que é muito importante para muitos países em desenvolvimento que buscam alternativas para geração de energia.

A Diretiva 1999/31 da União Europeia sobre o aterro de resíduos estimulou o desvio de matéria orgânica para compostagem ou aterros especializados, especialmente nos Países Baixos, Suécia, Dinamarca e Áustria. Incineração não é uma opção para resíduos orgânicos devido ao seu teor de água. A coleta seletiva permite a remoção de itens perigosos (inflamáveis, tóxicos), onde a melhor opção é a reciclagem e compostagem, e uma redução de RSU a ser eliminado. Portanto, o conhecimento da composição dos resíduos é de vital importância para a escolha do tratamento e destinação dos resíduos. (EUROPA c, 1999)

4.3.2 Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Brasil

A PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/10 regulamentada pelo Decreto 7.404/10 fixou obrigações para: União, Estados e Municípios, setor empresarial e consumidores. Porém apenas os Municípios estão sujeitos à sanções da lei de Crimes Ambientais – Lei 9.605/98 que prevê inquérito civil ao gestor municipal e aplicação de multa no valor total de até R\$ 50 milhões, uma vez que a abolição dos lixões e implantação de aterros sanitários deveria ter ocorrido mediante definições da lei dentro de um prazo estabelecido.

Na Figura 4, é possível observar a situação dos municípios brasileiros quanto a destinação dos RSU em aterros sanitários e lixões, segundo diagnóstico nacional realizado pela Confederação Nacional de Municípios (2015)::

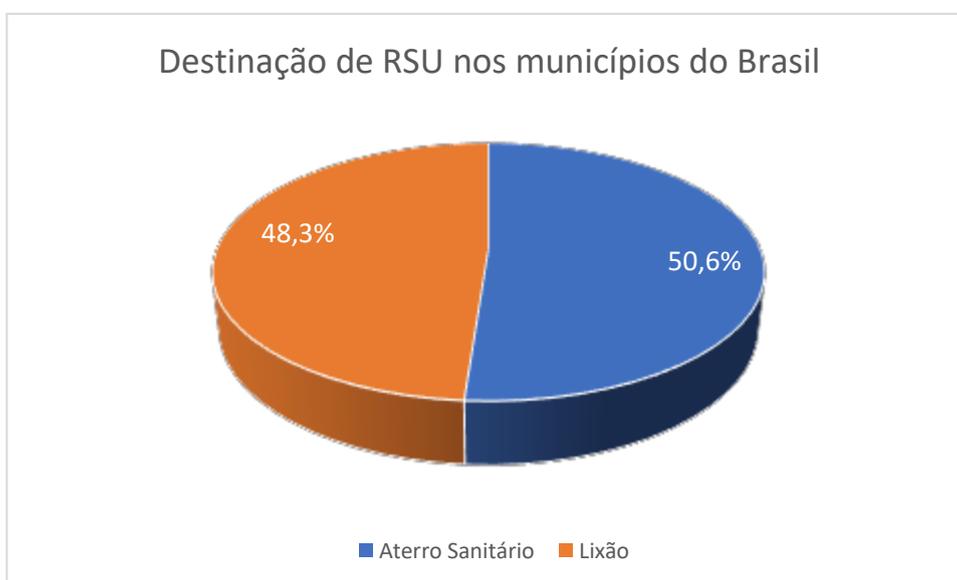


Figura 4 – Destinação de RSU nos municípios do Brasil

A PNRS, traz claramente as responsabilidades para cada um dos atores na sua implementação, porém a disponibilidade de recursos e compromisso não se fizeram representantes para melhoria na tratativa dos resíduos no Brasil, conforme observado no Quadro 3

Quadro 3 – Obrigações dos atores perante PNRS

UNIÃO		ESTADO		MUNICÍPIOS	
Obrigaçã	Status	Obrigaçã	Status	Obrigaçã	Status
Plano Nacional de Resíduos Sólidos	Prazo era 2012, mas a União ainda não possui o plano.	Plano Estadual de Resíduos Sólidos	Prazo era 2012, mas apenas 11 Estados finalizaram os planos	Plano Municipal de Resíduos Sólidos	Cerca de 41,7% dos Municípios possuem o Plano
Acordo Setoriais de logística Reversa	Apenas 03 Acordos Setoriais foram assinados e os Municípios foram excluídos			Eliminação de lixões e aterros controlados e implantar aterro sanitário	Cerca de 40% dos Municípios destinam resíduos para aterro sanitário
Sistema Nacional Informações em Resíduos Sólidos	Prazo era 2012, mas criou-se apenas um site qe não atende ao que determina a PNRS.	Estudos e soluções consorciadas		Coleta Seletiva	Cerca de 65% dos Municípios possuem alguma iniciativa de Coleta Seletiva
				Compostagem	Cerca de 13% dos Municípios possuem alguma iniciativa de compostagem

:

Segundo a ABRELPE (2016, p.31) estima-se que a produção de resíduos no Brasil seja de cerca de 160 mil toneladas por dia. Desta totalidade de resíduos gerados, segundo dados do CEMPRE (2016), apenas 14% das cidades brasileiras contam com coleta seletiva dos resíduos, e mais ainda, de acordo com o IBGE, 11,4% dos municípios nacionais ainda não tem se quer coleta de lixo organizada (IBGE, 2015, p..76). Na Figura 5, observa-se a contribuição de cada região do Brasil quanto a participação no total de RSU coletado:

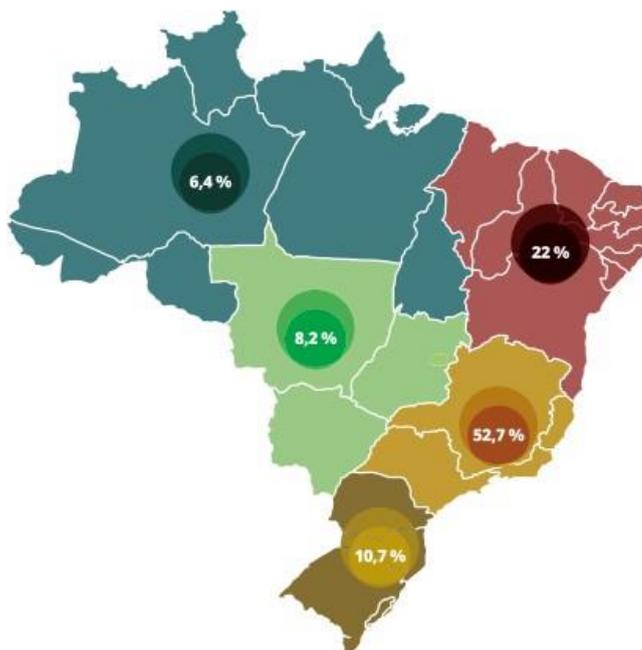


Figura 5 – Participação das regiões do país no total de RSU Coletado

A partir destes dados, podemos perceber que o país tem muito trabalho pela frente, no que se refere à gestão adequada de seus resíduos rumo a uma efetiva PNRS.

4.3.2.1 A Reciclagem no Brasil

Segundo CALDERONI (2003), o termo reciclagem, aplicado a lixo ou a resíduos, designa o reprocessamento de materiais de sorte a permitir novamente sua utilização. Trata-se de dar ao descarte uma nova vida. Neste sentido, reciclar é ressuscitar materiais, permitir que outra vez sejam aproveitados (CALDERONI, 2003, p. 52). A reciclagem, assim, constitui um processo no qual o material separado considerado reciclável é separado do lixo sujo, e ou, orgânico, e assim é reintroduzido no processo produtivo e transforma-se em um novo produto, podendo ser ele igual, semelhante, ou completamente diferente do produto inicial (DUSTON apud. CALDERONI, 2003, p. 52).

Segundo a ABRELPE (2016), 3.878 municípios apresentam alguma iniciativa de coleta seletiva; cabe ressaltar, para o correto entendimento das informações apresentadas a seguir, que em muitos municípios as atividades de coleta seletiva não abrangem a totalidade de sua área urbana. Os dados detalhados a seguir por meio da Figura 6, mostram os resultados obtidos para o Brasil:

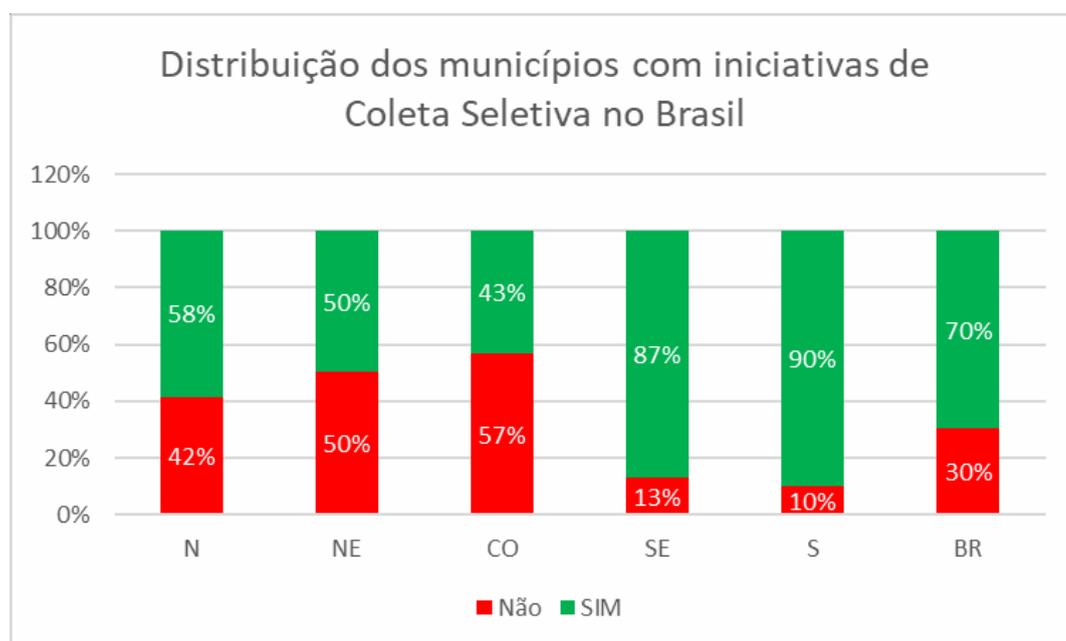


Figura 6 – Distribuição dos municípios com iniciativas de Coleta Seletiva no Brasil
Fonte: Abelpre (2016)

4.3.2.2 A Coleta Seletiva e a Cadeia de Reciclagem no Brasil

Segundo SEBRAE (2008), conforme a Figura 4, a cadeia produtiva da reciclagem no Brasil pode ser representada da seguinte forma:

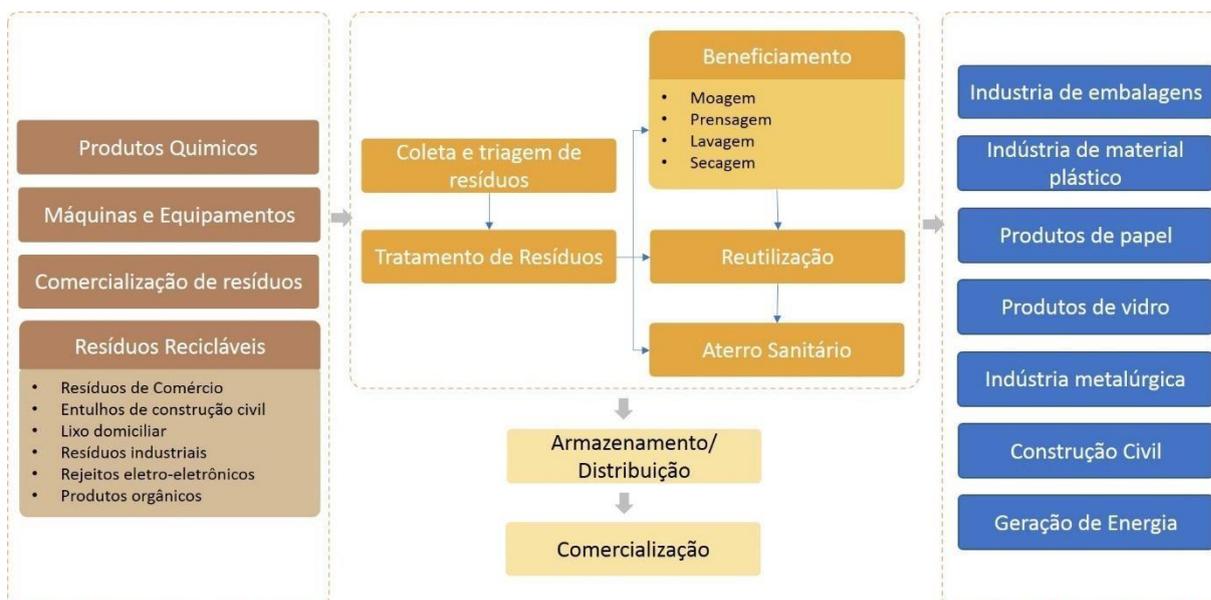


Figura 4 - Cadeia da Reciclagem no Brasil

A partir do desenho da cadeia produtiva da reciclagem, analisando sua cadeia principal, é possível perceber que o primeiro passo do processo de reciclagem de materiais consta na coleta e triagem dos materiais que serão transformados. A coleta seletiva consiste na separação de materiais tidos como recicláveis, sendo estes, papéis, vidros, plásticos e metais, do restante considerado lixo. Recolhidos, estes materiais são destinados a centros de reciclagem, que farão uma separação mais minuciosa, destinando estes materiais a indústrias recicladoras (MOUÇOUÇA, 1990).

A coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta que desvia do destino em aterros sanitários ou lixões, resíduos sólidos que podem ser reciclados. Com isso, dois objetivos importantes são alcançados. Por um lado, a vida útil dos aterros sanitários é prolongada e o meio ambiente é menos contaminado. Por outro lado, o uso de matéria prima reciclável diminui a extração dos nossos tesouros naturais.

Logo, a coleta seletiva é passo fundamental na reciclagem, pois os materiais quando colocados junto à matéria orgânica ficam sujos, se contaminam perdendo seu valor comercial, se separados esta contaminação não ocorre, o que aumenta o valor comercial dos materiais recicláveis, além de diminuir o risco de acidentes e doenças adquiridos pelos que manipulam estes materiais.

4.4 REDES ORGANIZACIONAIS

4.4.1 Conceito de Redes

Etimologicamente, o termo “rede” é derivado do latim “rete = rede ou teia” e descreve um conjunto entrelaçado de fios, cordas, cordéis, arames etc., fixado por malhas e nós, formando uma espécie de tecido aberto, com aberturas regulares. Inspirados nesse conceito básico, a palavra “rede” foi, entretanto, utilizada sistematicamente conforme as diversas áreas do conhecimento: sociologia, antropologia, psicologia, entre outras.

As formas de organização em rede proliferaram nos setores privado, em organizações sem fins lucrativos e no setor público (Isett et al. 2011). Embora as redes possam ser entendidas como entidades emergentes desenvolvidas a partir de interações oportunistas entre organizações, mas existem ainda as redes direcionadas por objetivos, cujo início é impulsionado por metas predefinidas (Kilduff e Tsai 2012). No que tange o princípio de rede Castells (1999) define que a estrutura morfológica da rede se expressa em uma “drástica reorganização das relações de poder” (p. 498). A rede por si congrega diferentes instituições e pessoas cujos objetivos lhes são comuns dando a estas características de flexibilidade, dinamismo, além de democratizar e descentralizar a tomada de decisão e logo o poder, dando assim autonomia e horizontalizando as relações entre os agentes participantes da mesma.

Corroborando e complementando a definição de rede fornecida por Castells (1999), Ziglio (2012, p. 89) estabelece que:

“(...) as redes são frutos de interesse culturais, econômicos, políticos e ambientais, que entendemos por relações geopolíticas, estas possuem concretude no território como resultado de suas ações. Deste modo, para ter perenidade necessita de horizontalidade, participação, compartilhamento, autonomia e identidade de seus atores. A harmonização destes itens por todos os atores não se traduz em atividade fácil, mas para que possa efetivamente atingir seus desejos precisam no mínimo de coesão entre esses elementos. Percebem os grupos sociais que, ao trabalharem em rede, obtêm mais poder de voz de suas ações (...)”

A rede é um sistema de elos capaz de organizar instituições e pessoas, de forma igualitária e democrática em torno de um objetivo comum” (Rede de informações para o Terceiro Setor – RITS), podendo elas ter dimensões locais, regionais, nacionais e internacionais.

Segundo ZIGLIO (2012, p.90):

“(...) estar agindo em formas de redes não significa somente maior abrangência de suas ações, mas também a possibilidade de garantir poder e fortalecimento de seus discursos. Estar integrado em redes aumenta a possibilidade de maior empoderamento diante do ideal que se defende. Ao mesmo tempo não estar em redes pode ocasionar o efeito reverso: a segregação e o enfraquecimento. Afinal de contas, em relações entre grupos apresentam-se dois caminhos: cooperação e conflito.”

O trabalho em rede permite que sejam compartilhados não só objetivos e procedimentos, mas também responsabilidades e reivindicações.

“O trabalho em rede além de aumentar a capilaridade das ações, tem muitas outras vantagens como a troca de experiências entre vários atores institucionais que potencialmente podem transformar-se em acúmulo de experiência e de conhecimento aumentando a difusão e disseminação em regiões as mais remotas” (Ministério de Educação e Cultura – MEC)

A formação de redes ambiciona a cooperação entre organizações para ter impactos na produtividade, na produção em escala e na inovação das empresas envolvidas, além de permitir, em alguns casos, a formação de novos negócios (PORTER, 1998). Nesse sentido, as empresas se unem em redes para obter ganhos e vantagens competitivas. Por isso, PORTER (1998) argumenta que o sucesso de uma rede organizacional está no equilíbrio entre a competição e a cooperação.

Portanto, as redes organizacionais são, antes de qualquer coisa, redes sociais. Nessa perspectiva, a estrutura de qualquer organização deve ser analisada por suas relações internas e externas.

4.4.2 Características das Redes

Para MARTINHO (2003) a construção de uma rede social deve considerar alguns elementos fundamentais para o seu desenho e funcionamento, sem os quais, pode-se dizer que, não se trataria de uma rede, ou a rede existirá de maneira parcial e/ou insuficiente. Esses elementos são os seguintes:

- a) Valores e objetivos compartilhados: o que une os diferentes membros de uma rede é o conjunto de valores e objetivos que eles estabelecem como comuns.
- b) Autonomia: cada integrante mantém sua independência em relação à rede e aos demais integrantes. Numa rede não há subordinação.
- c) Vontade: ninguém é obrigado a entrar ou permanecer numa rede. O alicerce da rede é a livre vontade.
- d) Multi-liderança: uma rede não possui hierarquia nem chefe. A liderança provém de muitas fontes. As decisões também são compartilhadas.
- e) Descentralização: uma rede não tem centro. Ou melhor, cada ponto da rede é um centro em potencial.
- f) Múltiplos níveis: uma rede pode se desdobrar em múltiplos níveis ou segmentos autônomos, capazes de operar independentemente do restante da rede, de forma temporária ou permanente, conforme a demanda ou a circunstância. Sub-redes têm o mesmo “valor de rede” que a estrutura maior à qual se vinculam.

Rede, portanto, vem sendo idealizada como um “formato organizacional democrático e participativo”, no qual as relações interinstitucionais se caracterizam pela não centralidade organizacional e pela não hierarquização do poder, tendenciosas à horizontalidade, complementaridade e abertas ao pluralismo de ideias e à diversidade cultural. (SHERER-WARREN, 1997 in MIGUELETTO, 2001).

O grau de formalização da estrutura e das condições de relacionamento é particularmente grande para algumas indústrias que atuam em rede (por exemplo: setor de telecomunicações), sendo definido, nesses casos, pelo marco legal/regulatório, que estabelece as atribuições e competências legais das diferentes categorias de atores e organizações individuais. Trata-se de redes burocráticas, na definição de GRANDORI; SODA (1995).

A atuação em rede numa economia de mercado, portanto, requer mecanismos de controle e regulamentação, pois eles resultam, na prática, arranjos organizacionais de cooperação num ambiente competitivo. A esse respeito NOHRIA; ECCLES (1992) consideram que o apoio institucional de governos e de entidades afins também está sendo estudado como um mecanismo importante para o estímulo ao desenvolvimento industrial. Aqui poderíamos citar os APL's (Arranjos Produtivos Locais), por exemplo.

Segundo VILLELA (2007) o conceito de rede representa o fim do isolamento das organizações, suscitando mudanças seja na forma de estrutura organizacional, no estilo de gestão, seja na forma de organização das relações entre as empresas.

4.4.3 Tipos de redes

A discussão sobre “redes” é realizada na literatura a partir de duas linhas básicas de pesquisa. A primeira está relacionada mais claramente aos campos da Economia, da Estratégia Empresarial e da Teoria das Organizações, concentrando uma série de perspectivas que entendem as “redes” como formas de governança – ou de “organização e coordenação”. A segunda vertente surge a partir da Sociologia, tendo no centro das preocupações o entendimento das redes enquanto fenômenos sociais. (POWELL, 1990).

Considerando que as redes operam com uma lógica própria e particular ao perseguirem acordos cooperativos para obter acesso rápido às informações e inovações tecnológicas, estas se beneficiam das economias de escala para a pesquisa e para a produção conjunta e ainda dividem os riscos e as incertezas na inserção dos mercados. (POWELL, 1990). Por essas razões, a coordenação em rede pode ser muito complexa quando se respeita a autonomia dos integrantes. Algumas relações podem desencadear efeitos negativos quando o exercício do poder torna-se assimétrico ou quando as relações muito interdependentes atravancam, de algum modo, o processo de inovação.

Com base nas informações apresentadas, segundo os diferentes autores, as redes organizacionais podem ser classificadas conforme as suas estruturas. Os modos de se relacionar – a hierarquia de poder, a territorialidade, os objetivos perseguidos etc. – dão às redes uma peculiar forma de configuração. Porém, segundo as definições apresentadas no Quadro 4, pode-se observar que nem todas acatam a

não centralidade, nem tampouco a existência de um objetivo comum. Assim, a literatura apresenta tipos de redes com configurações híbridas: entre a horizontalidade e a verticalidade, entre um objetivo comum e os objetivos particulares.

Segundo HOLLINGSWORTH; BOYER (1997) as redes exibem variados conjuntos de interesses próprios e obrigações sociais, tanto nas relações simétricas como nas relações assimétricas de poder. As associações coletivas e o Estado são requisitados a exigir e aplicar as regras formais para o controle desses atores. Na hierarquia, os atores estão interligados por uma autoridade formal existente (redes *top down*, por exemplo). Já nas comunidades, os atores estão ligados por um interesse em comum, são arranjos institucionais baseados na confiança, reciprocidade e obrigações. Segundo esses autores, as instituições estão inseridas em um sistema social de produção. A cultura, a política, as limitações técnicas e de materiais são alguns dos elementos que formam a estrutura social da produção.

O grau de formalização da estrutura e das condições de relacionamento é particularmente grande para algumas indústrias que atuam em rede (por exemplo: setor de telecomunicações), sendo definido, nesses casos, pelo marco legal/regulatório, que estabelece as atribuições e competências legais das diferentes categorias de atores e organizações individuais. Trata-se de redes burocráticas, na definição de GRANDORI; SODA (1995).

A atuação em rede numa economia de mercado, requer mecanismos de controle e regulamentação, pois eles resultam, na prática, arranjos organizacionais de cooperação num ambiente competitivo.

A esse respeito NOHRIA; ECCLES (1992) consideram que o apoio institucional de governos e de entidades afins também está sendo estudado como um mecanismo importante para o estímulo ao desenvolvimento industrial. Aqui poderíamos citar os APL's (Arranjos Produtivos Locais), por exemplo.

Quadro 4 - Tipos de redes segundo alguns autores

AUTOR	TIPOLOGIA		DESCRIÇÃO SUMÁRIA
MARTINHO (2003)	Fator de Aglutinação	Redes Temáticas	Organiza-se por uma temática central cooperativa popular, trabalho e renda, economia solidária etc.
		Redes Territoriais	Organiza-se pela aglutinação um território, grupo de bairros, grupo de cidades, um Estado etc
	Escopo da Ação	Redes de Trocas	Através de tecnologias de comunicação este tipo de rede se forma a partir do intercâmbio de conhecimento e informação.
		Redes Operativas	Organiza-se para negociar e fazer interlocução por políticas públicas, prestação de serviços etc
GRANDORI (1995)	Redes Sociais	Caracteriza-se pela formação de empresas que buscam as relações sociais apenas, unidas por acordos não formais.	
	Redes Burocráticas	Podendo variar o grau de formalização, um acordo formal rege a integração das partes aliadas e não somente bens e serviços, mas o sistema legal protege as partes com direitos iguais.	
	Redes Proprietárias	Estas organizações têm propósitos exclusivamente financeiros, protegendo os direitos e propriedades nas atividades econômicas sustentam a forma de cooperação.	
CASAROTTO; PIRES (2001)	Redes Top Down	Subcontratação Terceirização	Caracteriza-se pela união de vários empreendimentos em relação a uma liderança. É uma rede em que o fornecedor depende altamente das estratégias da empresa-mãe e tem quase ou nenhuma flexibilidade ou poder de influência.
	Redes Flexíveis	Consórcios	Característicos pela organização em que cada um dos pequenos empreendimentos produzem uma parte do produto final e a comercialização é feita por um consórcio.
MARCON; MOINET in BALESTRIN; VARGAS (2000)	Redes Verticais	Dimensão Hierárquica	Semelhantes às estabelecidas entre matriz/filial. Exemplo: Rede de Distribuição
	Redes Horizontais	Dimensão da Cooperação	Caracteriza-se por coordenar atividades específicas de forma conjunta, porém cada das partes guardam a sua independência.
	Redes Formais	Dimensão Contratual	Caracterizada por firmar contratos estabelecendo regras de conduta entre as partes, estabelecendo-se franquias, joint ventures, consórcios e alianças estratégicas
BELUSSI, ARCANGELI (1998)	Redes Estacionárias	Predominante pelas relações de caráter estático, são incapazes de gerar conhecimentos e formar competências coletivas, reconhecida pela divisão do trabalho entre as empresas locais.	
	Redes Retráteis- Reversíveis	Formada por empresas que apresentam relações mais frequentes e dinâmicas, capazes de incorporar novos conhecimentos e adaptar-se de acordo com as exigências da demanda.	
	Redes Evolucionárias	A evolucionária apresenta um intenso aprendizado por interação e formação de competências coletivas focalizam-se em suas competências essenciais e mantém interações muito frequentes com as outras empresas da rede.	

Fonte: Adaptado de Soto (2011)

4.4.4 A coordenação das Redes

A liderança é o primeiro mecanismo de sustentação de uma rede, pois consiste na capacidade de alguém chefiar, comandar e orientar indivíduos.

Segundo JONES; HESTERLY; BORGATTI (1997), para qualquer “interação” entre organizações as partes visam dois objetivos: coordenação e defesa. A defesa é o conjunto das garantias que cada parte individual tem contra a ocorrência de comportamentos oportunistas de seus parceiros. Segundo Soto (2011), dessa maneira, mecanismos de controle social são estabelecidos, sendo:

- a) **Acesso limitado:** reduz os custos de coordenação, pois promove interações frequentes e proporciona conhecimento mútuo entre as partes envolvidas.
- b) **Sanções coletivas:** Estabelece a governança por meio de acordos e definições de comportamentos aceitáveis, punindo aqueles que tiverem violações as normas e acordos estabelecidos.
- c) **Credibilidade:** define como as relações entre as partes se estabelece através de um conjunto de valores e comportamentos o que estabelece a confiança entre os indivíduos.

Soto (2011) afirma que as diversas contribuições de correntes teóricas em maior ou menor grau nas redes Inter organizacionais, sendo os principais mecanismos:

- a) **Comunicação, decisão e negociação:** a manutenção da cooperação por um longo período depende de uma ótima comunicação, de definição dos processos decisórios e das negociações entre as partes.
- b) **Coordenação e controle social:** toda relação estável tem um lado social, normas do grupo regem essas relações.
- c) **Definição de papéis:** este mecanismo define papéis e responsabilidades, são essenciais para evitar conflitos e agilizar a tomada de decisão.
- d) **Staff compartilhado:** quando há um número muito elevado de membros participando é necessário que a coordenação das atividades seja feita por um staff, sugere-se uma coordenação central.
- e) **Hierarquização:** entende-se a utilização das relações hierárquicas para organizar a tomada de decisão e utilização dos papéis e responsabilidades da melhor forma.

- f) **Sistemas de controle:** o comportamento cooperativo ou oportunista dos atores definido pelo planejamento e também o controle a partir dos resultados que se deseja alcançar.
- g) **Sistemas de incentivos:** afetar as relações cooperativas por oportunidades são um risco que pode ser evitado por clareza nos mecanismos de incentivos, uma vez que estabelecidos de forma clara que beneficie todas as partes envolvidas.
- h) **Sistemas de seleção:** quanto maior o escopo de cooperação mais restrita são as regras, a seleção dos parceiros possibilita a realização de uma ação coordenada entre as partes na seleção de parceiros.
- i) **Sistemas informacionais:** as informações funcionam como mecanismo de coordenação e garantem o gerenciamento da interdependência dentro das redes.
- j) **Suporte e infraestrutura:** Para cooperação em atividades inovadoras, apoios e incentivos são fundamentais institucionalmente principalmente para a necessidade de parques industriais.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 PESQUISA-AÇÃO

Analisar a atuação em rede das cooperativas de catadores e sua atuação no mercado de reciclagem remete a uma metodologia qualitativa, especificamente, a pesquisa-ação. Segundo Pimenta (2008), a pesquisa pode ser conceituada da seguinte maneira: a pesquisa-ação possibilita que o pesquisador intervenha numa problemática, analisando seu objetivo de forma a mobilizar os envolvidos, construindo novos saberes, quando o pesquisador tem condições de refletir criticamente sobre suas ações. Ela possui uma base empírica que é concebida e realizada através de uma relação estreita com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, o que gera um modo dos participantes, cooperativo ou participativo.

Optar por trabalhar com pesquisa-ação, é certo ter convicção de que pesquisa e ação deve e pode caminhar juntas, uma vez que se pretende ter uma transformação da prática. Mas, a direção, o sentido e a intencionalidade dessa transformação serão o norte da abordagem da pesquisa-ação.

Para Franco (2005), a pesquisa-ação tem as seguintes características:

- a) o processo de pesquisa deve tornar-se um processo de aprendizagem para todos os participantes e a separação entre sujeito e objeto de pesquisa deve ser considerada;
- b) como critério de validação dos resultados da pesquisa-ação sugere-se a utilização dos dados para os clientes: as estratégias e produtos serão úteis para os envolvidos se forem capazes de apreender sua situação a ser modificada;
- c) a pesquisa-ação é situacional e cíclica: procura diagnosticar um problema específico numa situação também específica, as fases finais são usadas para aprimorar os resultados das fases anteriores.

A pesquisa-ação é um dos inúmeros tipos de investigação-ação, e é importante esse reconhecimento, pois, qualquer processo cíclico em que o agir no campo da prática e investigação a respeito dela acontece de forma aprimorada, o que possibilita aprender mais, melhorando a prática através de planejamento, implementação, descrição e avaliação de uma mudança.

A pesquisa-ação produz a descrição dos efeitos das mudanças da prática no ciclo da investigação-ação, por isso faz sentido diferenciar a pesquisa-ação de outros tipos de investigação-ação. Por definição "pesquisa-ação é um termo que se aplica a projetos em que os práticos buscam efetuar transformações em suas próprias práticas..." (Brown; Dowling, 2001).

Embora a pesquisa-ação predispõe a ser pragmática, claramente se distingue da prática e, embora seja um método de pesquisa, também se distingue claramente da pesquisa científica tradicional, pois a pesquisa-ação ao mesmo tempo altera o que está sendo pesquisado na prática, limitando-se pelo contexto e ética.

A pesquisa-ação como característica requer ação tanto nas áreas de pesquisa quanto nas áreas da prática, em maior ou menor medida, porém na prática rotineira quanto da pesquisa científica.

No Quadro 5, demonstrada abaixo, a pesquisa-ação e a diferença entre a prática rotineira e pesquisa científica:

Quadro 5 - Diferenciação entre os tipos de pesquisa

LINHA	PESQUISA-AÇÃO	PRÁTICA-ROTINEIRA	PESQUISA CIENTÍFICA
1	Inovadora	Habitual	Original/Financiada
2	Contínua	Repetida	Ocasional
3	Proativa estrategicamente	Reativa contingencia	Metodologicamente conduzida
4	Participativa	Individual	Colaborativa / colegiada
5	Intervencionista	Naturalista	Experimental
6	Problematizada	Não questionada	Contratual (negociada)
7	Deliberada	Com base na experiência	Discutida
8	Documentada	Não-articulada	Revisada pelos pares
9	Compreendida	Pragmática	Explicada / Teorizadas
10	Contextualizada	Específica do contexto	Generalizada
11	Disseminada	Privada	Publicada

Fonte: PIMENTA (2008)

Na Linha 1, conforme Kuhn (1970) a prática rotineira é apresentada como habitual, embora na pesquisa-ação seja inovadora e na pesquisa científica ela seja uma prática original/financeira.

Na Linha 2, por definição a pesquisa-ação não deve ser repetida ou ocasional, mas deve ser contínua, pois não se pode repetidamente realizar pesquisas-ação, sobre a prática de alguém, mas deve-se com frequência trabalhar para melhorar um aspecto dela, de modo que deva ser mais frequente do que ocasional.

Já na Linha 3 a prática tende a ser uma questão de reagir eficaz e imediatamente a eventos quando ocorram e a pesquisa científica tende a funcionar de acordo com processos metodológicos determinados. Porém a pesquisa-ação fica entre os dois, pois é pró-ativa estimulando à mudança, e essa mudança é estratégica, sendo uma ação que é baseada na compreensão alcançada por meio da análise de informações de pesquisa.

Segundo descrito na Linha 4 da tabela, enquanto a prática rotineira é a única responsabilidade do prático, e atualmente um grande número de pesquisas são realizadas em equipe, a pesquisa-ação é participativa e colaborativa incluindo todos os que, de um modo ou outro, estão envolvidos no processo.

Conforme Linha 5 da tabela, a prática rotineira é naturalista na medida em que não é pesquisada, de maneira que não haja manipulação da situação. Já na pesquisa-ação quanto na pesquisa científica são experimentais e, existe uma interferência para ver a reação nos resultados. Porém, como a pesquisa-ação ocorre em cenários sociais não manipulados, não seguindo padrões de variáveis controladas comuns à pesquisa científica, de modo que pode ser chamada mais geralmente de intervencionista do que experimental.

Como descrito na Linha 6 a prática rotineira normalmente não considera muito a verificação de seus procedimentos, valores e eficácia, mas a pesquisa-ação sempre começa a partir de algum tipo de problema e muitas vezes se aplica o termo “problematizar”, porque esse tipo de pesquisa, em comum com a idéia de Argyris e Schön (1974). de “aprendizagem de dupla mão” na prática reflexiva, trata “o problema” como um problema em si mesmo. A pesquisa-ação socialmente crítica começa muitas vezes com um exame sobre a quem cabe o problema, o que é uma forma de problematização.

E na Linha 7, a prática rotineira é vivenciada pelos participantes, quando necessário algum julgamento profissional importante, a deliberação ocorre e o processo se desloca mais para direção da investigação-ação. A pesquisa-ação é sempre deliberativa pois quando se intervém na prática rotineira, avança-se no desconhecido, de modo que é preciso fazer julgamentos competentes a respeito como, por exemplo, daquilo que mais provavelmente aperfeiçoará a situação de maneira mais eficaz.

De acordo com a Linha 8 a pesquisa-ação fica em algum ponto entre o não-registro dos acontecimentos na prática rotineira e sua rigorosa revisão, pelos pares

do método, dos dados e das conclusões da pesquisa científica. A pesquisa-ação documenta seu progresso por meio da compilação de um portfólio, do tipo de informações que são produzidas pela prática rotineira.

Conforme a Linha 9 o principal critério para a prática rotineira é que ela funcione bem, pois é necessário saber como e por que ela funciona só surgem quando há problemas ou quando se pode fazer melhoras, condições essas sob as quais o prático tenderá a uma investigação-ação, mas não para uma modalidade de pesquisa-ação em que compreender o problema e saber por que ele ocorre são essenciais para projetar mudanças que melhorem a situação

De acordo com a Linha 10 não há conveniência de explicação: contexto, processos e resultados da prática rotineira limitam-se aos envolvidos, enquanto a pesquisa científica visa definições generalistas mais amplas possíveis.

E finalmente na Linha 11 define-se com administração do conhecimento: o conhecimento obtido na prática rotineira que tende a manter com o prático individual e o obtido na pesquisa-ação destina-se a ser compartilhado com outros na mesma organização ou profissão.

Com todo o conceito e diferenciação acima, a pesquisa-ação será aplicada a Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais, que hoje é constituída por 27 cooperativas de catadores de recicláveis em 23 municípios participantes de um projeto de uma empresa francesa multinacional do setor de laticínios em Poços de Caldas, MG, projeto este, que o pesquisador está envolvido diretamente.

5.1.1 Objetivos da Pesquisa-Ação

Segundo O'Brien (2001), a pesquisa-ação procura estimular e promover a mudança, mas, uma mudança para melhorar. Assim, os principais objetivos da pesquisa ação são:

- a) envolver e estimular a prática dos participantes;
- b) promover a sua compreensão dessa prática;
- c) melhorar a situação onde se produz a prática;
- d) assegurar a participação dos integrantes no processo;
- e) adotar a organização democrática da ação;

- f) propiciar compromisso dos participantes com a mudança.

5.1.2 Etapas Pesquisa-Ação

Segundo Thiollent (2002) no contexto organizacional, a pesquisa-ação é concebida com uma estrutura de interação clientes/pesquisadores ou consultores com procedimentos, conforme Figura 5, bastante clássico nas áreas de tecnologia e organização.

- a) **Diagnóstico:** para identificar um problema na organização;
- b) **Planejamento da ação:** considerando as ações alternativas para resolver o problema, execução das ações, com seleção de um roteiro de ação;
- c) **Avaliação:** das consequências da ação;
- d) **Reflexão:** sobre a aprendizagem específica e identificação dos ensinamentos da experiência com retorno ao ponto de partida para evidenciar o generalizável adquirido sobre o problema.

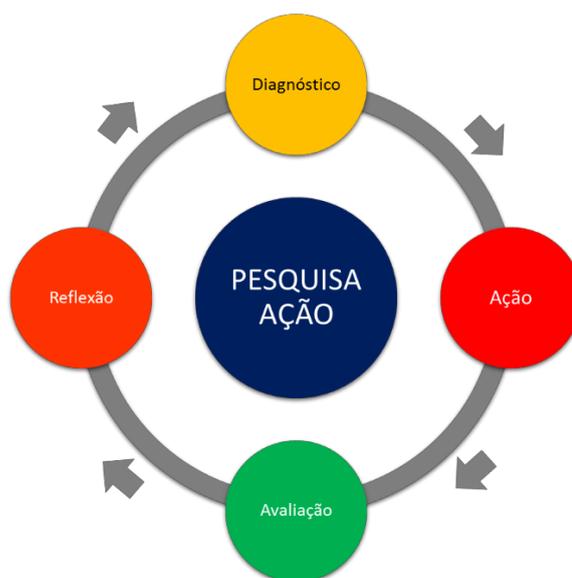


Figura 5 - Ciclo Pesquisa-Ação

McKay e Marshall (2001) desenvolveram um esquema gráfico que exemplifica o desenvolvimento de um projeto de pesquisa-ação detalhado, constituído por oito etapas, conforme demonstrado na Figura 6:

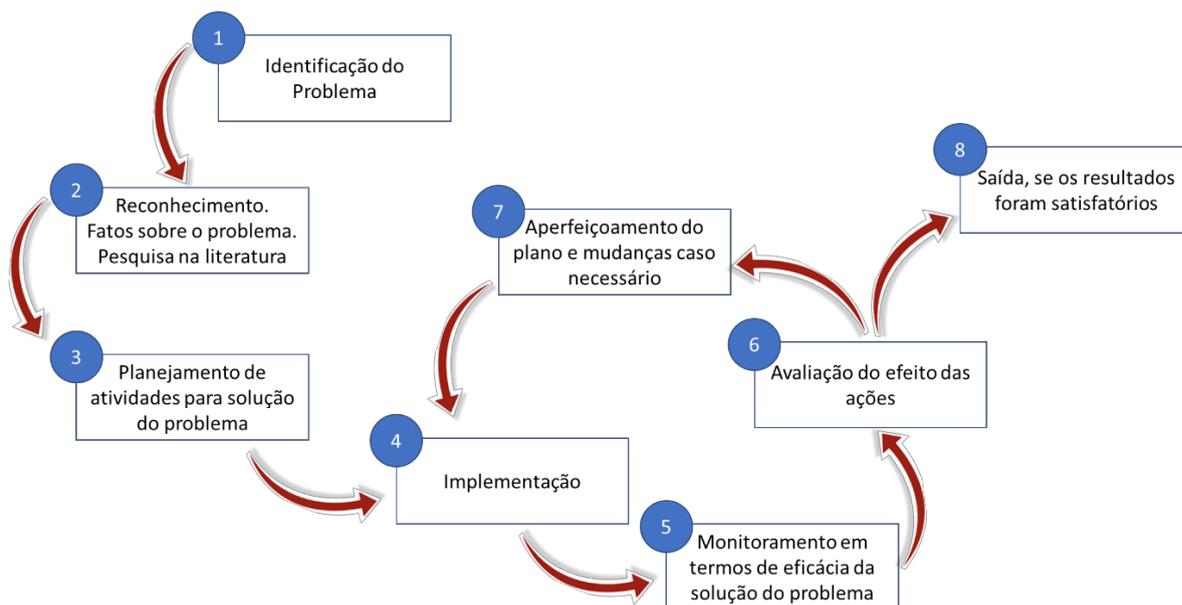


Figura 6 - Etapas Pesquisa-Ação
Fonte: McKay e Marshall (2001)

As etapas ilustradas na Figura 3 são descritas como segue:

ETAPA 1: Identificação do Problema, consiste na tarefa do pesquisador em identificar o problema que tenha interesse em resolver ou perguntas que possam ser respondidas com a pesquisa.

ETAPA 2, o pesquisador deve se empenhar em promover uma ampla revisão de literatura em busca de teorias que possam estar alinhadas com fatos relevantes sobre o problema e sirvam para dar suporte à solução do problema identificado na Etapa 1.

ETAPA 3, consiste em desenvolver um plano de ações para a solução do problema.

ETAPA 4, o plano de ação desenvolvido na etapa anterior deve ser colocado em prática.

ETAPA 5 consiste em monitorar as ações implementadas para saber se os resultados encontrados estão de acordo com o que se esperava para a solução do problema.

ETAPA 6 serve para a avaliação do efeito das ações. Esse é um ponto de decisão. Caso as ações implementadas na Etapa 4 tenham sucesso total e o problema tenha sido resolvido, é possível passar diretamente para a Etapa 8. Caso contrário ações corretivas deverão ser implementadas na Etapa 7.

ETAPA 7 deverá ser implementada caso o plano de ações elaborado na Etapa 3 necessite de ajustes. Isso deverá ocorrer enquanto os resultados obtidos na Etapa 6 não forem satisfatórios.

ETAPA 8 é a etapa conclusiva. Nesse ponto, o problema deverá estar resolvido e os objetivos da pesquisa atingidos com sucesso.

5.1.3 A abordagem

Este trabalho foi elaborado utilizando a abordagem qualitativa por se adequar às características encontradas na literatura pesquisada.

Segundo Creswell (1994), para estudos qualitativos, o pesquisador precisa encontrar o mínimo de literatura, o suficiente para discutir o problema. O pesquisador usa de uma linguagem pessoal para descrever o que espera entender, descobrir ou desenvolver uma teoria. Em abordagens quantitativas, o pesquisador encontra uma sustentação firme na literatura, uma teoria avançada que deseja testar e utiliza de uma voz interpessoal na descrição das descobertas.

Para Bryman (1989), a principal característica da abordagem qualitativa, em contraste com a abordagem quantitativa, é sua perspectiva no objeto de estudo. A pesquisa quantitativa é empurrada por um conjunto de quesitos provenientes da literatura, de teorias ou de um domínio particular.

Bryman (1989) apresenta um conjunto de sete características comparativas das abordagens qualitativa e quantitativa que podem ser de grande valia para o pesquisador se orientar com relação ao caminho que deve tomar. Em síntese, as sete características são as seguintes:

- a) A ênfase na interpretação é muito maior nas pesquisas com abordagem qualitativa do que naquelas com abordagem quantitativa.
- b) Estudos quantitativos tendem a dar menor atenção ao contexto.
- c) A abordagem quantitativa tende a não considerar os aspectos processuais da realidade da organização.
- d) A abordagem quantitativa exige uma rigorosa preparação na forma de coleta de dados, o que impede a mudança da direção da pesquisa em contraste com

a abordagem qualitativa em que o rumo da pesquisa pode mudar com o curso dos eventos.

- e) A maioria das pesquisas quantitativas utiliza uma única fonte de dados enquanto que em pesquisas qualitativas é comum o uso de múltiplas fontes.
- f) Pesquisas quantitativas tendem a apresentar a organização como uma combinação inerte de fatos esperando para serem revelados pelo pesquisador.
- g) A proximidade do pesquisador qualitativo contrasta severamente com a distância entre o pesquisador quantitativo e o objeto de estudo.

Para Godoy (2005), no estudo qualitativo, o processo de condução da pesquisa é essencialmente indutivo com o objetivo de construir conceitos, pressuposições ou teorias, ao invés de, dedutivamente, derivar hipóteses a serem testadas.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este trabalho foi desenvolvido utilizando o roteiro dado por McKay e Marshall (2001) e inicia-se com a caracterização da empresa objeto de estudo. Esse roteiro foi escolhido entre outros devido a sua clareza na definição das etapas, muito importantes para o desenvolvimento deste projeto.

A seguir são descritas as etapas da pesquisa de forma sintética, feito isso, são descritas de forma detalhada cada uma das etapas da pesquisa. Neste ponto, é importante observar que, para melhor entendimento do problema, é necessário inicialmente a descrição de seu contexto, ou seja, a organização e o cenário de sua ocorrência.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

No ano de 2010, a Danone Brasil e o INSEA – Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável, o MNCR – Movimento Nacional dos Catadores de Recicláveis, em parceria com a Fundação Banco do Brasil (FBB), por meio do Programa Federal Cataforte, realizaram um processo formativo dos catadores de Minas Gerais. Na região do Sul de Minas Gerais, capacitaram 130 lideranças de catadores, que representaram 27 associações e cooperativas de 23 municípios. Integrado ao processo formativo, realizaram um diagnóstico situacional dos empreendimentos, oficinas temáticas e visitas técnicas, o que resultou na elaboração do Plano Regional de Atuação em Redes. Os dados apontaram para um forte potencial de crescimento a partir de ações voltadas para a implantação de programas locais de coleta seletiva, melhoria da logística e da infraestrutura existente, possibilitou a geração de novos postos de trabalho, melhoria da renda e das condições de vida dos catadores.

Com base nesses estudos, a Danone Brasil, INSEA e MNCR uniram-se para oferecer apoio aos catadores da região, uma vez que a empresa tem duas plantas na região, nas cidades de Jacutinga e Poços de Caldas (MG). Essa parceria teve como

referência o compromisso ambiental e social da empresa e a responsabilidade compartilhada na gestão dos resíduos sólidos urbanos, compromisso firmado, através do Projeto Novo Ciclo, que tem como principal objetivo a formalização da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais.

Esta iniciativa atendeu a Lei nº12.305/2010, um importante instrumento para gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil, que por sua vez beneficiou os 17 municípios da região a atender à nova legislação ambiental e uma importante contribuição ao desenvolvimento humano e social de 18 empreendimentos (cooperativas e associações) de catadores de materiais recicláveis, conforme Figura 7:



Figura 7 - Mapa dos empreendimentos da Rede Sul e Sudoeste de MG

Fundada em 21 de agosto de 2013, a Rede Sul Sudoeste de Minas Gerais (denominada Rede Sul) foi composta inicialmente por mais de 784 catadores nas diversas associações e cooperativas dos 23 municípios e 27 empreendimentos do Sul e Sudoeste do Estado de Minas Gerais. A articulação surgiu para unir a atuação dos catadores e empreendimentos representados com as intervenções em apoio ao desenvolvimento da região com foco na coleta, beneficiamento, transformação, industrialização, comercialização prestação de serviços e controle de produtos recicláveis e reutilizáveis das entidades associadas. Atualmente a Rede Sul é composta por 18 associações e cooperativas em 17 municípios do Sul de Minas Gerais.

A Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais traz como uma das prioridades de seus trabalhos a serem realizados em 2018 a viabilização da prestação de serviço em eventos realizadas pelos empreendimentos que a compõe. Dentre as ações propõe-se capacitação para o trabalho, complemento de renda, aumento de volume coletado e o reconhecimento do serviço prestado como oportunidade de negócio para os catadores da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais.

Para a caracterização da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais, objeto de estudo, foi utilizado um formulário aplicado a todos os empreendimentos que a compõe, conforme Anexo I. O instrumento serviu também para levantamento de informações que auxiliaram o pesquisador na condução das atividades de aplicação da Pesquisa-Ação, neste sentido, nem todas as informações serão compartilhadas aqui neste trabalho.

6.1.1 Perfil Sócio Econômico da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais

O perfil dos catadores dos 257 catadores da Rede Sul é diversificado. Conforme Figura 8, representa a distribuição por gênero entre os empreendimentos:

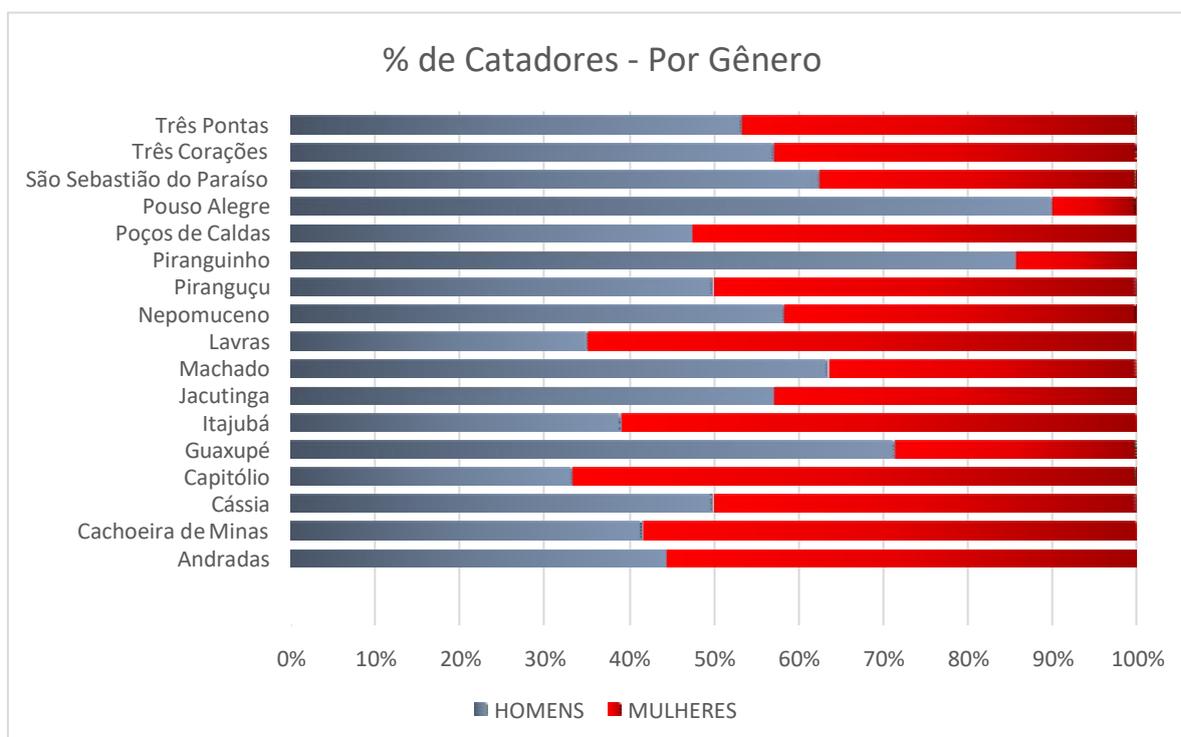


Figura 8 - % de Catadores - Por Gênero

Quando analisada toda a Rede Sul, observa-se que a mesma é formada nasua maioria por homens, com 51% do total de catadores, conforme Figura9:

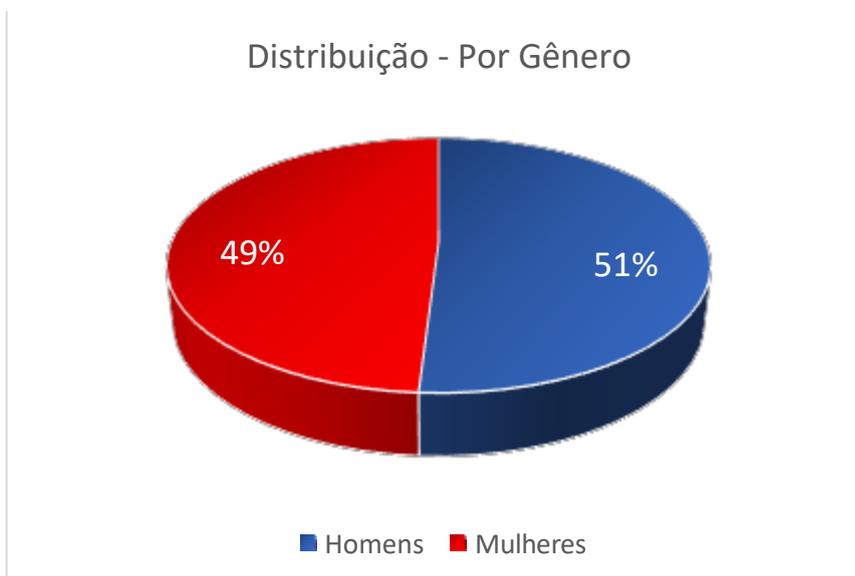


Figura 9 - Distribuição - Por Gênero

Já o agrupamento de catadores bem como a formação dos grupos de cooperativas ou associações de catadores são maiores naqueles municípios em que o poder público historicamente mantém uma estrutura mínima para a Coleta Seletiva acontecer, como é o caso dos municípios de Poços de Caldas, Lavras e Itajubá, conforme Figura 10:

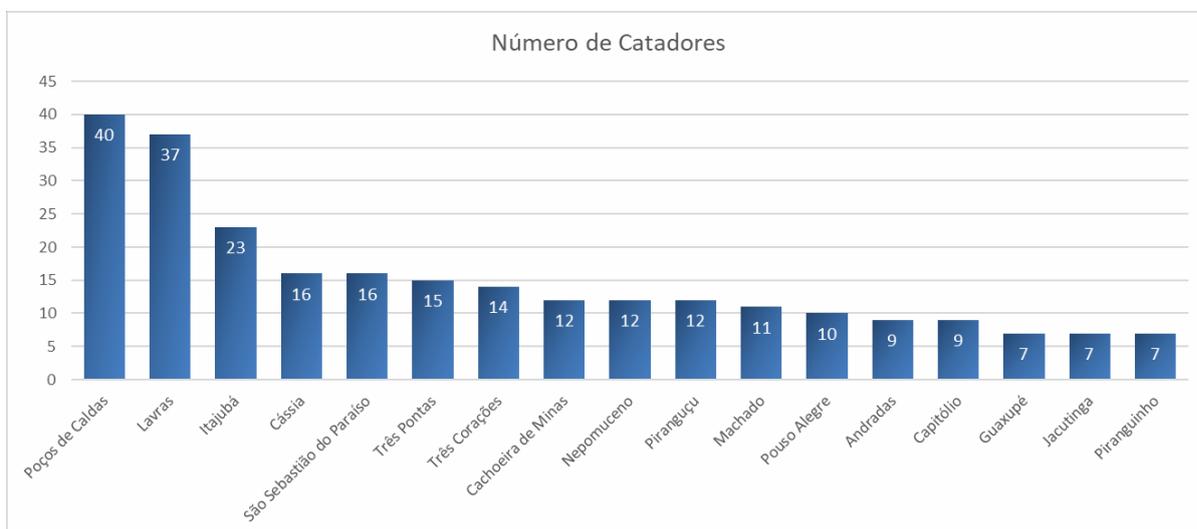


Figura 10 - Número de Catadores por Município

Analisando os empreendimentos Acamar (Lavras), Ação Reciclar e Coopersul (Poços de Caldas) e Acari (Itajubá) representam a maioria das mulheres a frente dos empreendimentos, cuidando para que as operações aconteçam, conforme Figura 11:

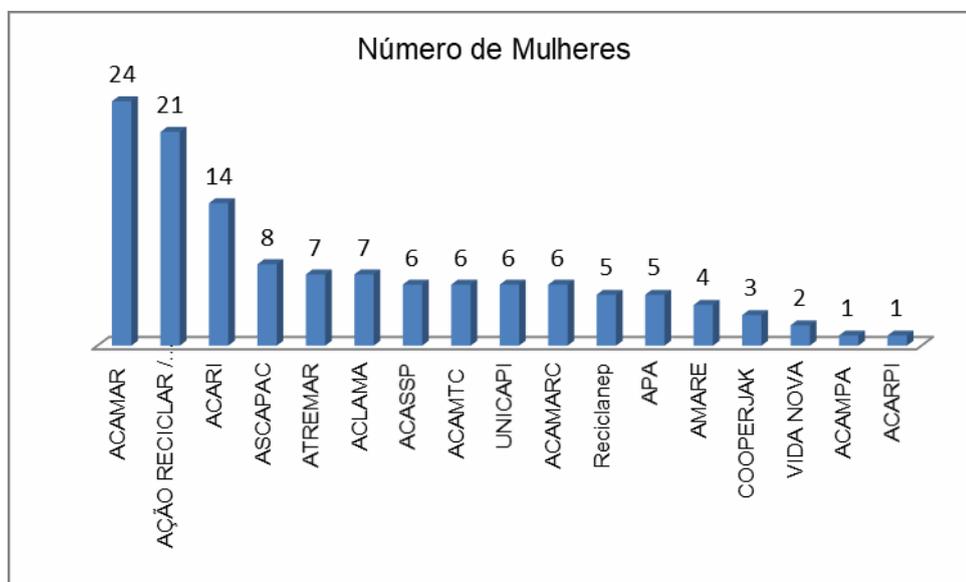


Figura 11 - Número de Mulheres por Empreendimento

Já analisando os empreendimentos Ação Reciclar e Coopersul (Poços de Caldas), Acamar (Lavras) e Acasp (São Sebastião do Paraíso) tem a maior incidência dos homens, conforme Figura 12:

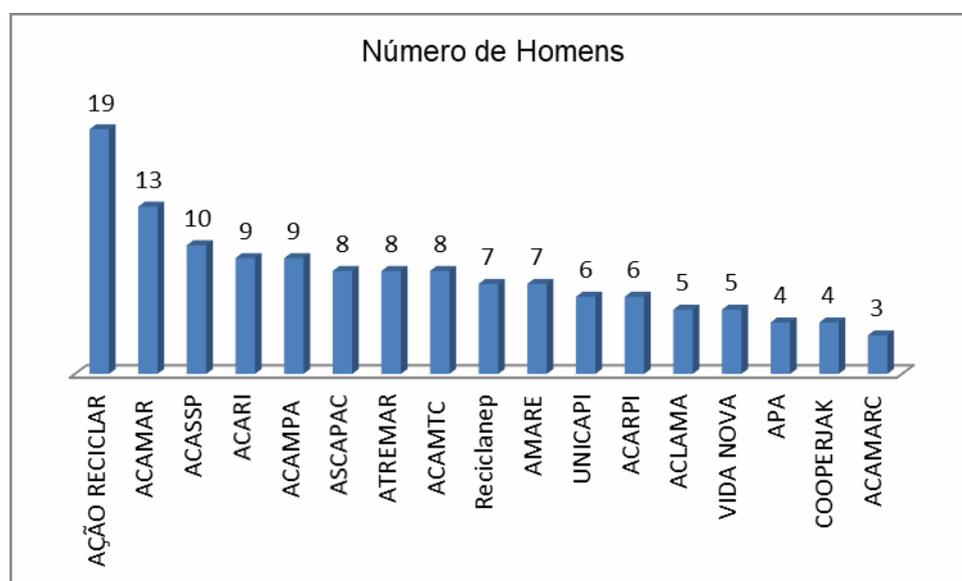


Figura 12 - Número de Homens por Empreendimento

Ampliando-se a análise dos catadores, observou-se que 69% dos catadores, ou seja, 177 indivíduos possuem entre 30 e 59 anos, 23% os jovens adultos possuem entre 18 e 29 anos, totalizando 59 indivíduos, 7% possuem mais de 60 anos e 1% são adolescentes com idade entre 12 e 17 anos totalizando 3 indivíduos, segundo Figura 13:

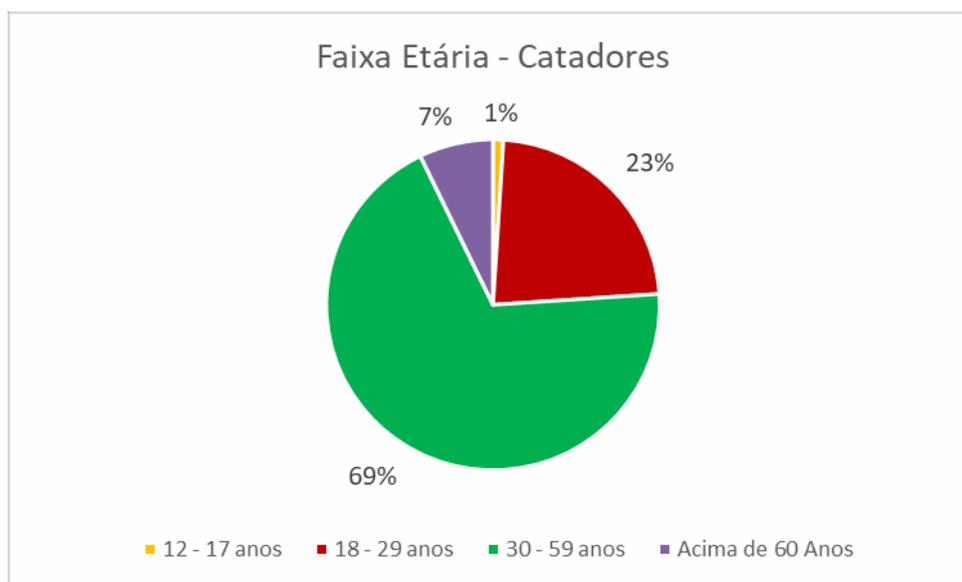


Figura 13 - Faixa Etária - Catadores da Rede Sul

A faixa etária do catador está totalmente atrelada a sua produtividade, quanto mais avançada a idade, mais complexo é o seu desempenho junto as operações das cooperativas, por ser um trabalho de força manual, com o público da terceira idade, a eficiência tende a cair, impactando diretamente no faturamento da cooperativa como também no rendimento mensal individual.

A formação do preço do reciclável no mercado depende de diversas variáveis, tais como: qualidade do material, disponibilidade de um determinado material naquela região, valor do frete, custo com energia elétrica, insumos, mão de obra etc. Contudo a renda do catador acompanha essas variáveis, mas principalmente a qualidade do material e ao volume coletado no mês dentro de um sistema de Coleta Seletiva municipal, o que o condiciona a buscar a organização em rede atrás de um melhor preço de venda, pelo volume, pela qualidade mas sobretudo na oportunidade de melhores negociações para os recicláveis junto a indústria, por exemplo. Na Figura

14 observa-se a renda média informada pelos catadores de recicláveis que forma a Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais no ano de 2016 que foi de R\$ 877,24:

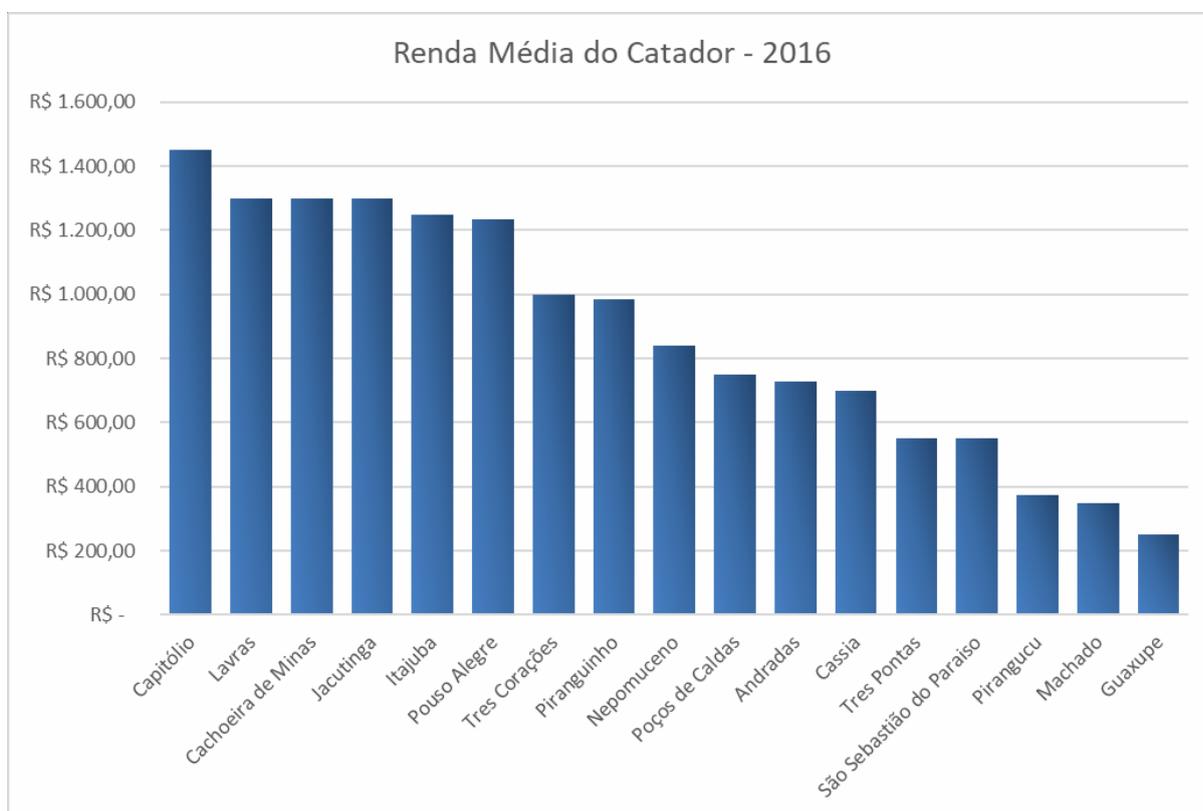


Figura 14 - Capacidade Associativa dos Catadores na Rede Sul Sudoeste de MG

6.1.2 Capacidade Associativa dos Catadores na Rede Sul Sudoeste de MG

A capacidade associativa, ou seja, a forma com que os catadores se organizam e se articulam correspondem ao sucesso que uma rede pode obter, seja na ampliação da área de atuação, seja na forma de se fazer negócios ou até mesmo no potencial de prestação e serviços que a rede almeja ficam totalmente delimitados por essa capacidade.

Entender, mensurar e compartilhar essa informação com o grupo configura o plano de trabalho para o futuro dos tomadores de decisão frente a rede de forma influenciar os demais integrantes da importância de se organizar e se preparar para o cenário do cooperativismo.

Na Figura 15, está contextualizado a rotatividade dos catadores dentro dos empreendimentos que formam a rede nos últimos 6 meses. A entrada e saída com frequência dos catadores refletem o grau de maturidade do grupo.

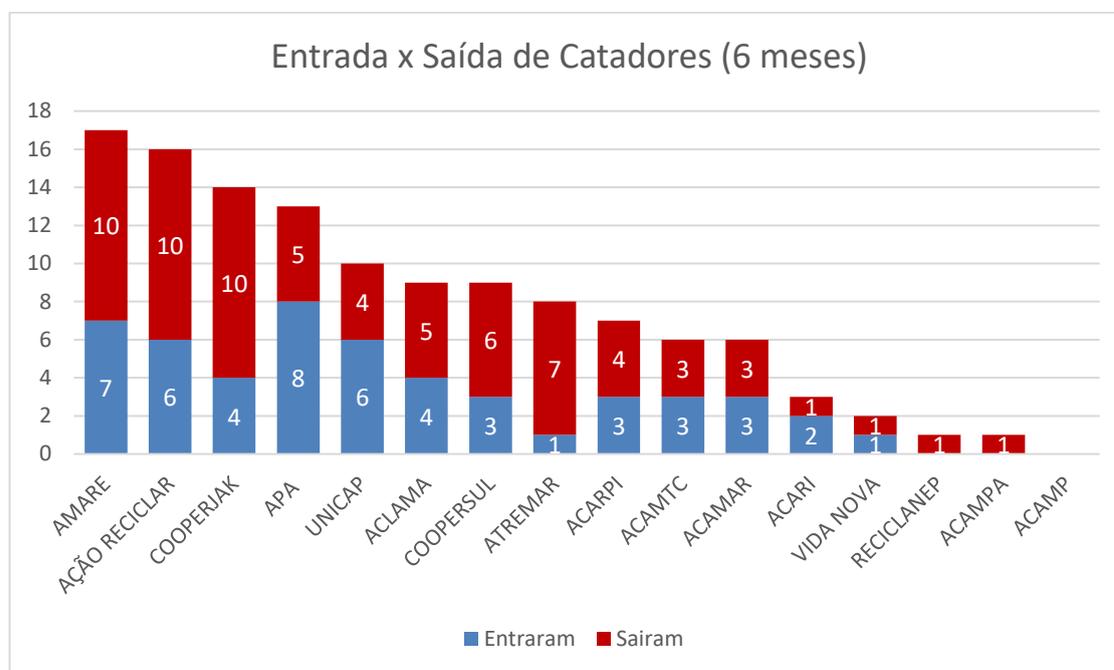


Figura 15 - Entrada e Saída de Catadores (últimos 6 meses)

Outra característica das cooperativas de catadores são os grupos familiares que formam as cooperativas. Estas características denomina a forma com que os grupos se relacionam, tomam as decisões ou até mesmo influenciam na rotatividade dos catadores.

Na Figura 16, pode-se observar que 31% das cooperativas contém mais de 3 grupos familiares, enquanto que 25% mantém 2 grupos familiares e 25% não mantém nenhum grupo familiar. Os grupos com menos grupos familiares conseguem ter maior sinergia para tomada decisão e são mais coesos com os propósitos do cooperativismo o que influencia diretamente nos resultados financeiros do empreendimento.

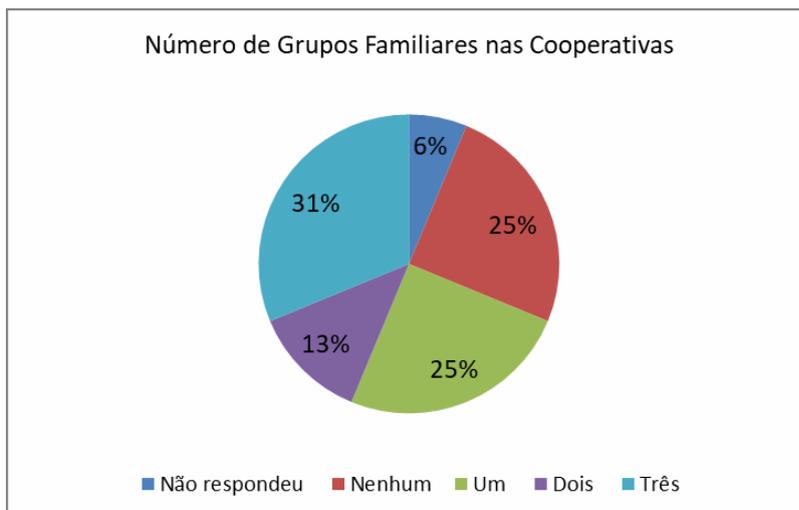


Figura 16 - Número de Grupos Familiares nas Cooperativas

Foi questionado aos catadores que formam a Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais sobre a percepção dos grupos familiares nas cooperativas e 63% afirmam que existe muita influência destes grupos na gestão do empreendimento e 25% afirmam que existe pouca influência dos grupos familiares na gestão, conforme pode ser observado na Figura 17:

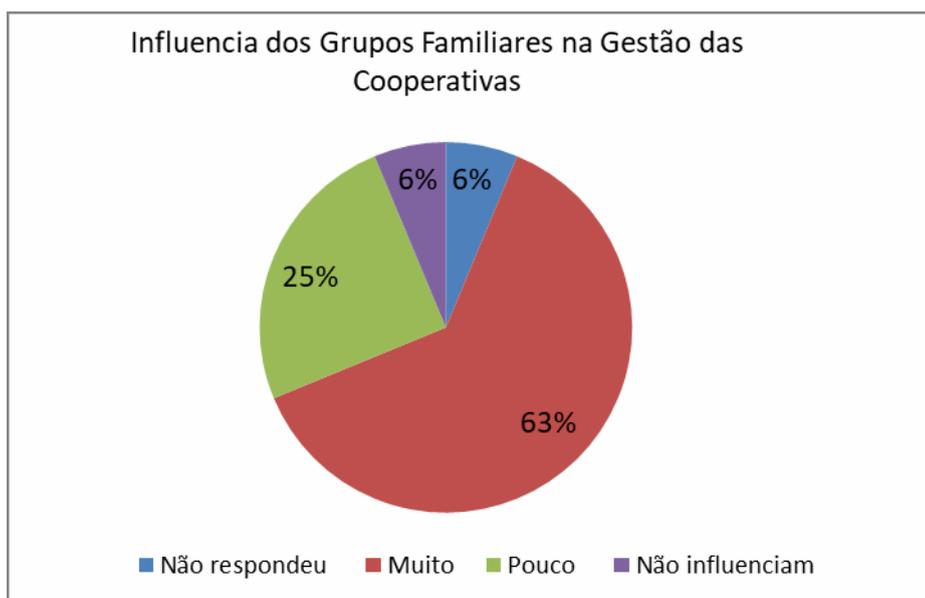


Figura 17 - Influencia dos Grupos Familiares na Gestão das Cooperativas

6.1.3 Participação das Cooperativas na Rede Sul e Sudoeste de MG

Os catadores veem no processo de agrupamento em rede, uma oportunidade de somar forças e compartilhar experiências a fim de fazer o bem para o meio ambiente ao mesmo tempo que garantem a renda para seu sustento. Contudo, a oportunidade de gerir seu negócio de forma independente, deixa o catador inspirado a participar de formações empreendedoras, políticas, e formações para a vida.

Estar comprometido com a cooperativa, depois com a rede é estar comprometido com o seu negócio, é conseguir melhores oportunidades de venda dos recicláveis e conquistar um lugar junto a indústria na prestação de serviços, se tornando uma empresa com solidez e com condição de conquistar o seu espaço.

Desta forma, foi questionado os catadores a importância de se estar organizado e buscar acesso a outros grupos e participar da rede. Conforme Figura 18, é possível identificar os principais motivos dos catadores se organizarem em rede:

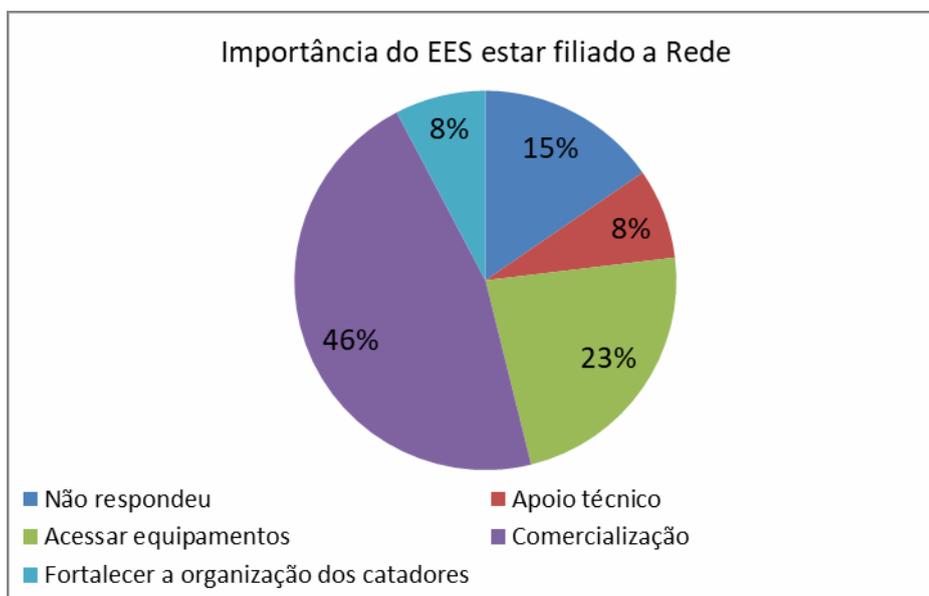


Figura 18 - Importância dos Empreendimentos participarem da Rede

No total, 46% dos catadores acreditam que estar vinculados a Rede pode estar sujeito a ter melhores condições de comercialização dos recicláveis, enquanto que 23% consideram que o acesso a equipamentos pode ser facilitado, porém 15% informaram que o apoio técnico recebido pelas redes é importante.

Sobre o comprometimento dos catadores junto a rede, no Figura 19 é possível identificar os principais motivos que levam ao comprometimento, 53% informaram que

a participação de reuniões e encontros da rede gera esse compromisso, enquanto que a contribuição do fundo rotativo é o motivo principal para o comprometimento do grupo para com a rede:

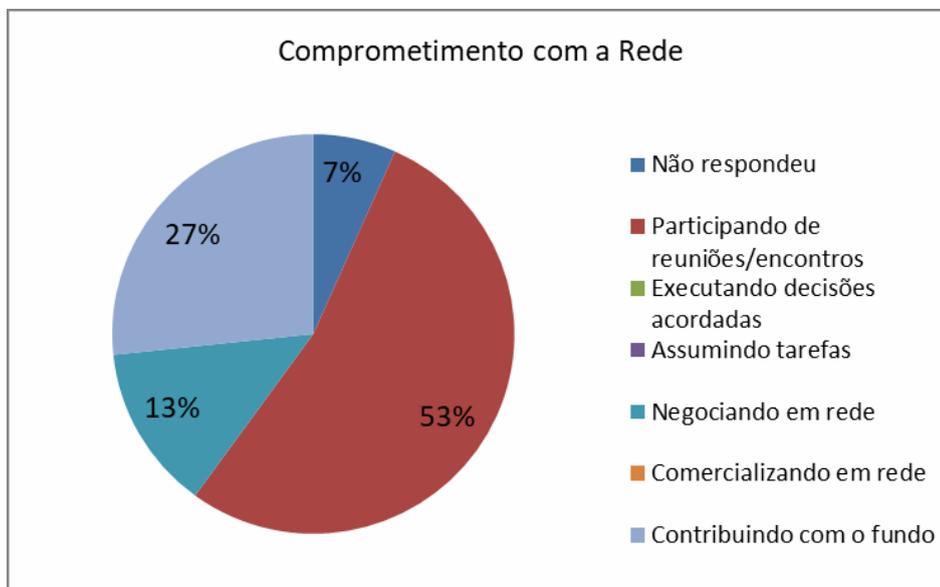


Figura 19 - Motivos do Compromissos com a Rede

Seguindo entrevista com o sr. Antônio Aparecido Almeida, presente da Rede Sul e Sudoeste de MG, “a permanência do catador na rede deve-se ao horizonte de possibilidades que pode surgir mediante as negociações para venda dos recicláveis. Se as vendas são feitas e o retorno financeiro é bom, a cooperativa fica, se o retorno não é bom, a cooperativa prefere vender sozinha para ter um rendimento melhor. Ainda é um desafio cultural de cada cooperativas e catador, de entender que a médio e longo prazo é importante se manter na rede pelos contatos que estamos ampliando”.

6.1.4 A comercialização dos recicláveis pelas Cooperativas

Entender como as cooperativas se organizam é muito importante quando se fala da articulação para comercialização em Rede. Por não possuírem uma base física em que o agrupamento dos volumes de produção possa ser concentrado para então se fazer a comercialização, é necessário entender as possibilidades de cada empreendimento para que em um exercício logístico seja possível escoar a produção em uma venda conjunta, em Rede.

Sobre a periodicidade das vendas, avaliando a necessidade de renda do grupo, a existência de capital de giro, a disponibilidade de espaço de cada uma das cooperativas, tem-se o seguinte cenário na Rede Sul, conforme Figura 20, 15% das cooperativas fazem comercialização total dos recicláveis quinzenalmente, já 27% conseguem segurar o estoque para fazer a venda mensalmente, por outro lado 26%, sendo 13% das cooperativas que comercializam diariamente e 13% que comercializam semanalmente, pertencem a um grupo que trabalham com atravessadores, que são intermediários entre os catadores e a indústria, ficando assim com uma parcela dos rendimentos que o catador poderia ter se vendesse diretamente a indústria. Contudo existe um grupo de cooperativas que conseguem fazer a comercialização bimensalmente, ou seja, detém capital de giro, espaço físico e comercialização com a indústria, quando podem ter preços mais justos.

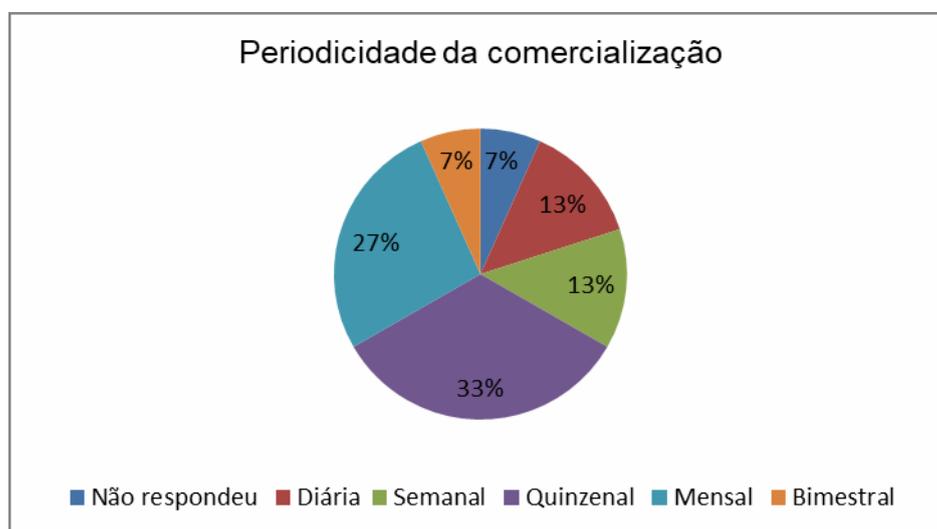


Figura 20 - Periodicidade da Comercialização pelas Cooperativas

Outro aspecto importante é entender como a infraestrutura pode influenciar na comercialização. No Figura 21, é possível observar que as montagens das cargas para comercialização ficam comprometidas quando necessita de agilidade para escoar a produção, pois os fardos de recicláveis costumam pesar entre 400 a 600kg, e uma montagem manual demora-se muito mais quando se tem os equipamentos corretos como empilhadeira. Assim a logística fica demorada e muitas vezes não atende os prazos estipulados pelos compradores.

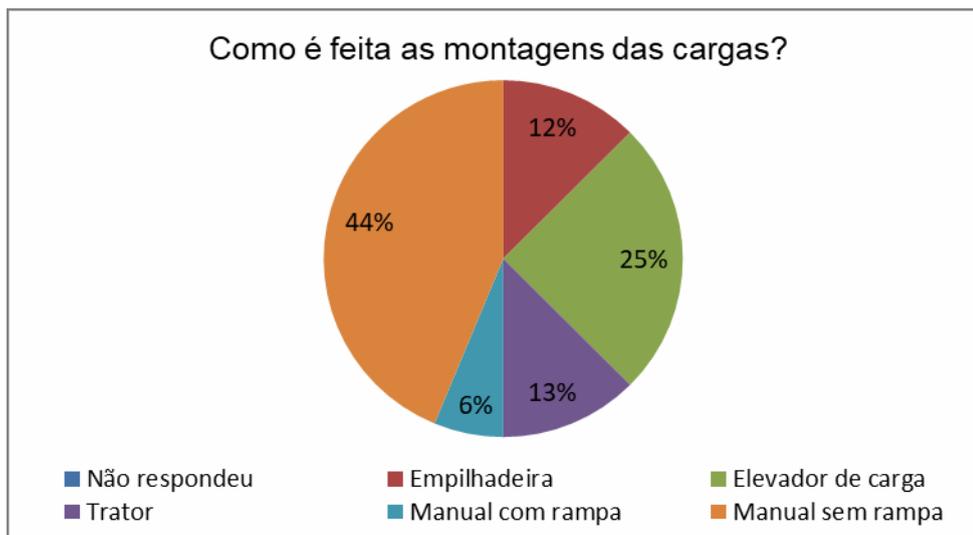


Figura 21 - Como é realizada a montagem das cargas

Sobre a responsabilidade do frete, na Rede Sul, conforme o Figura 22, em 81% dos casos o frete é custeado pelo comprador e em 13% pelas cooperativas. Toda forma de evitar custo é benéfica para os empreendimentos dos catadores, porém no caso do frete, o comprador avaliando a qualidade do material e o volume disponibilizado acaba custeando este valor, uma vez que o valor agregado no beneficiamento do material terá o retorno necessário. Nos casos em que as cooperativas custeiam o frete é por que o comprador é local, ou seja, os atravessadores.

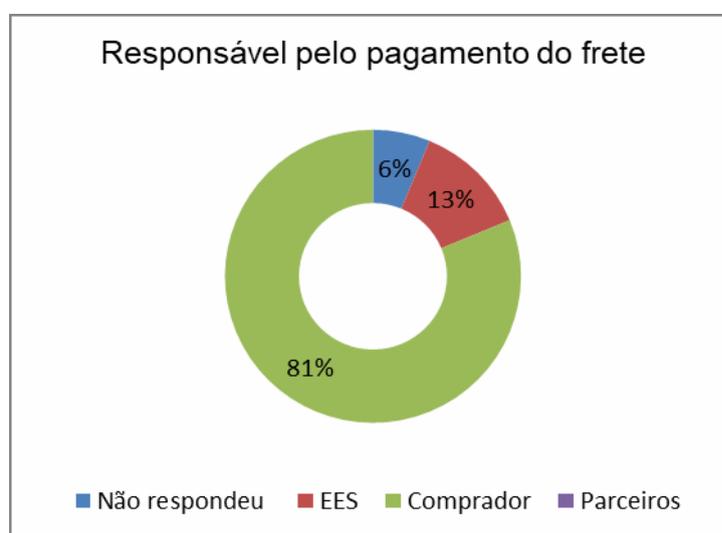


Figura 22 - Responsável pelo pagamento do frete

6.2 APLICANDO A PESQUISA-AÇÃO

Sendo o objetivo deste estudo analisar a viabilidade de um modelo organizacional na prestação de serviço de gestão de resíduos e comercialização de recicláveis. A participação ativa do conjunto de 18 cooperativas que formam a Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais, foi o princípio metodológico fundamental aplicado neste estudo, essencial para que o método Pesquisa-Ação tivesse êxito.

Nenhum dos catadores representando as cooperativas ou a rede, nem a equipe técnica do Projeto Novo Ciclo, foram entendidos como objetos de estudo, mas foram sim, vistos como participantes de um processo de investigação sobre as deliberações e construções do futuro estratégico da Rede.

Os autores, Michel Thiollent (2002), Maria Franco (2005), dentre outros, se preocupam com os processos participativos de pesquisa envolvendo os catadores, por isso eles fundamentam e embasam a aplicação destas técnicas. Os princípios fundamentais na metodologia foram assegurados, tais como: o respeito aos conhecimentos de todos participantes, a construção de forma coletiva de novos conhecimentos e a sistematização dos resultados de maneira coletiva.

O autor, na qualidade de Gerente de Projeto de Sustentabilidade, da Danone Brasil, conduziu o processo com a equipe técnica de campo e os parceiros do Projeto Novo Ciclo, na construção do planejamento estratégico da Rede, a qual a metodologia Pesquisa-Ação foi aplicada em todas suas etapas.

Esta pesquisa foi organizada em 8 etapas: identificação do problema, reconhecendo fatos sobre o problema, planejamento das atividades, implementação, monitoramento, avaliação do efeito das ações, aperfeiçoamento do plano de ações e conclusão dos ciclos da pesquisa-ação.

6.2.1 Etapa 1: Identificação do Problema

Com a formação da Rede em 2013, o principal desafio era engajar os empreendimentos, cooperativas e associações de catadores, dos benefícios de se organizarem e se articularem. Em um primeiro momento, 27 cooperativas se uniram,

contudo apenas 18 se mantiveram desde então. Segundo o sr. Antonio Aparecido Almeida, presidente da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais, afirma que as cooperativas desistentes alegaram que não enxergavam os benefícios que a Rede pudesse proporcionar, ao mesmo tempo em que alegam que a Rede beneficia somente alguns grupos, talvez os mais participativos e engajados. Em um processo de organização de empreendimentos de economia solidária, este movimento é natural, até por que, estes grupos passaram por formações políticas, técnicas e empreendedoras para se organizarem, alguns grupos aproveitaram melhor que outros, mas esta não é a questão principal.

Na Figura 23 é possível verificar que a Rede Sul teve uma evolução na questão renda e eficiência, que acompanhou o crescimento da Coleta Seletiva nos municípios em que está presente. Contudo, o número de catadores projetado em 2012 não confere com a realidade hoje, pois 9 dos empreendimentos permaneceram com o relacionamento com a Rede. As melhorias em infraestrutura nos galpões que foram efetuadas, bem como a implantação e revitalização da Coleta Seletiva nas cidades permitiram que o volume de recicláveis e o rendimento crescesse.

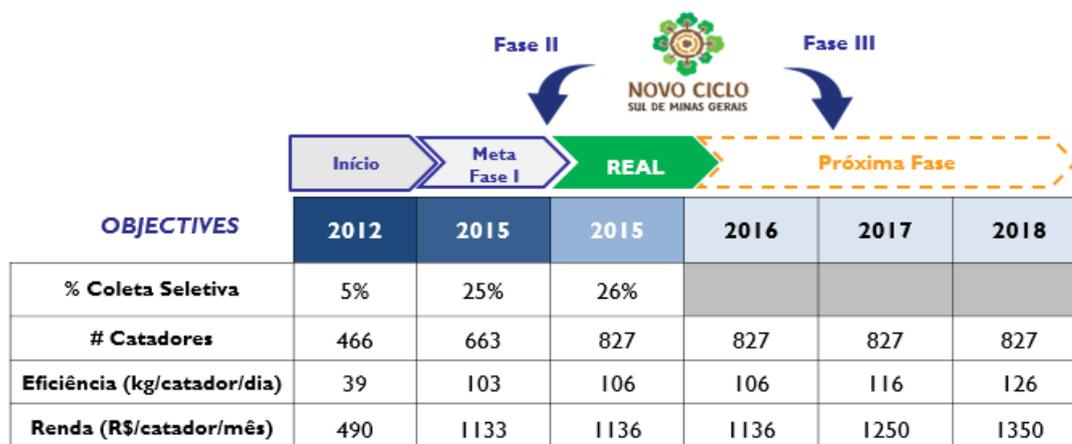


Figura 23 - Plano de Crescimento da Rede Sul Sudoeste de MG

Para atingir o plano no ano de 2017 e 2018, fez-se necessário programar um crescimento da Rede através da comercialização dos recicláveis, criando um plano integrado e estratégico para buscar o crescimento que converse com os anseios dos catadores.

Contudo no âmbito da Rede, em um segundo momento, vencido os desafios iniciais, a grande pergunta que sempre surgia nas discussões das lideranças das cooperativas era: Onde a rede pode chegar? Quais são as oportunidades de negócios e como os grupos podem ser beneficiados com isso?

As perguntas levantadas acima, deram diretrizes para discutir entre as lideranças do Projeto Novo Ciclo bem como entre os catadores, lideranças das cooperativas reunidas em rede para estruturar um plano de trabalho que alterasse a atual condição dos grupos. No momento em que este trabalho iniciou o processo de identificação do problema, o que foi evidenciado apenas é um plano de trabalho que contemplava metas sociais globais do Projeto Novo Ciclo, organizado pela empresa Danone, porém sem objetividade clara para atuação da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais como negócio.

Levando em consideração que existe uma articulação em Rede, destas 18 cooperativas, a falta de um plano de trabalho central que estimule o grupo a se organizar melhor para atender uma necessidade de geração de emprego e renda, se faz necessário. Com este cenário foi evidenciado a necessidade e a problemática da criação de um plano estratégico para buscar a solidez de atuação da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais.

6.2.2 Etapa 2: Reconhecendo Fatos sobre o problema

Até a execução deste projeto, o que a Rede Sul delimitava como compromissos foram as metas estabelecidas com o Projeto Novo Ciclo, conforme exemplificado na Figura 23, alocada no item anterior deste. Contudo o processo de Pesquisa-Ação induziu a selecionar uma ferramenta para auxiliar a elaboração de um planejamento estratégico condizente com os propósitos do grupo, sendo assim a ferramenta selecionada para esta finalidade foi o *Business Model Canvas* – BMC.

Um novo negócio seguindo a o modelamento pelo *Business Model Canvas* – BMC ganha o desenvolvimento e adaptações a realidade do mercado atual de forma muito rápida, com grande grau de ruptura tecnológica e em ambiente de competitividade alta.

Segundo Osterwalder e Yves (2011) “Um modelo de negócio descreve a lógica de como uma organização cria, proporciona e obtém valor”. Na ausência de uma ferramenta para tratar o problema da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais, o BMC auxiliará neste processo.

Dividido em nove blocos, conforme Figura 24, o modelo BMC é uma ferramenta que descrita em um cartaz ou em uma só folha, mostra assim com facilidade a lógica de como um empreendimento pretende gerar valor, oferecendo profundidade na atuação para as quatro principais áreas de um negócio: viabilidade financeira, infraestrutura, oferta e clientes.

Modelo Canvas de Negócios

Como?		O que?	Para quem?	
PARCERIAS PRINCIPAIS Rede de Fornecedores e parceiros que ajudam a organização a funcionar	ATIVIDADES PRINCIPAIS Ações importantes que a organização deve realizar para fazer seu Modelo de Negócios funcionar	PROPOSTA DE VALOR Qual seu pacote de produtos e serviços e o valor que ele possui para os clientes	RELACIONAMENTO Tipos de relação que uma organização estabelece com Clientes para conquistá-los e mantê-los	SEGMENTO DE CLIENTES Quem são os clientes eu você pretende atender? Eles têm um perfil específico? Como eles estão agrupados? Onde estão localizados?
	RECURSOS PRINCIPAIS Recursos mais importantes exigidos para fazer o Modelo de Negócios funcionar		CANAIS Como a organização se comunica e alcança seus Clientes para entregar sua Proposta de Valor?	
Quanto?				
CUSTOS Todos os custos envolvidos a operação do seu Modelo de Negócios		RECEITAS Dinheiro que a organização gera. Quanto e como você vai receber dos clientes		

Figura 24 - Modelo de Canvas de Negócios

O primeiro passo do preenchimento do BMC é o bloco do segmento de clientes. Precisamos destacar dois aspectos importantes que justificam isso:

A palavra segmento possui implícita que se trata a escolha e uma fatia do mercado. Em outras palavras, é necessário que você defina um nicho de clientes. A famosa afirmativa “quem vende para todo mundo, não vende pra ninguém” é considerada muito a sério no BMC.

Um negócio deve ser desenvolvido a partir da perspectiva do cliente. De nada adianta ter uma boa idéia se o empreendedor não enxerga por meio dos olhos de quem vai pagar pelo produto/serviço que será entregue.

A Proposta de Valor é o segundo passo a ser definido pela oferta de valor do seu negócio. Entenda que “valor” neste caso significa benefício. Portanto, é fundamental que você saiba explicitar quais são estes benefícios que seus produtos (ou serviços) entregam para seus clientes.

Por exemplo, se o produto de uma organização é um sistema financeiro, sua oferta de valor deverá ser “seu financeiro redondo em apenas 30 minutos por

semana”. É claro que isso vai depender de seu sistema. Você pode ter inúmeros benefícios, mas tente resumi-los em uma única frase. Essa reflexão também é fundamental para que se analise os diferenciais de uma organização frente a seus concorrentes.

Os Canais descrevem quais os caminhos pelos quais a organização comunica e entrega valor para o cliente. Podemos dizer que pela perspectiva do antigo marketing (os 4 Ps), canais representa o “P” de Praça e o “P” de Promoção.

Os canais podem ser de comunicação, vendas e distribuição do produto. Ou seja, qualquer tipo de interface da empresa com o cliente. Servem para que o segmento definido possa tomar conhecimento e avaliar a proposição de valor do produto, efetuar a compra e uso do mesmo.

É muito importante verificar que este bloco demonstra graficamente a importância do encaixe estratégico em um BMC.

O Relacionamento descreve as estratégias que evitam que seus clientes corram para o concorrente por questões como “preço mais baixo”. Definir boas estratégias de relacionamento é difícil, porém fundamental para a retenção de clientes.

Muitas empresas *start-ups* adotam um relacionamento baseado em “auto-atendimento”, pelo qual o cliente resolve quase tudo sozinho. No entanto, algumas empresas já perceberam que investir um alto nível de atendimento garante destaque e maior lucratividade.

O bloco Receitas, determina a maneira como o cliente pagará pelos benefícios recebidos. Há uma série de modelos de receita que podem ser adotados. Alguns exemplos são: venda de produtos, assinatura, aluguel, licença, leilão etc. O fluxo de receitas é atualmente uma das grandes fontes de inovação. Por exemplo, inúmeras empresas estão transformando seus mercados ao cobrar por assinatura ao invés de por diária e alguns restaurantes passam a cobrar por tempo de permanência ao invés de cobrar por prato ou por quilo.

As Parcerias Principais referem-se preferencialmente a terceirizações (fornecedores). Os requisitos do lado esquerdo do BMC, são operacionais, portanto o bloco parceria lista outras organizações auxiliam o negócio a entregar oferta de valor. Qualquer tipo de tarefa ou matéria-prima essencial fornecida por outra organização e que garante funcionamento o negócio deve ser listado neste bloco.

Sobre as Atividades Principais completa os Recursos Principais, tratando as atividades mais importantes que a empresa deve fazer de forma constante para que o negócio funcione corretamente. Se uma organização possui uma plataforma web como recursos principal muito provavelmente terá como atividade principal a manutenção desta plataforma.

Alguns exemplos e atividades são: Produção de Bens, Resolução de Problemas, Gestão de Plataformas, Vendas Consultivas, Desenvolvimento de Produtos, etc.

Os Recursos Principais são os ativos fundamentais para fazer o negócio funcionar. Este bloco deve ser limitado a descrever o que realmente importa dentro dos ativos de sua empresa. Por exemplo, em uma empresa de laticínios o recurso principal é o leite. Alguns exemplos de recursos são: ativos físicos, como máquinas ou instalações intelectuais como patentes recursos humanos como equipe de programadores ou atendimento etc.

O último bloco do lado esquerdo são os Custos, que descreve todas as principais despesas que têm peso no financeiro e são derivados da operacionalização do negócio. Eles serão provavelmente oriundos dos blocos de recursos, atividades e parcerias principais. Porém, também será possível que custos de canais sejam considerados como, por exemplo, comissão de vendedores.

O BMC vem facilitar a visualização do negócio abrindo caminho para um melhor entendimento do que se pretende fazer ou até do que se está fazendo. Neste trabalho não será executado um Plano de Negócios, pois este possibilita uma análise mais detalhada de um empreendimento, o que auxilia o tomador de decisão na preparação do caminho.

O denominado "*Business Model Canvas (BMC)*" é uma importante ferramenta de gerenciamento estratégico para empreendimentos. O BMC ajuda no desenvolvimento de esboços e versões finais de modelos de negócio, tanto para um novo empreendimento quanto para uma empresa que já está na ativa. Trata-se de um mapa visual que otimiza a visualização e compreensão do modelo de negócio de um empreendimento, dividindo-o em nove importantes blocos para o detalhamento de um negócio. (DORF, BOB e BLANK, STEVE, 2012, p. 571).

Um Plano de Negócio possibilita ao empreendedor uma análise mais detalhada da empresa, deixando o empreendedor embasado como maior número de informações possíveis, auxiliando-o na tomada de importantes decisões. Portanto, o

Figura 25 - Cronograma de Atividades para Aplicação da Pesquisa-Ação

Dentre as atividades acordadas duas atividades foram executadas para evidenciar os avanços que a Rede Sul. Primeiramente foi aplicado um questionário (ANEXO 1) em todas as cooperativas participantes da Rede Sul e após a aplicação do questionário foi confeccionado um relatório quantitativo e qualitativo para avaliar aspectos sociais, de produção, infraestrutura e comercialização. Nestes relatórios são evidenciados alguns indicadores gerais de desempenho conforme Figura 6. Contudo o diagnóstico de 2016 e 2017 apresentaram os seguintes resultados (TABELA 1).

Tabela 1 - Diagnóstico Anual Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais

	2012	2015	2016	2017
% Coleta Seletiva	5%	25%	-	-
Número de Catadores	466	663	320	257
Eficiência (kg/catador/dia)	39	103	90	94
Renda Média (R\$/catador/mês)	490	1133	877	892

De 2015 para 2017 houve uma redução do número de catadores, devido ao número de cooperativas que deixaram de fazer parte da Rede Sul, de 27 para 18 cooperativas. A principal motivação para este movimento foi a falta de clareza para o propósito e resultados da Rede Sul. O % de Coleta Seletiva é um outro indicador que a Rede Sul deixou de monitorar, pois é um indicador que não traz relevância para o negócio Rede. Neste sentido, os catadores ainda influenciam e participam dos movimentos para melhorar a Coleta Seletiva nos municípios, porém é mais importante para Rede entender quais são os materiais e volumes que chegam aos galpões, pois uma avaliação qualitativa do material pode subsidiar ao Poder Público sobre como mobilizar a população para melhoria da coleta seletiva.

Em Agosto de 2017, foi realizada uma reunião com o presidente da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais, o sr. Antonio Aparecido Almeida para explicação da metodologia Pesquisa-Ação e os propósitos para com a rede. A reunião foi de alinhamento e autorização para realização deste trabalho.

Em maio e junho de 2016, em duas reuniões oficiais da Rede, foi discutido sobre o principal problema da Rede avançar como negócio, ficou evidenciado que cada cooperativa tem um discernimento sobre para qual caminho a Rede Sul deveria seguir e a falta de alinhamento demonstrou que um caminho único, como um planejamento estratégico feito a várias mãos, daria um norte para evoluir o negócio Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais.

A partir da identificação do problema, o autor, buscou uma ferramenta para auxílio na preparação do planejamento estratégico da Rede Sul, uma ferramenta que fosse de fácil entendimento, assimilação pelos catadores, de forma a fazer um compartilhamento de conhecimentos desta metodologia. Sendo assim o autor buscou várias alternativas e selecionou o BMC como instrumento para esta facilitação junto as próximas etapas.

Em dezembro de 2017, foi realizado o primeiro workshop da Pesquisa-Ação workshop, conforme Figura 26, com objetivo aplicar a ferramenta BMC e unificar o plano de trabalho dentre as diversas cooperativas que integram a Rede Sul, conforme atividades 6 e 7 do cronograma representado pela Figura 25.

<i>Business Model Canvas Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais</i>			
COMO?		O QUE?	PARA QUEM?
PARCEIROS  1- UNIVERSIDADES (Puc Minas, UNIFAL, UFLA, UNIFEI etc) 2- EMPRESAS (Gerdau, Verde Campo, Petrobrás, Unimed, Danone, Tetrapak, Ecovias etc) 3- PODER PÚBLICO (Secretarias de governo, Ministério Público, prédios públicos, departamentos de eletricidade e água, polícia florestal etc) 4- OUTROS (População, MNCR, Rede Catavale, Rede Cataunidos, ONG's etc)	ATIVIDADES Chave  1- Consultoria para Implementar Coleta Seletiva 2- Serviço de Coleta em Eventos 3- Serviço de Gestão de Resíduos 4- Serviço de capacitação em treinamentos em resíduos 5- Serviço de descaterização de recicláveis 6- Venda e comercialização de recicláveis RECURSOS Principais 1- Máquinas e Equipamentos (triagem/pesagem/transporte) 2- Telecomunicação (telefone, computadores, internet) 3- Transporte (Caminhão e Carro) 4- Rec. Humanos (Catadores, Eng. Ambiental)	Proposta de VALOR  1- Capilaridade e abrangência nas Soluções ambientais personalizadas; 2- Destinação correta do material, desenvolver consciencia ambiental; 3- Atendimento a legislação; 4- Descaracterização de materiais; 5- Personalização dos serviços.	RELACIONAMENTO  1- Apresentação de Portfólio a clientes e parceiros de negócio; 2- Contrato de Prestação de Serviço; 3- Venda e Comercialização de Recicláveis 4- Avaliação de desempenho pós venda/contrato. Canais Venda Direta E-commerce Marketing Comunicação Rápida (Whatsapp e Redes Sociais)
Estrutura de CUSTOS  1- INFRAESTRUTURA Máq. E Equipamentos, Transporte) 2- INSUMOS Produtos de Limpeza, Fitolho, Escritório etc 3- TECNOLOGIA Telecomunicação, Softwares, Site etc 4- PESSOAS Catadores, Eng. Ambiental, Contador, Advogado		RECEITAS  R\$/ton vendida ou comercializada R\$/contrato assinado	
QUANTO?			

Figura 26 - *Business Model Canvas* Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais

As discussões foram intensas e cada representante das cooperativas trouxeram contribuições e anseios para o plano estratégico. Conforme Figura 27, é

possível ilustrar como foi construído do BMC da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais.



Figura 27 - Reunião da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais

O Plano de Ação da Rede Sul foi construído a partir do BMC que foi elaborado no workshop de dezembro de 2017, para alcançar o objetivo geral da Rede que é a prestação de serviços na gestão de resíduos sólidos bem como a comercialização dos recicláveis. Em uma reunião oficial da rede que foi executada no dia 24 e 25 de janeiro de 2018 o plano de ação foi compartilhado com toda Rede Sul.

A seguir estão apresentadas o plano de ações macro estruturado a partir da construção do BMC:

- **Ação 1:** Desenvolver um portfólio para Prestação de Serviço
 - **Por que?** Para ter uma ferramenta de comunicação com embasamento técnico sobre as potencialidades do trabalho executado pelo catador, além de exemplificar as abordagens sociais, ambientais e econômicas que o cliente pode ter em fechar uma parceria com a Rede.
 - **Como?** Criando um material de comunicação com diferentes peças (físicas e online) que servirá para comunicação para captação e manter clientes.
 - **Onde?** Cooperativa Ação Reciclar, em Poços de Caldas-MG, sede do presidente da Rede Sul, Antônio Aparecido Almeida.
 - **Quem?** Antônio Aparecido Almeida, presidente da Rede Sul, com envolvimento de parceiros locais da rede, como universidades e empresas parceiras.
 - **Quando?** 27/04/2018.
- **Ação 2:** Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Implantação de Coleta Seletiva para municípios

- **Por que?** Para ter um projeto base a ser ofertado a possíveis clientes que oriente a implantação do Plano de Gestão de Resíduos (PGR) municipal detalhando o Projeto de Implantação de Coleta Seletiva que envolva a sociedade civil, poder público e o catador como atores da Coleta Seletiva, entregando o atendimento a legislação PNRS.
- **Como?** Formando uma comissão técnica da Rede Sul que estruture esta proposta formal em um documento, compartilhando a experiência dos catadores de diferentes cidades na busca de uma proposta base única.
- **Onde?** Cooperativa ACAMAR, em Lavras-MG, sede do vice-presidente da Rede Sul, Evaldo Cristiano Garcia.
- **Quem?** Evaldo Cristiano Garcia, vice-presidente da Rede Sul, com o envolvimento dos catadores da cooperativa ACAMAR que possuem uma experiência na prestação deste tipo de serviço.
- **Quando?** 26/01/2018.
- **Ação 3:** Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Gestão de Resíduos Industriais
 - **Por que?** Para ter um projeto base a ser ofertado a possíveis clientes que oriente a implantação da Gestão de Resíduos de uma Indústria atendendo a legislação vigente.
 - **Como?** Formando uma comissão técnica da Rede Sul que estruture esta proposta formal em um documento, compartilhando a experiência dos catadores de diferentes cidades na busca de uma proposta base única.
 - **Onde?** Cooperativa Atremar, em Três Pontas-MG, onde a catadora mobilizadora Eveline Castro está baseada para articular os catadores mais experientes para esta construção.
 - **Quem?** Eveline Castro, catadora mobilizadora da Rede Sul.
 - **Quando?** 02/03/2018.
- **Ação 4:** Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Coleta Seletiva em Eventos
 - **Por que?** Para ter um projeto base a ser ofertado a possíveis clientes que oriente a implantação da Coleta Seletiva em Eventos atendendo a legislação vigente.
 - **Como?** Formando uma comissão técnica da Rede Sul que estruture esta proposta formal em um documento, compartilhando a experiência dos catadores de diferentes cidades na busca de uma proposta base única.
 - **Onde?** Cooperativa Acampa em Pouso Alegre-MG, onde a catadora Maria Silva está baseada para articular os catadores mais experientes para esta construção.
 - **Quem?** Maria Silva, catadora da Acampa.
 - **Quando?** 30/03/2018.
- **Ação 5:** Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Treinamentos e Descaracterização de Resíduos

- **Por que?** Para ter um projeto base a ser ofertado a possíveis clientes que oriente a implantação da Coleta Seletiva em Eventos atendendo a legislação vigente.
 - **Como?** Formando uma comissão técnica da Rede Sul que estruture esta proposta formal em um documento, compartilhando a experiência dos catadores de diferentes cidades na busca de uma proposta base única.
 - **Onde?** Cooperativa Coopersul em Poços de Caldas-MG, onde a catadora mobilizadora Luênia Aparecida da Silva está facilitando a estruturação da cooperativa para articular os catadores mais experientes para esta construção.
 - **Quem?** Luênia Aparecida da Silva, catadora da Ação Reciclar.
 - **Quando?** 30/03/2018.
- **Ação 6:** Realizar um levantamento de potenciais clientes que possam ser novos parceiros de negócios da Rede Sul.
 - **Por que?** Para ter alternativa de venda direta a indústria, saindo de atravessadores e comercializando os recicláveis a um preço com uma margem melhor do que para os atravessadores.
 - **Como?** Buscando informações entre os principais fornecedores das empresas parceiras da Rede Sul para cada um dos principais recicláveis de maior valor agregado, como plásticos e papel/papelão.
 - **Onde?** Cooperativa Ação Reciclar, em Poços de Caldas-MG, sede do presidente da Rede Sul, Antônio Aparecido Almeida.
 - **Quem?** Antônio Aparecido Almeida, presidente da Rede Sul, com o envolvimento da equipe técnica do Projeto Novo Ciclo.
 - **Quando?** 27/04/2018.
 - **Ação 7:** Realizar um comparativo do modelo de negócios em Cooperativa e em Rede demonstrando a viabilidade dos modelos.
 - **Por que?** Para ter um instrumento que comprove a viabilidade econômica dos modelos de negócios, além de servir como instrumento de comunicação entre as cooperativas que não fazem parte da Rede Sul com o intuito de engajá-las no processo.
 - **Como?** Realizando uma projeção e cenários com o modelo organizacional de cooperativas e o modelo organizacional de Rede.
 - **Onde?** Cooperativa Ação Reciclar, em Poços de Caldas-MG, sede do presidente da Rede Sul, Antônio Aparecido Almeida.
 - **Quem?** Antônio Aparecido Almeida, presidente da Rede Sul, com o envolvimento da equipe técnica do Projeto Novo Ciclo.
 - **Quando?** 27/04/2018.

6.2.4 Etapas 4 e 5: Implementação e Monitoramento do Plano de Ação

A execução das Ações da rede, depende muito da dedicação de grupos de catadores com a percepção de negócio que a Rede Sul possui, contudo, para se dedicar a atividades estratégicas, muitas vezes é necessário abdicar das funções normais que cada indivíduo tem dentro de cada cooperativa que cada indivíduo faz parte. Contudo, algumas atividades são rotineiras e realizadas de forma corriqueira como a comercialização de recicláveis, já outras atividades são necessárias uma intervenção técnica e comercial para auxiliar a facilitação dos grupos de catadores, o que no caso deste projeto ficou a cargo da equipe técnica do Projeto Novo Ciclo.

A seguir serão apresentadas o desenvolvimento de cada uma das atividades macro da Rede Sul.

Sobre a Macro Ação 1 - Desenvolver um portfólio para Prestação de Serviço, esta não foi concluída na sua totalidade, pois nem todos os descritivos técnicos das prestações de serviços foram finalizados. As ideologias e os desafios de grupos sociais detêm no dia a dia fragiliza a concretização de ações de meio e longo prazo se não demonstrado o devido valor.

Já a Macro Ação 2 - Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Implantação de Coleta Seletiva para municípios, a partir da experiência com o Projeto Novo Ciclo, esta macro ação foi realizada dentro do prazo, com passo a passo de implantação de uma metodologia inclusiva e participativa entre o poder público, a sociedade civil e os catadores como elo da Coleta Seletiva no município.

A Macro Ação 3 - Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Gestão de Resíduos Industriais é um tema de desejo e sonho dos catadores da Rede Sul, contudo, hoje falta ainda capital humano preparado para implantação desta ação, o que será comentado mais a frente, por esse motivo, esta ação ainda não foi realizada. Na Macro Ação 4 - Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Coleta Seletiva em Eventos, o que já ocorre isoladamente e voluntariamente, tornou-se uma oportunidade de negócio para cada um dos empreendimentos da Rede Sul, pois eventos públicos e privados são realizados todos os anos nas cidades e, hoje a Rede Sul tem uma proposta técnica a ser apresentada aos organizadores, porém existe alguns desafios a serem rompidos para que os catadores sejam protagonistas deste processo na realização de eventos.

Pela Macro Ação 5 - Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Treinamentos e Descaracterização de Resíduos, foi realizada ações sobre algumas embalagens dos parceiros que trabalham com a Rede Sul, como os resíduos da empresa Danone, que do estoque obsoleto que necessitam ser descaracterizados mediante ordem na baixa de estoques obsoletos, os catadores se orientaram e criaram padrões a serem apresentados a outras empresas.

Foi realizada a Macro Ação 6 - Realizar um levantamento de potenciais clientes que possam ser novos parceiros de negócios da Rede Sul, os possíveis clientes de papel, papelão e as diversas variações dos plásticos, que são os materiais de maior valor agregado. O mapeamento foi feito em todas as regiões em que as cooperativas da Rede Sul já comercializam os recicláveis, desta forma foi possível fazer um comparativo de qual cliente é mais rentável para a Rede Sul e em que condições a comercialização deve ser feita.

E por fim, a Macro Ação 7 - Realizar um comparativo do modelo de negócios em Cooperativa e em Rede demonstrando a viabilidade dos modelos, a ação foi realizada conforme orientação e o resultado será utilizado para demonstrar a todos as bases de que a viabilidade econômica do modelo em rede é viável perante ao modelo organizacional de cooperativas.

6.2.5 Etapas 6 e 7: Avaliação do efeito das Ações e Aperfeiçoamento das Ações

Nesta etapa da metodologia da Pesquisa-ação que serve para a avaliação do efeito das ações, esse é um ponto de decisão. Caso as ações implementadas na Etapa 4 tenham sucesso total e o problema tenha sido resolvido, é possível passar diretamente para a Etapa 8. Caso contrário ações corretivas deverão ser implementadas na Etapa 7, conforme detalhamento do item a seguir.

Em uma reunião realizada em maio de 2018 com o sr. Antônio Aparecido Almeida, presidente da Rede Sul, foi verificado o andamento de cada uma das ações macro acordadas com a metodologia Pesquisa-Ação. Neste momento a presidência da Rede informou que os desafios políticos regionais comprometeram a execução de ações macro, pois o trabalho do catador de maior valor agregado é relacionado a

comercialização de recicláveis, sendo assim, as atividades de prestação de serviços não foram desenvolvidas conforme a metodologia determina.

A seguir serão apresentadas uma avaliação das atividades, as atividades concluída terão sua avaliação de efeito, sinalizada pela liderança da Rede Sul e para as ações macro que não tiveram o desempenho satisfatório foram melhoradas e replanejadas com a Rede Sul.

- **Ação 1 - Desenvolver um portfólio para Prestação de Serviço**
 - **Situação Atual:** Não concluída
 - **Avaliação de efeito:** esta não foi concluída na sua totalidade, pois nem todos os descritivos técnicos das prestações de serviços foram finalizados, assim a Rede perde oportunidades de negócios uma vez que prefeituras, empresas tem de atender legislações no âmbito da gestão de resíduos.
 - **Aperfeiçoamento da Ação:** Construir o portfólio para Prestação de Serviços de forma segmentada
 - **Por que?** Para facilitar o cumprimento da ação macro, fazendo por pacotes a descrição técnica dos projetos de prestação de serviços, mediante o cumprimento da entregas das demais ações macro.
 - **Como?** Criar uma coordenação dos grupos que ficaram com a responsabilidade de fazer as descrições técnicas, este papel pode ser do presidente da Rede Sul.
 - **Onde?** Cooperativa Ação Reciclar, em Poços de Caldas-MG, sede do presidente da Rede Sul, Antônio Aparecido Almeida.
 - **Quem?** Antônio Aparecido Almeida, presidente da Rede Sul, com o envolvimento da equipe técnica do Projeto Novo Ciclo.
 - **Quando?** 20/12/2018.

- **Ação 2 – Descrição Técnica da Prestação de Serviços de Implantação de Coleta Seletiva para municípios.**
 - **Situação Atual:** Concluída
 - **Avaliação de efeito:** Este tipo de prestação de serviços tende a avançar de acordo com a expansão geográfica da rede, pois cada um dos municípios do Sul de Minas Gerais que ainda não tenha estrutura e um programa de coleta seletiva poderá ser cliente da rede. Contudo hoje o efeito da ação para rede é médio, pois em todas as cidades em que existe uma cooperativa da Rede Sul, a coleta seletiva já está implantada e detém de uma estrutura e, os tomadores de decisões dos municípios não conseguem visualizar a rede como preparada para assumirem os desafios desta complexidade, explica o sr. Antônio Aparecido Almeida.

- **Ação 3 – Descrição Técnica da Prestação de Serviços de Gestão de Resíduos Industriais**
 - **Situação Atual:** Não concluída
 - **Avaliação de efeito:** esta ação não foi concluída, pois ainda falta capital humano preparado na Rede Sul para assumir uma operação para uma indústria. Dentro das avaliações das cooperativas, é possível observar

que existem desafios de gestão internos que precisam ser melhorados, para que se tenha um modelo base que seja multiplicado para possíveis clientes. A liderança da Rede Sul, representada pelo Sr. Antônio Aparecido Almeida, informa que “ainda precisamos robustecer a operação da Rede Sul, e assim que estivermos confiantes e com o negócio Rede mais sólido, será o momento para que possamos avançar nesta prestação de serviços.”

- **Aperfeiçoamento da Ação:** Identificar uma micro empresa para fazer um projeto piloto e qualificar os catadores para a prestação de serviço de gestão de resíduos industriais
 - **Por que?** Para treinar e capacitar os catadores mediante uma experiência de gestão dentro de uma indústria, hoje a gestão dos empreendimentos industriais são mais complexas e diferentes dos empreendimentos sociais.
 - **Como?** Identificando possíveis parceiros locais para o projeto piloto
 - **Onde?** Poços de Caldas, onde existe parceiros como universidades e empresas que possam viabilizar o projeto piloto.
 - **Quem?** Antônio Aparecido Almeida, presidente da Rede Sul, com o envolvimento da equipe técnica do Projeto Novo Ciclo.
 - **Quando?** 20/12/2018.

- **Ação 4 – Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Coleta Seletiva em Eventos**
 - **Situação Atual:** Concluída
 - **Avaliação de efeito:** O potencial desta ação é alto, uma vez que “este tipo de prestação de serviços é excelente para os empreendimentos da rede, apesar de serem trabalhos em eventos sazonais, são oportunidades de termos resíduos de qualidade e em grande volume e em pouco tempo, por exemplo, um show artístico qualquer, nos gera muito alumínio, presente nas embalagens das bebidas servidas durante os shows”, relata a catadora Luênia Aparecida da Silvas. O volume de materiais e qualidade dos materiais ofertados em eventos são muito bons para as cooperativas, pois o material chega ao empreendimento já triado, separado por tipo, o que facilita o trabalho dos catadores e agiliza a venda direta aos clientes. Fazer alianças e colocar a prestação de serviços como oferta aos organizadores de eventos pode alavancar um nicho muito forte para atuação das Cooperativas e Rede Sul.

- **Ação 5 – Descrição Técnica da Prestação de Serviço de Treinamentos e Descaracterização de Resíduos**
 - **Situação Atual:** Concluída
 - **Avaliação de efeito:** O potencial de ganhos com esta ação é médio, uma vez que a maioria das empresas ainda não verificam os benefícios fiscais a serem realizados por este tipo de trabalho, uma vez que a recuperação fiscal se dá no médio e longo prazo, assim as empresas optam por descartarem simplesmente as embalagens do que buscarem uma descaracterização do material com o profissionais, como os catadores para este tipo de trabalho. “Com a experiência com a Danone,

a descrição técnica foi realizada, e os catadores hoje dominam os processos que envolve uma empresa e a Receita Federal, mas ainda é um desafio buscar e desenvolver clientes para esta prática”, afirma o sr. Antônio Aparecido Almeida, presidente da Rede Sul.

- **Ação 6 – Realizar um levantamento de potenciais clientes que possam ser novos parceiros de negócios da Rede Sul**
 - **Situação Atual:** Concluída
 - **Avaliação de efeito:** O potencial desta ação é alto, pois a Rede Sul trabalha comercializando os recicláveis para os negociadores intermediários, fazendo com que o lucro seja maior, se o negociador intermediário não fizer parte da cadeia de valor da Rede Sul, o lucro pode ser maior e conseqüentemente a Rede Sul cresce exponencialmente. Neste momento foi concentrado esforços para os dois tipos principais recicláveis, o papel/papelão, plástico e suas variações e embalagens UHT, assim com o auxílio de parceiros, a Rede Sul conseguiu não só mapear os principais clientes, mas como iniciar as comercializações com uma indústria de papel na região de Piracicaba, uma outra indústria de embalagens UHT na região de Itapira e uma outra de plástico na região da grande São Paulo. Por motivos de sigilo, a Rede Sul solicitou que o autor não apresentasse o nome das empresas nem os valores antes e agora comercializados para não causar danos as operações da Rede Sul, uma vez que ainda acontecem de uma forma frágil.

- **Ação 7 – Realizar um comparativo do modelo de negócios em Cooperativa e em Rede demonstrando a viabilidade dos modelos**
 - **Situação Atual:** Concluída
 - **Avaliação de efeito:** O potencial desta ação é alto, uma vez que a Rede Sul não detinha de um instrumento de convencimento das cooperativas para filiar-se, assim, o engajamento e o convencimento ficavam na esfera da ideologia sem comprovação de viabilidade. “Com este comparativo, temos clareza do compromisso das Cooperativas com o sucesso da Rede Sul, agora temos a clareza de que o modelo é realmente viável e que podemos nos fortalecer muito mais, seguindo um negócio que é rentável, poderemos ser em um futuro muito próximos, autônomos e sermos parceiros de negócios de igual pra igual com qualquer empresa”, afirma o sr. Antônio Aparecido Almeida, presidente da Rede.

Em particular, a Ação 7 será detalhada com a apresentação do comparativo dos modelos de negócios de Cooperativas e da Rede.

O modelo de negócios em cooperativa é viável, porém tem limitações de atuação no que tange volume de produção e escalabilidade, para atender uma indústria por exemplo, durante uma comercialização, além de ter os custos operacionais concentrados. Um outro fator, é o valor pago pelos recicláveis que são mais baixo pois a venda acontece através de atravessadores e de forma local, conforme Figura 28.

Rede Sul - Modelo de Negócios Cooperativa				
	2015	2016	2017	2018
% Coleta Seletiva nas Cidades	20%	25%	25%	25%
Volume de PET (Kg)	645.578	904.171	904.171	904.171
Volume Papel/Papelão (Kg)	4.452.769	6.236.372	6.236.372	6.236.372
Volume Outros Materiais (Kg)	5.460.038	7.647.111	7.647.111	7.647.111
Preço médio PET (R\$/Kg)	R\$ 0,40	R\$ 0,42	R\$ 0,45	R\$ 0,48
Preço médio Papel/Papelão (R\$/Kg)	R\$ 0,40	R\$ 0,42	R\$ 0,45	R\$ 0,48
Preço médio Outros Materiais (R\$/Kg)	R\$ 0,40	R\$ 0,42	R\$ 0,45	R\$ 0,48
Faturamento	R\$ 4.223.354	R\$ 6.269.965	R\$ 6.646.163	R\$ 7.044.933
Faturamento/Tonelada	R\$ 0,40	R\$ 0,42	R\$ 0,45	R\$ 0,48
Amortização	-R\$ 4.491.078	-R\$ 5.289.014	-R\$ 5.618.382	-R\$ 5.967.512
Depreciação	-R\$ 32.000	-R\$ 32.000	-R\$ 32.000	-R\$ 32.000
Margem de Contribuição	-R\$ 299.724	R\$ 948.951	R\$ 995.782	R\$ 1.045.422
Margem de Contribuição/Faturamento	-7%	15%	15%	15%
Despesas Gerais	-R\$ 696.000	-R\$ 696.000	-R\$ 696.000	-R\$ 696.000
Lucro	-R\$ 995.724	R\$ 252.951	R\$ 299.782	R\$ 349.422
Lucro/Faturamento	-24%	4%	5%	5%
Impostos	-R\$ 760.204	-R\$ 1.128.594	-R\$ 1.196.309	-R\$ 1.268.088
Valor Líquido	-R\$ 1.755.928	-R\$ 875.642	-R\$ 896.528	-R\$ 918.666

Renda do Catador (R\$/mês)	R\$	358	R\$	585	R\$	581	R\$	533
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Figura 28 – Modelo de Negócios Cooperativa Realizado

Já o modelo de negócios em Rede, tem outros benefícios que contrapõem a análise de Cooperativa. O preço é um fator decisivo para este modelo de negócios, pois a Rede comercializa diretamente com a indústria assim não tem os rendimentos divididos com os atravessadores, em contrapartida exige mais trabalho e esforço das cooperativas em relação a qualidade dos recicláveis que serão entregues ao cliente, pois a indústria detém de critérios de qualidade mais rígidos do que os atravessadores. Um outro ponto é a logística que é mais complexa pois é necessário fazer a reunião dos volumes de produção para entrega ocorrer aos clientes finais. Mas por outro lado, gerando maior volume, numa melhor qualidade e com o preço melhor, conseqüentemente a renda média mensal do catador também passa a ser melhor, em torno de 18% maior em relação do modelo de Cooperativa, conforme Figura 29.

Modelo Negócios - Rede Sul e Sudoeste MG				
	2015	2016	2017	2018
% Coleta Seletiva nas Cidades	20%	25%	25%	25%
Volume de PET (Kg)	645.578	904.171	904.171	904.171
Volume Papel/Papelão (Kg)	4.452.769	6.236.372	6.236.372	6.236.372
Volume Outros Materiais (Kg)	5.460.038	7.647.111	7.647.111	7.647.111
Preço médio PET (R\$/Kg)	R\$ 1,90	R\$ 2,01	R\$ 2,13	R\$ 2,26
Preço médio Papel/Papelão (R\$/Kg)	R\$ 0,35	R\$ 0,37	R\$ 0,39	R\$ 0,42
Preço médio Outros Materiais (R\$/Kg)	R\$ 0,50	R\$ 0,53	R\$ 0,56	R\$ 0,60
Faturamento	R\$ 5.515.087	R\$ 8.187.664	R\$ 8.678.923	R\$ 9.199.659
Faturamento/Tonelada	R\$ 0,52	R\$ 0,55	R\$ 0,59	R\$ 0,62
Amortização	-R\$ 5.409.193	-R\$ 6.562.998	-R\$ 6.956.778	-R\$ 7.374.184
Depreciação	-R\$ 32.000	-R\$ 32.000	-R\$ 32.000	-R\$ 32.000
Margem de Contribuição	R\$ 73.893	R\$ 1.592.666	R\$ 1.690.146	R\$ 1.793.475
Margem de Contribuição/Faturamento	1%	19%	19%	19%
Despesas Gerais	-R\$ 57.600	-R\$ 44.520	-R\$ 47.191	-R\$ 50.023
Lucro	R\$ 16.293	R\$ 1.548.146	R\$ 1.642.955	R\$ 1.743.452
Lucro/Faturamento	0%	19%	19%	19%
Impostos	-R\$ 992.716	-R\$ 1.473.779	-R\$ 1.562.206	-R\$ 1.655.939
Valor Líquido	-R\$ 976.422	R\$ 74.366	R\$ 80.748	R\$ 87.513

Renda Catador (R\$/mês) com a Rede	R\$ 521	R\$ 783	R\$ 784	R\$ 786
Renda Catador (R\$/mês) sem a Rede	R\$ 358	R\$ 585	R\$ 581	R\$ 533
Benefício do Governo - Bolsa Reciclagem (R\$/mês)	R\$ 400	R\$ 350	R\$ 371	R\$ 393
Total Renda Catador (R\$/mês) com a Rede	R\$ 921	R\$ 1.133	R\$ 1.155	R\$ 1.179
Total Renda Catador (R\$/mês) sem a Rede	R\$ 758	R\$ 935	R\$ 952	R\$ 926

Figura 29 – Modelo de Negócios em Rede Realizado

6.2.6 Etapa 8: Conclusão do Ciclo da Pesquisa-Ação

Nesta Etapa, verifica se o problema e os objetivos de pesquisa foram atingidos. Mediante a complexidade da operação da Rede, a maturidade e o envolvimento dos catadores, afirma-se que os objetivos foram atingidos com sucesso, pois a metodologia Pesquisa-Ação foi aplicada no âmbito Rede, com encontros presenciais e consultas a distância a liderança, principalmente ao presidente da Rede Sul, sr. Antônio Aparecido Almeida.

O desenvolvimento dos catadores com a capacidade de diagnosticar, solucionar problemas mediante as discussões que foram identificadas foi outro grande ganho para os catadores que fazem parte do objeto de pesquisa, no caso, a Rede Sul, uma evidência deste processo foram as ações que não foram cumpridas em um primeiro ciclo, que teve seus processos redefinidos com uma outra abordagem mais detalhada e eficaz.

A Rede Sul, a partir deste trabalho, no ponto de vista dos catadores, desenvolveu capital humano que detém conhecimentos e habilidades de ferramentas de gestão estratégica para buscar o crescimento do negócio Rede, como o BMC, a análise de cenários e viabilidade de cooperativas e redes bem como os descritivos técnicos que forma feitos para completar o portfólio de serviços, que integram a tomada de decisão da Rede Sul beneficiando o trabalho dos catadores.

E através da ferramenta de comparação do modelo de viabilidade da Cooperativa e Rede, verificou-se que o modelo Rede é viável, mas traz consigo desafios de infraestrutura, volume, qualidade, ao mesmo tempo que fará dos catadores melhores remunerados pelo serviço prestado.

Conclui-se que o método de Pesquisa-Ação trouxe benefícios para os catadores, para o pesquisador que pode inferir nas tomadas de decisão junto as lideranças da Rede Sul, oportunidades de negócios foram identificadas bem como instrumentos de gestão foram estabelecidos.

7 CONCLUSÃO

A Pesquisa-Ação, trouxe um modelo participativo de pesquisa focada na ação em que os beneficiários, no caso os catadores ou a Rede Sul e o autor, trazendo significativas trocas de experiência e interferência em benefício comum.

Integrando o BMC, como uma ferramenta estratégica que trouxe organização e sinergia para a organização de um plano de trabalho. Porém a Pesquisa-Ação trouxe o processo de sistematização do conhecimento entre todos, o pesquisador, a equipe técnica e os catadores como principal beneficiado.

O processo foi participativo e compartilhado, gerando motivação para se obter uma rede mais consolidada para que a prestação de serviços em gestão de resíduos e a comercialização de recicláveis fosse concretizada.

Com a realização desta pesquisa, pode-se verificar que a dimensão estratégia da conformação da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais, a partir de um modelo organizacional na prestação de serviço de gestão de resíduos e comercialização de recicláveis, é um modelo viável, na comparação do modelo de negócio de cooperativa em relação ao modelo em Rede.

No processo da Pesquisa-Ação, foram estruturadas ferramentas e metodologia, no caso BMC para o planejamento estratégico da Rede, para organizar, sistematizar e orientar a tomada de decisão dos gestores da Rede Sul. A ausência de ferramentas deste tipo era um fator dificultador para a agilidade e engajamento dos catadores nas iniciativas e aproveitamento das oportunidades de negócio da Rede, por questões ideológicas e particulares, cada grupo de catadores que formam a Rede Sul, no caso as cooperativas, tinham um interesse diferente.

A partir do BMC, a sinergia entre as cooperativas foi evidenciada e identificada um único plano de trabalho que orientasse todo o grupo, de forma a consolidar os anseios dos grupos de forma consensual.

No desdobramento do BMC em macro ações, a Rede Sul, se organizou em pequenos grupos para executá-las e assim aproveitar melhor as oportunidades de negócios que o modelo em Rede oferece, trazendo a integração da tomada de decisão em cima de um plano estratégico estabelecido.

O modelo de negócio em Cooperativa viabilizado oferece menos riscos, porém detém de limitação de atuação local e geração de renda limitado. Já o modelo em

Rede, que a Rede Sul adota, é participativo de uma organização social que busca sinergia na prestação de serviço ambiental que vislumbra uma atuação regional trazendo benefícios para sociedade, poder público e principalmente para o catador.

O modelo em Rede favorece uma maior geração de renda com a comercialização de recicláveis, em torno de 18% maior do que do modelo de cooperativa, gerando valor agregado aos recicláveis com a qualidade dos mesmos.

O acesso direto a indústria garante a melhoria no preço de venda dos recicláveis uma vez que o negociador intermediário não existe na cadeia de valor do negócio, favorecendo maiores ganhos financeiros para Rede Sul.

O processo organizativo da Rede, favorece a firmação de uma parceria com os fornecedores da Danone Brasil, sendo que a Rede formalizada, organizada e com desenho estratégico estabelecido, consegue firmar compromissos profissionais na cadeia de valor da empresa entregando volume e qualidade, além de serem parceiros sociais o que gera ainda mais credibilidade as partes.

Com a Pesquisa-Ação, todas as etapas foram concluídas, e o processo foi cíclico como a teoria orienta, trazendo benefícios para os catadores que puderam desenvolver a capacidade na solução de problemas, além de poderem vivenciar a experiência de redesenhar algum processo que precisa ser melhor discutido ou aprofundado o que ficou evidenciado dentre as Macro Ações 1 e 3.

Apesar de duas das sete macro ações não foram cumpridas no primeiro ciclo da metodologia da Pesquisa-Ação, estas foram redesenhadas conforme comentado no parágrafo anterior, mas isso não teve peso no resultado geral da pesquisa e nos ganhos dos catadores, pois as habilidades necessárias foram desenvolvidas junto a liderança da Rede Sul, que tem autonomia e competência para implementá-las.

Para os catadores os benefícios foram comprovados na preparação do capital humano com conhecimentos e habilidades para cuidar do negócio adverso que é a dinâmica dos recicláveis no Brasil, mediante o trabalho executado, a Rede detém de capital humano capacitado para que estrategicamente eleve os resultados da Rede a um outro patamar, trazendo benefícios que gerem renda e melhores condições de negócios.

Exercitar o processo da Pesquisa-Ação trouxe benefícios também ao autor, que por vezes conseguiu engajar o grupo a pensarem e se desenvolverem além das capacidades que acreditavam ter, um grande exemplo, foi mapear oportunidades de prestação de serviços jamais pensadas pelos catadores, seja de treinamentos ou de

organização da coleta seletiva em um município ou até mesmo a organização da coleta seletiva em um evento. Trazê-los ao desenvolvimento de habilidades e capacidades foi um grande ganho para o autor na qualidade de gestor, além da formação acadêmica para o pesquisador e fontes de conhecimento para o meio.

A pesquisa serviu para a formação da Rede Sul e Sudoeste de Minas Gerais fazendo com que as cooperativas e catadores tenham mais força e visibilidade. O que se espera com esta iniciativa que ela se extrapole as fronteiras de atuação da Rede Sul e que sirva de exemplo para outras Redes, tornando-se assim um modelo para todo o país.

Um trabalho futuro que pode ser realizado acerca da temática Rede como uma organização, seria a investigação do processo de estruturação e integração entre Redes configurando as chamadas Federações, o que as torna mais complexas no âmbito de gestão, ao mesmo tempo que traz um vasto campo de oportunidades de negócios em diversas regiões do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE – Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama/panorama2016.pdf>. Acesso em: 20/12/2018

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: Resíduos Sólidos** – Classificação. 2 ed. Rio de Janeiro, 2004, 71p.

ALEMANHA. Ministério do Meio Ambiente, **Conservação da Natureza e Segurança Nuclear. Act for Promoting Closed Substance Cycle Waste Management and Ensuring Environmentally Compatible Waste Disposal**. Disponível em: 50 http://www.bmu.de/english/waste_management/downloads/doc/3230.php Acesso em: 03 jan. 2019.

Argyris, C., & Schon, D. (1974) **Theory in practice: Increasing professional effectiveness**. San Francisco: Jossey Bass.

BAKER, W. **The Network Organization in Theory and Practice**. In: NOHRIA. Networks and organizations: structure and action. Boston, Harvard Business School Press, 2015

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos: altera a lei no 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009. **Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos de Minas Gerais**. Diário Executivo, Minas Gerais, 13 jan. 2009.

BRYMAN, A. **Research Methods and Organization Studies**. London: Unwin Hyman, 1989. p. 135-167. http://dx.doi.org/10.4324/9780203359648_chapter_5

BROWN, A.; DOWLING, P. **Doing research/reading research: a mode of interrogation for teaching**. Londres: Routledge Falmer, 2001.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4ªed. São Paulo: Humanitas – FFLCH/USP, 2003.

CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT. **Packaging**. Disponível em: http://www.ccme.ca/ourwork/waste.html?category_id=18. Acesso em 03 jan.2019

CASTELLS, M. **A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. **Pesquisa Ciclossoft 2016**. Disponível em: http://www.cempre.org.br/ciclossoft_2016.php. Acesso em: 20/02/2018.

CRESWELL, J. W. **Research Design. Quantitative and Qualitative Approaches.** London: Sage, 1994. p. 173-193.

DORF, Bob e BLANK, Steve. **The Startup Owner's Manual – the Step-by-Step Guide for Building a Great Company.** K&Ranch, Inc. Publishers. Pescadero, California, USA – 2012. 571 p.

EPA. **Municipal Solid Waste. Basic Information.** US Environmental Protection Agency. <<http://www.epa.gov/msw/facts.htm>> Acesso em: 15/01/2018.

EPSTEIN, E. **Land Application of Sewage Sludge and Biosolids.** Lewis Publishers, Boca Raton, USA, 2003

ESPANHA. **Ley 10/1998, de 21 de abril, de Resíduos.** Disponível em: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/l10-1998.html. Acesso em: 03 jan. 2019

EU. **EU Focus on Waste Management.** Office of Official Publications of the European Communities, Luxembourg. <<http://europa.eu.int>>. Acesso em: 10/02/2018

EUROPA. a. **Sínteses da legislação da UE: Gestão dos resíduos.** Disponível em: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/index_pt.htm Acesso em: 03 jan. 2019.

_____ b. **EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. Directiva 75/442/CEE do Conselho,** de 15 de Julho de 1975. Disponível em: <http://eurlex.europa.eu/Notice.do?val=45227%3Acs&lang=pt&list=45227%3Acs%2C&pos=1&page=1&nbl=1&pgs=10&hwords=&checktexte=checkbox&visu=>. Acesso em: 03 jan. 2019.

_____ c. **EUR-Lex. Acesso ao direito da União Europeia. Directiva 1999/31/CE do Conselho,** de 26 de Abril de 1999. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1999L0031:20111213:PT:PDF> Acesso em: 03 jan. 2019

EUROSTAT. **Waste Generated in Europe.** New Cronos Database. 2017

FEAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. Zuleika S. Chiacchio Torquetti. **As Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos – Desafios e Oportunidades.** Belo Horizonte: FEAM, 2013. Disponível em: <http://www.portalamm.org.br/files/Congresso/Palestras/ST5/Congresso_AMM_2013_7_maio.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2017

FRANÇA. **Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.** Disponível em: <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006068529&dateTexte=20110413> Acesso em: 03 jan. 2019.

FRANCO, Maria A. S. **Pedagogia da Pesquisa-Ação.** Educação e Pesquisa, São Paulo, V. 31, n. 3, 2005.

GRANDORI, A., SODA, G., “**Inter-firm Networks: Antecedents, Mechanisms and Formas**”, *Journal of Organization Studies*, v. 16, n. 2., 1995

GODOY, A. S. **Refletindo Sobre Critérios de Qualidade da Pesquisa Qualitativa** . *Revista Eletrônica de Gestão Organizacional*. 2005.

HOLLINGSWORTH, J. R.; BOYER, R. **Contemporary capitalism: the embeddedness of institutions**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **Pesquisa IBGE**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> Acesso em 10 fev. 2016

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos: Relatório de Pesquisa**. Brasília: IPEA, 2012.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Situação Social das Catadores e dos Catadores de Materiais Reciclável e Reutilizável**. Brasília: IPEA, 2017.

Isett, Kimberley R et al. **The Evolution of Dyadic Interorganizational Relationships in a Network of Publicly Funded Nonprofit Agencies**. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2011

JAPÃO, MINISTRY OF THE ENVIRONMENT. **Law for Promotion of Effective Utilization of Resources**. Disponível em: <http://www.env.go.jp/en/laws/recycle/index.html>. Acesso em 03 jan. 2019

Kilduff, Martin e Wenpin Tsai. **Social Networks and Organizations**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 2012

KUHN, T. S. **The Structure of scientific revolutions**. Chicago: University of Chicago Press, 1970.

MAGALHÃES, B. J. **Liminaridade e exclusão: os catadores de materiais recicláveis e suas relações com a sociedade brasileira**. 2012. 131 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Antropologia, Departamento de Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, 2012.

MARTINHO, C., **Redes: uma introdução às dinâmicas de conectividade e da auto-organização**. Brasília, Editora WWW-Brasil, 2003

McKAY, J.; MARSHALL, P. **The Dual Imperatives of Action Research**. *Information Technology & People*, v. 14, n. 1, p. 46-59, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/09593840110384771> Acesso em: 18/02/2018

MEDEIROS, L. F. R; MACEDO, K. B. **Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência?** *Psicologia e Sociedade*, v. 18, n. 2, p. 62-71 ago. 2006.

MIGUELETTO, D., **Organizações em rede**. Dissertação M.Sc., Escola Brasileira de Administração Pública, FGV, Rio de Janeiro, 2001

MINAS GERAIS (Estado). Lei nº 14.128, de 19 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a **Política Estadual de Reciclagem de Materiais e sobre os instrumentos econômicos e financeiros aplicáveis à Gestão de Resíduos Sólidos**. Diário do Executivo. Belo Horizonte, MG, 20 dez. 2001.

MINAS GERAIS (Estado). Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. **Diário do Executivo**. Belo Horizonte, MG, 13 jan. 2009.

MINAS GERAIS (Estado). **Decreto nº 45.181, de 25 de setembro de 2009. Regulamenta a Lei nº 18.031**, de 12 de janeiro de 2009, e dá outras providências. Diário do Executivo. Belo Horizonte, MG, 26 set. 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **O que é rede?** Disponível em: portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/guiaescolar/guiaescolar_p085_86.pdf. Acesso em: 11 mar. 2018

MINISTÉRIO DO TRABALHO – SENAES: Secretaria Nacional de Economia Solidária, 2010, **Os empreendimentos econômicos solidários**. Disponível em: http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/ecosolidaria_empreendimento.asp. Acesso em: 13 fev. 2018.

MOUÇOUÇA, P.S. **A coleta seletiva do lixo**. São Paulo: Polis, out./1990

NOHRIA, N.; ECCLES, R. **Networks and organizations**. Boston: Harvard Business School Press, 1992.

NRC. **Biosolids Applied to Land: Advancing Standards and Practices**. National Research Council (NRC), National Academy Press, Washington, DC, USA, 2000

O'BRIEN, R. (2001). **Um exame da abordagem metodológica da pesquisa ação. Teoria e Prática da Pesquisa Ação**. João Pessoa, Brasil: Universidade Federal da Paraíba. Disponível em: <http://www.web.ca/~robrien/papers/artfinal.html>

OSTERWALDER, Alexander, PIGNEUR, Yves. **Business Model Canvas - Inovação em Modelos de Negócios**. Um Manual para Visionários, Inovadores e Revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

OVERVIEW OF JAPANESE LEGISLATION ON WASTE MANAGEMENT. Disponível em: http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/anmc21_WM/legislation.htm. Acesso em 03 jan 2019.

PIMENTA, Selma G e FRANCO, Maria A. Santoro. **Pesquisa em educação. Possibilidades investigativas/formativas da pesquisa-ação.** São Paulo: Edições Loyola, 2008.

PORTER, M. “**Clusters and the new economics competitions**”, Journal of Harvard Business Review, pp. 77-90., 1998

POWELL. W. W. **Neither Market nor hierarchy network forms of organizations.** Research in Organizational Behavior, v. 12, p. 295-336, 1990

SCHALCH, Valdir. **Divisão dos resíduos sólidos quanto a sua origem e periculosidade de acordo com a PNRS.** São Carlos: Neper, 2011.

SEBRAE, **Cadeia produtiva de produtos reciclados: cenários econômicos e estudos setoriais.** Recife 2009. Disponível em: <http://177.52.17.17:8030/downloads/Reciclados.pdf>. Acesso em: 08/03/2018

SELUR – SINDICATO DAS EMPRESAS DE LIMPEZA URBANA NO ESTADO DE SÃO PAULO / ABLP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA. **Três anos após a regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): seus gargalos e superações.** São Paulo: PwC, 2014. 80 p. Disponível em: <http://www.selur.com.br/wordpress/wpcontent/uploads/2014/09/estudo-selur-PNRS-2014_acessivel1.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2017

SILVA, M. do S. F; JOIA, P. R. **Situação sócio-econômica dos catadores de materiais recicláveis na cidade de Aquidauana/MS.** Revista Terra Plural, v. 2, p. 25-39, 2012.

SOTO, Magda M. T. **Análise e Formação de Redes de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis no âmbito da Economia Solidária.** UFRJ, Rio de Janeiro, 2011

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 11. ed. São Paulo,SP: Cortez, 2002

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa-Ação nas Organizações.** São Paulo: Atlas, 1997.

UNEP. **Biosolids Management: An Environmentally Sound Approach for Managing Sewage Treatment Plant Sludge – An Introductory Guide for Decision-Makers.** United Nations Environment Programme, United Nations University, International Network on Water, Environment and Health, Osaka, Japan., 2002;

U.S. Environmental Protection Agency. **RCRA Orientation Manual 2008: Resource Conservation and Recovery Act. 2008.** Disponível em: <http://www.epa.gov/waste/infocenters/pubs/orientat/index.htm>. Acesso em: 03 jan. 2019.

VENTURA, Katia S. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.** IPEA – Instituto de Pesquisa Econômico Aplicada, 2012

VILLELA, L., 2005, “**Estratégias de cooperação e competição de organizações em rede: uma realidade pós-fordista?**”. In: ENANPAD, v. 6, n. 1.

ZIGLIO, L. **Redes socioambientais e a cooperação internacional: GARSD** . Tese de Doutorado. São Paulo: USP – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, 2012.

ANEXO 1**QUESTIONÁRIO PARA EMPREENDIMENTOS
REDE SUL E SUDOESTE DE MINAS GERAIS**

APLICADOR:

DATA:

INFORMAÇÕES GERAIS

Entrevistados:	<input type="text"/>
Nome do EES:	<input type="text"/>
Endereço:	<input type="text"/>
Telefone:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Ano de início das atividades do EES:	<input type="text"/>
Ano de entrada na Rede:	<input type="text"/>
Presidente:	<input type="text"/>

1.1 – Faixa Etária do Grupo

Faixa Etária	Homens	Mulheres
De 0 a 11 anos	<input type="text"/>	<input type="text"/>
De 12 a 17 anos	<input type="text"/>	<input type="text"/>
De 18 a 29 anos	<input type="text"/>	<input type="text"/>
De 30 a 59 anos	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Acima de 60 anos	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1.2 Qual a renda média mensal da cooperativa? _____

CAPACIDADE ASSOCIATIVA

1.3 O empreendimento surgiu a partir da:

- (1) Iniciativa dos trabalhadores em se organizar
- (2) Parceiros Privados
- (3) Parceria Poder Público
- (4) Igreja
- (5) Associação de bairro
- (6) Grupo de Economia Solidária
- (7) Outros _____

1.4 A origem principal dos associados é:

- (1) Catador de rua
- (2) Catador de lixo
- (3) Público da Assistência Social/CRAS
- (4) Linha de desemprego

1.5 O EES mantém ficha de cadastro (entrada/saída) de Associados (Solicitar modelo EES):

- (1) Sim (2) Não

1.6 Número de Catadores Associados:

- (1) Mulheres: _____ (2) Homens: _____ (3) Total: _____

1.5 Quantos tem mais de 3 anos no EES?

- (1) Mulheres: _____ (2) Homens: _____ (3) Total: _____

1.7 Qual o número máximo de associados trabalhando o empreendimento comporta? _____

1.8 Quantas pessoas se filiaram na associação nos últimos seis meses? _____

1.9 Quantas pessoas se desfiliam nos últimos seis meses? _____

2.0 Qual (em ordem de ocorrência) é o principal motivo de desfiliação de associados?

- (1) Não se adaptou
- (2) Encontrou outro trabalho
- (3) Conflitos interpessoais
- (4) Queda na Renda
- (5) Questões Pessoais
- (6) Insatisfação pelo Trabalho
- (7) Outros _____

2.1 Há grupos familiares predominantes no EES?

- (1) nenhum (2) um (3) dois (4) três (5) outros _____

2.2 Quanto eles influenciam na tomada de decisão no EES?

(1) Muito (2) Pouco (3) Não influenciam

2.3 Qual a periodicidade de reuniões da Diretoria?

(1) Diária (2) Semanal (3) Quinzenal

(4) Mensal (5) Outros _____

2.4 Qual a periodicidade de reuniões com os Associados?

(1) Diária (2) Semanal (3) Quinzenal

(4) Mensal (5) Outros _____

2.5 O EES faz prestação de contas entre os associados?

(1) Sim (2) Não. Periodicidade _____

2.6 Como?

(1) Quadro de avisos (2) Reuniões (3) Assembleias (4) Outros _____

2.7 O EES participa de algum espaço de fortalecimento de políticas públicas? (Ex: Conselho de Direitos, Fórum temático, Movimento Social, Associações comunitárias)

(1) Sim (2) Não

2.8 Quais são os parceiros permanentes do EES (Público, Privado, 3º Setor, etc...) e o tipo de apoio recebido?

Parceiro 1 _____ Apoio recebido: _____

Parceiro 2 _____ Apoio recebido: _____

Parceiro 3 _____ Apoio recebido: _____

2.9 Principal motivo de estar filiado à Rede? *Não ler as opções e marcar por ordem de fala.*

(1) Apoio Técnico

(2) Acessar equipamentos/ recursos

(3) Comercialização

(4) Fortalecer a organização dos catadores

(5) Outros _____

3.0 Como o empreendimento se compromete com a Rede?

(1) Participando de reuniões/ encontros

(2) Executando decisões acordadas

(3) Assumindo tarefas

- (4) Negociando em Rede
 (5) Comercializando em Rede
 (6) Outros _____

3.1 Para a Diretoria, quais as principais forças do EES? *Cite ao menos 3*

--	--	--

3.2 E os principais desafios/dificuldades? *Cite ao menos 3*

--	--	--

3.3 Como a Diretoria Imaginam o EES daqui há 5 anos?

3.4 E daqui há 10 anos?

COMUNICAÇÃO

3.5 Qual é o principal meio de comunicação entre o EES e seus Associados?

(1) Cartazes/mural (2) Reuniões (3) Whatsap (4) Telefone (5) Outros _____

3.6 Como é o contato entre os EES que compõem a Rede?

(1) Não há (2) Reuniões (3) Whatsap (4) Telefone (5) Outros _____

3.7 Qual a periodicidade?

(1) Diária (2) Semanal (3) Quinzenal (4) Mensal (5) Bimensal (6) Semestral

3.8 Qual o assunto mais tratado?

(1) Apoio social (2) Apoio político (3) Comercialização (4) Outros: _____

3.9 Qual o principal meio de contato da Rede com o EES?

(1) Informativo Impresso (2) Reuniões (3) E-mails (4) Facebook (5) Whatsap
 (6) Telefone

ROTINA DO GALPÃO

4.0 O Galpão utilizado pelo EES é:

- (1) Próprio (2) Cedido pela Prefeitura (3) Cedido por Terceiros
 (4) Alugado pelo EES (5) Alugado pela Prefeitura (6) Outros _____

4.1 Em caso de galpão cedido, qual a modalidade de contrato?

- (1) Concessão de Uso (2) Comodato

4.2 Caso pague aluguel, qual o valor mensal?

R\$_____.

4.3 Possui parceria com a Prefeitura através de:

- (1) Convênio
 (2) Termo de parceria
 (3) Contrato de Prestação de Serviços
 (4) Não possui parceria

4.4 Quais os equipamentos o EES tem disponíveis para o beneficiamento dos recicláveis?

Equipamento	Quantidade	Próprio	Cedido Prefeitura	Cedido 3ºs (especificar)	Esta em funcionamento?
Esteira de triagem					
Bancas de triagem					
Triturador de Papel					
Triturador de Vidro					
Balança digital					
Prensa Hidráulica					
Elevador de Carga					
Carrinho de Fardo					
Empilhadeira					
Caminhão					

4.5 Quantos fardos são produzidos diariamente no EES?

- (1) De 1 e 5 (2) De 6 a 10 (3) De 11 a 15 (4) De 15 a 20

4.6 Como é feita a amarração dos fardos?

- (1) Fitolho (2) Fita de PET reaproveitada (3) Arame (4) Outro: ____

4.7 Os fardos são pesados no EES? (1) Não (2) Sim

4.8 Como é feito o controle de estoque dos fardos?

(1) Planilha (2) Manual (3) Não faz controle (4) Outro: _____

4.9 Quantos fardos o EES tem capacidade de estocar? _____

5.0 Por quanto tempo os fardos ficam estocados? _____

5.1 Os fardos são empilhados?

(1) Sim

(2) Não Porquê? _____

5.2 Cite os 3 materiais que ficam estocados por mais tempo e como são estocados?

1	2	3
(1) Solto (2) Enfardado	(1) Solto (2) Enfardado	(1) Solto (2) Enfardado

5.3 Quanto tempo para fazer o volume de um fardo desse material?

1	2	3

5.4 Cite os materiais que o EES não consegue vender e o que é feito com esse material? *Por ordem de dificuldade.*

1	2	3
(1) Joga Fora	(1) Joga Fora	(1) Joga Fora
(2) Estoca Solto	(2) Estoca Solto	(2) Estoca Solto
(3) Estoca Enfardado	(3) Estoca Enfardado	(3) Estoca Enfardado

ROTINA DE COMERCIALIZAÇÃO

5.5 Qual a periodicidade de comercialização do EES?

(1) Diária (2) Semanal (3) Quinzena (4) Mensal (5) Bimensal

5.6 Como é feita a carga?

(1) Empilhadeira

(2) Elevador de Carga

(3) Trator

(4) Manual, com rampa

(5) Manual, sem rampa

5.7 Quem paga o frete para retirada do material?

(1) EES (2) Comprador (3) Parceiros (4) Prefeitura

5.7 Qual o custo médio de frete? R\$ _____

5.8 A Carga é negociada sempre com os mesmos compradores?

(1) Sim (2) Não

Papeis	Plásticos	Sucatas	Vidros	Outros
(1)Sim (2) Não				

5.9 Quem são eles? Pegar cópia de Nota Fiscal de comercialização

Tipo de material	Comprador 1	Comprador 2	Comprador 3
Papeis			
Plásticos			
Sucatas			
Vidros			
Outros:			

6.0 Quantas cargas são vendidas por mês?

Papeis	Plásticos	Sucatas	Vidro	Outros

6.1 Quantidade média de fardos e de kilos por carga comercializada:

_____Fardos _____Kg

Papeis	Plásticos	Sucatas	Vidros	Outros
_____Fardos _____Kg	_____Fardos _____Kg	_____Fardos _____Kg	_____Fardos _____Kg	_____Fardos _____Kg

6.2 Quais materiais são comercializados em cargas únicas (só um material)

Papeis	Plásticos	Sucatas	Vidro	Outros

ROTINA ADMINISTRATIVA

6.3 O EES dispõe das seguintes estruturas:

Item	Sim	Não	Condição
Escritório			
Computador			
Impressora			
Mesa de reuniões			
Armários			
Arquivo Suspenso			
Acesso à Internet			
Associado que se dedica exclusivamente à Administração			
Funcionário Contratado			

6.4 Em caso de funcionário(s) contratado(s), qual(s) a função(s) exercida?

Função _____

Salário _____

Função _____

Salário _____

6.5 Quais dos Encargos Sociais são recolhidos mensalmente dos funcionários e do EES?

(1) INSS

(2) FGTS

(3) PIS

(4) IRRF

(5) Outros: _____

6.6 Os membros da diretoria exercem suas funções no dia a dia do EES?

(1) Sim

(2) Não

ACESSO A RECURSOS

6.7 O EES já acessou algum tipo de empréstimo/financiamento?

(1) Sim (2) Sim. Qual? _____

6.8 Quais são as principais necessidades quando se acessa um empréstimo/financiamento?

(1) Compra de materiais de catadores informais

(2) Capital de giro para comercialização

(3) Pagamentos de taxas para regularização do empreendimento

(4) Manutenção de equipamento

(5) Pagamento de Impostos

(6) Colocar pagamentos em Dia

(7) Outros: _____

