



MUNICÍPIO DE CANOAS



AMBIETICA ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA

Produto 2B: DIAGNÓSTICO DA COLETA SELETIVA
Sub Produto 2B.1: Organização, Quantificação,
Qualificação e Manejo



PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

Março, 2015.



Ambiética Assessoria Ambiental Ltda.

Assessoria em Licenciamentos Ambientais
Laudos Técnicos e Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas
Sistemas de Gestão Ambiental
Plano de Gerenciamento de Res
CREA nº 165047/ CRBio3 00481-13

DADOS DO CONTRATO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS/RS

Rua XV de Janeiro nº 11
Bairro Centro
CEP: 92010-000 - Canoas/RS
CNPJ nº 88.577.416/0001-18
Fone: (51) 3462-1565



AMBIÉTICA ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA.

Rua Silveira Martins, nº 810, Sala 701
Centro - Novo Hamburgo/RS
CEP: 93510 - 310
CNPJ nº 07.626.600/0001-09
Fone/Fax: + 55 (51) 3279-8161
E-mail: ambietica@ambietica.com.br

Contrato Administrativo nº 059/2014.
Edital nº 138/2014 – Pregão Presencial nº 31 de 2014.
Termo Aditivo nº 36/2015.



Ambiética Assessoria Ambiental Ltda.

Assessoria em Licenciamentos Ambientais
Laudos Técnicos e Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas
Sistemas de Gestão Ambiental
Plano de Gerenciamento de Res
CREA nº 165047/ CRBio3 00481-13

EQUIPE TÉCNICA

Coordenador Geral:

Biólogo Jackson Müller – CRBio nº 08484-03

Tecnólogo em Saneamento Ambiental Gustavo Müller – CREA/RS nº 178093

Tecnólogo em Saneamento Ambiental Fernanda Gonçalves – CREA/RS nº 185.209

Contador Armando D'elia – CRC-RS nº 65896

Advogada Marília Longo do Nascimento – OABRS 61840

Socióloga Lilian Almeida de Araujo – DRT 968

Apoio Técnico:

Auxiliar Administrativa Michele Sá Brito

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS:

Secretarias convidadas:

Saúde

Educação

Meio Ambiente

Obras

Serviços Urbanos

Planejamento e Gestão

Desenvolvimento Urbano e Habitação

Desenvolvimento Social

Engenharia e Arquitetura

COOPERATIVAS:

COOPERATIVA RENASCER

COOPERATIVA COOARLAS

COOPERATIVA COPCAMAT

COOPERATIVA COOPERMAG



SUMÁRIO

1. OPERAÇÃO DA COLETA COMO UM TODO	7
1.1 COOPERATIVA COOPCAMATE	9
1.2 COOPERATIVA COOARLAS	11
1.3 COOPERATIVA RENASCER.....	14
1.4 COOPERATIVA COOPERMAG	17
2. ABRANGÊNCIA E DA DIVISÃO POR QUADRANTES.....	19
3. ROTEIROS, DA FREQUÊNCIA E DO “PORTA A PORTA”	22
4. FORMA DE TRANSPORTE	36
5. MANEJO DOS RESÍDUOS NAS UNIDADES DE TRIAGEM	40
5.1. PESAGEM	40
5.2. DESCARREGAMENTO.....	41
5.3. TRIAGEM.....	44
5.4. Prensagem e Armazenamento	48
5.5. COMERCIALIZAÇÃO	51
6. QUANTITATIVOS COLETADOS, TRIADOS E DOS REJEITOS	52
7. IDENTIFICAÇÃO DOS DIVERSOS TIPOS DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS, SEUS QUANTITATIVOS.	55
8. CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS	60
8.1 CUSTO ANUAL DIRETO DA PREFEITURA COM A COLETA SELETIVA.....	61
8.2 ARRECADAÇÃO ANUAL (2014) COM TAXA DE LIMPEZA MUNICIPAL.....	61

FIGURA

FIGURA 1 MODELO DE CONTÊINER DESENVOLVIDO PARA A COLETA SELETIVA.	8
FIGURA 2 FLUXOGRAMA DO SERVIÇO MUNICIPAL DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DE CANOAS.	8
FIGURA 3 DIVISÃO DO MUNICÍPIO DE CANOAS EM QUADRANTES.	19
FIGURA 4 ROTEIROS ACOMPANHADOS PELA CONTRATADA COM O AUXÍLIO DE GPS.....	23

GRÁFICO

Gráfico 1 Composição gravimétrica dos RSU de Canoas.	20
Gráfico 2 Variação na distância semanal percorrida pelas cooperativas ao longo de Novembro/2014.	24
Gráfico 3 Total de resíduos coletado em 2014.	53
Gráfico 4 Total de rejeito encaminhado em 2014.	54
Gráfico 5 Quantidade de cargas recebida em 2014.....	54
Gráfico 6 Materiais comercializados período de Janeiro a Novembro de 2014.	57
Gráfico 7 Renda média mensal dos cooperativados em 2014.....	60

TABELA

TABELA 1 RELAÇÃO ENTRE A COLETA E OS QUADRANTES DE LOCALIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS.	21
TABELA 2 RELAÇÃO DOS ROTEIROS AVALIADOS NO ESTUDO DE CAMPO.	22
TABELA 3 COMPARATIVO DE DISTÂNCIAS PERCORRIDAS.	24
TABELA 5 ROTEIRO DE COLETA POR RUAS DA COOPERATIVA RENASCER.	25
TABELA 6 ROTEIRO DE COLETA POR RUAS DA COOPERATIVA COOPCAMATE.	26
TABELA 7 ROTEIRO DE COLETA POR RUAS DA COOPERATIVA COOARLAS.	27
TABELA 8 ROTEIRO DE COLETA POR RUAS DA COOPERATIVA COOPERMAG.	28
TABELA 9 PLACA DOS VEÍCULOS ADQUIRIDOS.....	36
TABELA 10 RELAÇÃO DE COMPRADORES DOS REICLÁVEIS CONFORME TIPOLOGIAS.	52
TABELA 11 VOLUMES TOTAIS DE 2014 DAS COOPERATIVAS PRESTADORAS DO SERVIÇO DE COLETA SELETIVA EM CANOAS.	53
TABELA 12 VOLUMES MEDIANOS MENSAIS DE 2014 DAS COOPERATIVAS PRESTADORAS DO SERVIÇO DE COLETA SELETIVA.....	53
TABELA 13 RESÍDUOS COMERCIALIZADOS POR MÊS JANEIRO A NOVEMBRO DE 2014.....	56
TABELA 14 RESÍDUOS COMERCIALIZADOS POR COOPERATIVA – 2014.....	57
TABELA 15 MELHORES PREÇOS COMERCIALIZADOS – 2014.	58
TABELA 16 TOTAL COLETADO E COMERCIALIZADO EM 2014.....	59

FOTOGRAFIA

Foto 1 Vista externa da Cooperativa Coopcamate.	10
Foto 2 Vista interna da Coopcamate.	10
Foto 3 Vista externa da Cooperativa Cooarlas.	12
Foto 4 Detalhe da área interna na Cooarlas.	12
Foto 5 Vista externa do galpão da Cooperativa Renascer.	14
Foto 6 Detalhe da estrutura interna do galpão da Cooperativa Renascer.	15
Foto 7 Sanitários utilizados pelos cooperados.	16
Foto 8 Vista externa da Cooperativa Coopermag.	18
Foto 9 Detalhe interno no galpão da Cooperativa Coopermag.	18
Foto 10 Moradora do bairro Harmonia no roteiro da Coopermag de 4ª pela manhã.	31
Foto 11 Coletores da Coopermag recolhendo no porta a porta.	31
Foto 12 Detecção de material contaminado.	32
Foto 13 Resíduo não coletado.	32
Foto 14 Catador individual no roteiro da Cooarlas.	33
Foto 15 Coleta de papelão por catador individual.	33
Foto 16 Coleta de resíduos por catador individual em condomínio.	34
Foto 17 Descarte na Rua Senador Salgado Filho, coordenadas -29°53'12.87S e -51°11'20.57"O.	34
Foto 18 Descartes no Guajuviras, coordenadas -29°53'12.99S e -51°7'45.66"O.	35
Foto 19 Descarte em área verde na Rua das Araras, coordenadas -29°55'3.67S e -51°12'15.65"O.	35
Foto 20 Equipe de coleta da Coopcamate.	37
Foto 21 Equipe de coleta da Cooarlas.	37
Foto 22 Equipe de coleta da Coopermag.	38
Foto 23 Equipe de coleta da Renascer.	38
Foto 24 Coletor posicionado sobre os resíduos para ajustar a carga.	39
Foto 25 Procedimento de descarregamento na Coopcamate.	41
Foto 26 Procedimento de descarregamento na Cooarlas.	42
Foto 27 Procedimento de descarregamento na Coopermag.	42
Foto 28 Detalhe do deslocamento manual de bags.	43
Foto 29 Carrinhos e paletes disponíveis.	43
Foto 30 Material perfuro cortante descartado indevidamente junto aos recicláveis.	44
Foto 31 Triagem em esteira na Cooarlas.	45
Foto 32 Triagem em esteira na Coopcamate.	45
Foto 33 Catação manual em área externa ao pavilhão da Coopcamate.	46
Foto 34 Triagem em mesa na Coopermag.	46
Foto 35 Esteira e armazenamento na Renascer.	47
Foto 36 Catação manual em área externa ao pavilhão da Renascer.	47
Foto 37 Baías de armazenamento dos resíduos recicláveis triados.	49
Foto 38 Prensas hidráulicas utilizadas na Coopcamate.	49
Foto 39 Local de prensagem e armazenamento de fardos na Coopermag.	50
Foto 40 Área de armazenamento de fardos na Coopcamate.	50
Foto 41 Área de armazenamento de fardos na Renascer.	51

1. OPERAÇÃO DA COLETA COMO UM TODO

Atualmente a operação da Coleta Seletiva do município de Canoas é realizada por cooperativas de reciclagem conforme dispõe a Lei Municipal nº 5.485 de janeiro de 2010, que institui o serviço público de coleta seletiva de resíduos recicláveis, tornando-os agentes ambientais da limpeza urbana.

O serviço de coleta seletiva e transporte estão integrados à Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), compondo-se de coleta e transporte dos resíduos triagem e rejeitos até o aterro sanitário.

O serviço de coleta seletiva ocorre principalmente na modalidade “porta a porta”, em roteiros pré-definidos para cada cooperativa. Além desta forma de coleta, as cooperativas recolhem semanalmente resíduos seletivos em algumas empresas, subprefeituras, postos de saúde, hospitais, shopping, ministério público, brigada, secretarias municipais, entre outras. Esta modalidade é comumente chamada “PEVs”, para diferenciar da coleta domiciliar.

Já a modalidade dos contêineres de coleta seletiva, instalados pela SMSU – Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, em projeto piloto no centro da cidade, está passando por um processo de reestruturação. Os mesmos foram colocados em pares, tanto para a coleta convencional quanto dos seletivos. A tecnologia se mostrou adequada para os resíduos da coleta dos orgânicos, mas inadequada para os resíduos secos recicláveis, devido à compactação dos mesmos no caminhão coletor (tecnologia associada).

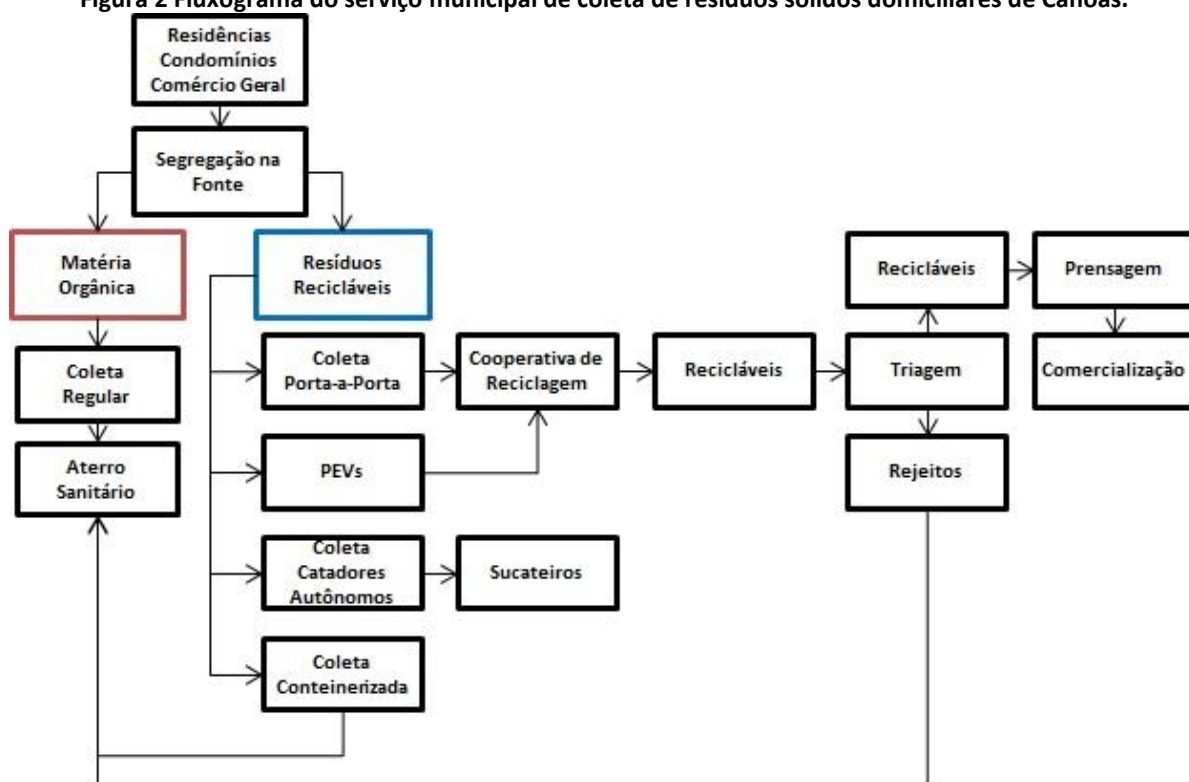
A Prefeitura Municipal de Canoas já está em processo de aquisição de um novo modelo de contêiner para a coleta seletiva que estará vinculado diretamente às cooperativas (com boca de lobo e chave para acesso só das cooperativas).

A coleta porta-a-porta é feita semanalmente de acordo com as normas do convênio feito pela Prefeitura com as Cooperativas de Catadores assim como a coleta nos PEVs.

Figura 1 Modelo de contêiner desenvolvido para a Coleta Seletiva.



Figura 2 Fluxograma do serviço municipal de coleta de resíduos sólidos domiciliares de Canoas.



Existem hoje quatro Cooperativas que possuem contrato de prestação de serviços com a Prefeitura: COOARLAS, COOPERMAG, COOPCAMATE E RENASCER. Além das quatro Cooperativas, há também a Cooperativa Mãos Dadas que realiza a triagem de resíduos que recebe solidariamente das outras quatro cooperativas.

As Cooperativas de modo geral possuem em seus galpões de triagem, equipamentos básicos para a realização dos serviços (prensa, elevadores, balanças, esteira), mas nem todos funcionam. Cada Cooperativa possui o seu próprio caminhão, sendo que existe um quinto caminhão que é utilizado de forma coletiva para recolhimento nos PEVs. As despesas deste quinto caminhão são rateadas pelas Cooperativas.

Quanto à realização dos serviços das Cooperativas, coleta, triagem, armazenamento e comercialização, podemos verificar uma série de problemas que serão detalhados ao longo do diagnóstico. Esses problemas ficaram evidenciados quando analisamos os quantitativos coletados, triados e comercializados, quando acompanhamos os roteiros de cada Cooperativa e a rotina interna de trabalho. Em relação aos catadores informais, a maioria encontra-se em situação irregular. Os regularizados pertencem ao Programa Amigos da Cidade, que se beneficiam ganhando cestas básicas e auxílio veterinário (para os que usam animais).

1.1 COOPERATIVA COOPCAMATE

Localizada na Rua Dom Pedrito, Bairro Mathias Velho em Canoas, a Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável de Canoas Ltda. – COOPCAMATE nasceu de uma antiga associação de carroceiros e catadores no ano de 1983. A constituição em cooperativa ocorreu devido à necessidade de comercialização de materiais reciclados com empresas parceiras e com a Prefeitura do Município para a realização da coleta seletiva no Programa Coleta Seletiva Compartilhada. Possui um galpão de alvenaria amplo com 605 m² de área conforme ilustrado na Foto 1 e Foto 2 com condições de ampliações.

O espaço é adequado, possuindo área para o escritório, refeitório e banheiros. Nela trabalham atualmente, 25 cooperados, em sua maioria mulheres, divididos em dois grupos: administração/coleta e produção. A carga horária de trabalho diário é de oito horas, sendo oferecido antes do horário de entrada pela manhã um café onde ao final, é realizada uma oração de reflexão com grupo e distribuídas às tarefas do dia. A cooperativa também oferece almoço e

lanche para os cooperados. Quanto ao trabalho em si de coleta, consideram necessário adequar o roteiro para uma melhor operacionalização do processo. Possuem dois caminhões próprios para realização dos trabalhos e recolhem em média entre 50 e 55 toneladas mês de resíduos.

Foto 1 Vista externa da Cooperativa Coopcamate.



Foto 2 Vista interna da Coopcamate.



O trabalho na cooperativa é organizado, com definição de tarefas e organização no espaço inteiro (local separação, prensagem, enfardamento e armazenamento). Um detalhe nos chamou atenção: o manuseio dos bags. Os bags são arrastados, mesmo existindo equipamentos adequados para o deslocamento.

Para a realização da triagem existem equipamentos adequados como carrinhos, elevador, prensas e uma esteira.

A cooperativa recebe algumas instituições (Unilassale, CAMP, COPAZ) que realizam cursos e palestras que auxiliam o desenvolvimento do trabalho cooperativado, onde todo o grupo participa. Embora essas atividades sejam rotineiras, ainda está presente na cooperativa a idéia de que os trabalhadores são empregados e não cooperados, apesar dos contínuos esforços em mudar essa realidade, conforme entrevista realizada com o supervisor.

O trabalho de forma geral é organizado, possuem controles internos sobre o que é realizado referente à coleta e comercialização, bem como documentação dos cooperados. Quando solicitamos os documentos para análise, fomos prontamente atendidos.

Outro dado importante a destacar é em relação à rotatividade das pessoas que trabalham na cooperativa. A maioria considera o trabalho como passageiro, o que dificulta a formação e identidade do grupo.

1.2 COOPERATIVA COOARLAS

Localizada na Rua Bela Vista, 14, Bairro Guajuviras em Canoas, a Cooperativa de Trabalho Amigas e Amigos Solidários – COOARLAS surgiu da necessidade de qualificar os processos de gestão e produção, e ampliar as possibilidades de comercialização dos produtos. Nascida também de uma associação, a formalização da cooperativa ocorreu em 2010, possibilitando o estabelecimento de parceria com empresas para realização da triagem de materiais e prestação de serviços de limpeza para terceiros, assim como com a Prefeitura do Município para a realização da coleta seletiva no Programa Coleta Seletiva Compartilhada.

Possui um galpão de alvenaria duplicado recentemente com área total de 1.320 m² ilustrado através da Foto 3 e Foto 4. O espaço é excelente, possuindo área para o escritório, reuniões, refeitório e banheiros.

Foto 3 Vista externa da Cooperativa Coarlas.



Foto 4 Detalhe da área interna na Coarlas.



Nela trabalham atualmente, 32 cooperados, em sua maioria mulheres, divididos em dois grupos: administração/coleta e produção. A carga horária de trabalho diário é de oito horas.

Embora a cooperativa possua um amplo espaço, não oferece aos cooperados café da manhã, almoço ou lanche. Quanto ao trabalho em si, de coleta, também consideram necessário adequar o roteiro para uma melhor operacionalização do processo. A Coarlas possui 02 caminhões, um oriundo do projeto Cataforte II e o outro de um projeto do BNDES. É importante frisar que os demais caminhões do projeto Cataforte II, mesmo estando em nome da Coarlas legalmente, por força do projeto, foram distribuídos entre as 4 cooperativas.

O trabalho na cooperativa é bastante efetivo, com definição de tarefas e organização no espaço inteiro (local separação, prensagem, enfardamento e armazenamento). Para a realização da triagem existem equipamentos adequados como carrinhos, elevador, prensas, máquina de descascar fios, e um aglutinador de propriedade da COOPERCAN que se encontra sob a guarda da COOARLAS até que o prédio da usina de plástico seja entregue à COOPERCAN. Atualmente o grupo esta se adaptando a uma nova esteira de 20 m instalada recentemente.

O trabalho administrativo financeiro também é organizado, executam controles internos sobre o trabalho referente à coleta e comercialização, bem como documentação dos cooperados. Fomos prontamente atendidos quando da solicitação dos mesmos.

A Coarlas possui uma filial no município de Giruá - RS, onde também executa trabalhos de coleta e triagem de resíduos sólidos, o que demonstra iniciativa e espírito empreender por parte do grupo. Também participam de uma experiência com a Embraco, com um ponto de coleta para compressores.

O coordenador da cooperativa destacou alguns pontos relevantes ao diagnóstico:

- A adoção praça próxima à cooperativa para o desenvolvimento de ações ambientais na comunidade;
- Planejamento para aquisição de bens, somente com projeto. Não se compra sem um projeto;
- Mesa qualificação do "mistão" (plástico e papel) para agregar valor;
- A preocupação quanto à alta rotatividade no setor de produção, considera importante a criação de barreiras no estatuto para o entra e sai;
- A necessidade de uma formação de Gestão Logística para alcançar 55 toneladas mês.

1.3 COOPERATIVA RENASCER

Localizada na Estrada do Nazário, 3033, Bairro Guajuviras em Canoas, a Cooperativa de Reciclagem Renascer foi o primeiro grupo de reciclagem de Canoas, estando em atividade desde 1976.

O grupo iniciou com catadores informais no antigo lixão da cidade, na Fazenda Guajuviras, onde hoje fica o aterro desativado e atual Transbordo da Coleta de Resíduos Orgânicos. No ano de 2001 formaram a primeira associação e, somente em 2011, mudaram para o regime de cooperativa.

Possui um galpão de madeira com cerca de 250 m² de área ilustrado através da Foto 5 e Foto 6, construído com o apoio da ONG Ecoprofetias, Prefeitura e Cooperados.

Atualmente a cooperativa conta com uma pequena esteira que está desativada, um elevador para o carregamento dos fardos e duas prensas. Na cooperativa trabalham 22 pessoas, divididos em coleta e produção.

Foto 5 Vista externa do galpão da Cooperativa Renascer.



Foto 6 Detalhe da estrutura interna do galpão da Cooperativa Renascer.



As condições de trabalho ainda são bastante precárias. Embora a cooperativa possua uma esteira, a catação é manual e ocorre do lado de fora do galpão. A mesma encontra-se desativada e os cooperados não consideram isso um problema. Alguns cooperados ainda insistem em trabalhar isoladamente, e a forma de catação lembra o trabalho no antigo lixão.

Mesmo com esta dificuldade, existe organização na parte interna quanto à disposição dos materiais (prensagem, enfardamento e estocagem). Chamou-nos bastante atenção a forma como organizam o material antes da prensagem: itens todos separados por tipologia e prensa para otimizar o tempo e o trabalho. O galpão possui ainda um refeitório e os banheiros são em contêineres (Foto 7). Também não existe local saneamento básico, e o abastecimento de água é fornecido por carros pipa.

A jornada de trabalho é de oito horas semanais porém a localização da cooperativa obriga aos cooperados caminharem a pé 3 km de ida e 3 km de volta em uma estrada de chão batido em meio a mata até local urbanizado mais próximo para poderem utilizar o transporte público. Algumas vezes o motorista do caminhão da coleta transporta os cooperados.

Foto 7 Sanitários utilizados pelos cooperados.



Embora a estrutura seja precária, percebemos um grupo muito unido e com pouca rotatividade. A maior parte dele está na cooperativa há mais de dois anos, sendo que alguns há mais de dez anos. Descobrimos que alguns moram bem próximos a outras cooperativas, mas que mesmo com todas as adversidades para o deslocamento e execução das tarefas diárias, preferem trabalhar aqui. Perguntamos a coordenadora o que leva as pessoas a permanecerem na cooperativa e ela respondeu: *“aqui tudo é decidido em grupo. Ninguém fica te cobrando as coisas.”*

A cooperativa possui um caminhão próprio para realização dos trabalhos e recolhem em média entre 40 e 50 toneladas mês de resíduos.

O trabalho na cooperativa é organizado, com definição de tarefas, porém a organização no espaço como um todo (local separação, prensagem, enfardamento e armazenamento) precisa ser readequado.

Não conseguimos analisar o trabalho administrativo financeiro. Não existe um cooperado que execute apenas esta função. O coordenador também trabalha na produção e sua prioridade é a separação dos materiais e geração de receitas.

1.4 COOPERATIVA COOPERMAG

Localizada na Rua Dona Maria Isabel, 1633, Bairro Mato Grande em Canoas, a Cooperativa de Coleta Seletiva e Reciclagem União Faz a Força de Canoas possui um galpão de alvenaria de aproximadamente 500m², onde trabalham 23 cooperados, a maioria mulheres.

O trabalho da cooperativa iniciou no início de 2001 quando foi constituída uma associação a ATREMAG e construído o galpão ilustrado na Foto 8 e Foto 9 como uma alternativa de trabalho e renda para as mulheres da comunidade.

Em 2011 a configuração jurídica passou para cooperativa, porém as características iniciais da associação continuam até hoje: mulheres que atuam na reciclagem e moram perto do galpão. Entendemos que a cooperativa ainda é o lugar onde se estabelecem vínculos familiares, pois no mesmo galpão trabalham mãe e filha as e outras pessoas com diferentes graus de parentesco.

A cooperativa conta com balança, elevador e prensa e uma mesa de madeira para triagem. O material triado é separado por tipologia em bags e prensado.

Possui refeitório e banheiros adequados. Possui um caminhão para realização da coleta e embora existam dois grupos de trabalho (coleta e produção) todos quando é necessário realizam qualquer atividade na cooperativa. Todos os cooperados recebem uma cesta básica mensal.

Também na Coopermag, percebemos que os coordenadores trabalham normalmente na coleta quando necessário, e na produção. O grupo também é consolidado, a maioria trabalha há mais de um ano na cooperativa e a rotatividade não é aparente. É um grupo alegre, colaborativo, não demonstram insatisfação, mas reivindicam melhorias, principalmente na estrutura física, na falta de espaço, na falta de uma esteira, do roteiro muito longo, etc.

O trabalho na cooperativa é organizado, com definição de tarefas, porém também se observa que a organização no espaço como um todo (local separação, prensagem, enfardamento e armazenamento) precisa ser readequado.

Assim como na Renascer, não foi constatado trabalho administrativo financeiro. A equipe aguarda a remessa dos documentos básicos para inclusão no estudo.

Foto 8 Vista externa da Cooperativa Coopermag.



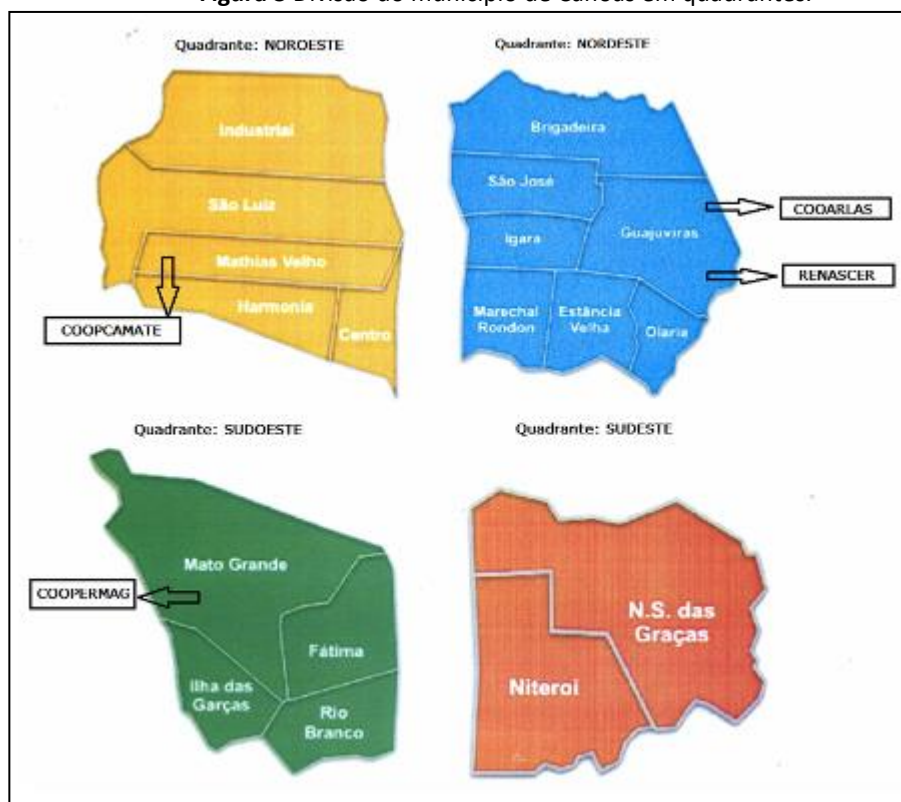
Foto 9 Detalhe interno no galpão da Cooperativa Coopermag.



2. ABRANGÊNCIA E DA DIVISÃO POR QUADRANTES

O município de Canoas possui contrato com quatro cooperativas para a prestação dos serviços de coleta dos resíduos recicláveis e o transporte até a unidade de triagem gerenciada pela própria contratada. As cooperativas estão localizadas em três, dos quatro quadrantes municipais, a Coopcamate se localiza no quadrante Noroeste (bairro Mathias Velho), a Cooarlas e Renascer no Nordeste (Guajuviras) e a Coopermag no Sudoeste, bairro Mato Grande conforme apresenta a Figura 3.

Figura 3 Divisão do município de Canoas em quadrantes.



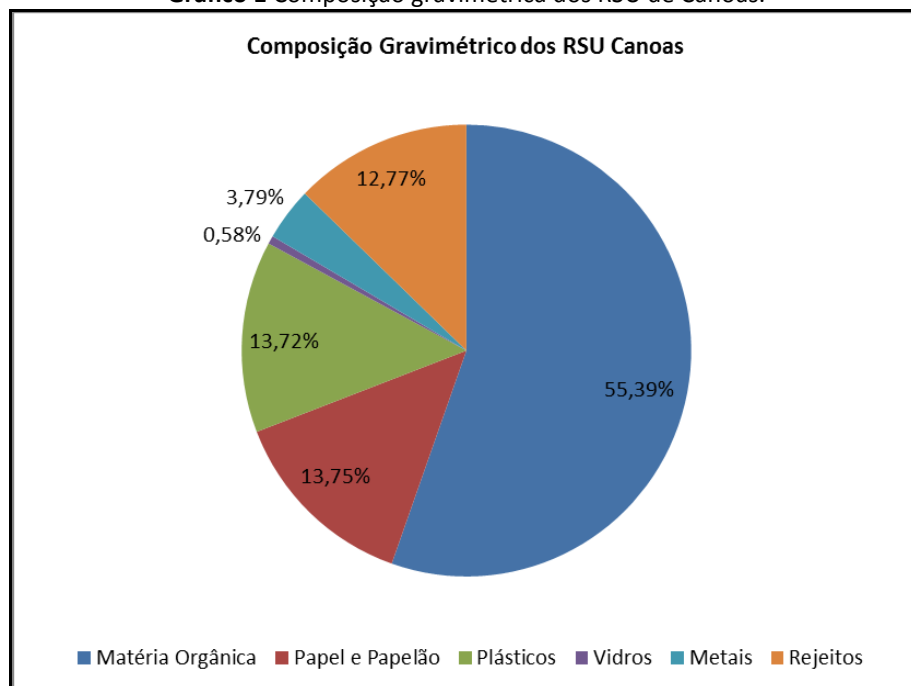
Conforme informações da SMMA, entre os meses de Janeiro e Dezembro de 2014 foram destinados à coleta seletiva em média 212 toneladas/mês de resíduos, totalizando assim 2.543 toneladas de resíduos no ano. Ainda segundo a secretaria a coleta seletiva de Canoas atende a aproximadamente 65,90% da população municipal, ou seja, 213.402 habitantes.

Levando em consideração a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Canoas (Gráfico 1) e a geração per capita de 0,86kg/dia estabelecidos no PMGIRS - 2014,

observamos uma geração diária média de 0,38kg de resíduos recicláveis/hab/dia e, portanto 2.433 toneladas/mês de resíduos recicláveis na parcela da população atendida pela coleta seletiva (213.402 habitantes).

Dessa forma podemos concluir que apenas 8,7% dos resíduos recicláveis gerados pela população atendida pela coleta seletiva são efetivamente recebidos nos galpões das cooperativas, o volume excedente é coletado por catadores individuais ou não é segregado pelos moradores, seguindo misturado ao orgânico na coleta regular, de modo que, tão importante quanto ampliar a cobertura de atendimento da coleta seletiva, é ampliar as atividades de divulgação e educação ambiental para a população, além de agregar os catadores individuais ao sistema.

Gráfico 1 Composição gravimétrica dos RSU de Canoas.



Para estabelecimento dos roteiros de coleta são levados em consideração os bairros e suas ruas, não tendo qualquer relação com os quadrantes de origem das cooperativas conforme pode ser observado na Tabela 1. Avaliando essa tabela podemos observar que apenas a Cooarlas efetua coleta unicamente em seu quadrante (nordeste), a Renascer possui alcance de coleta em três quadrantes (nordeste, noroeste e sudeste) e as Coopermag e Coopcamate executam a coleta nos quatro quadrantes.

Tabela 1 Relação entre a coleta e os quadrantes de localização das cooperativas.

COOPERATIVA	TURNO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
COOARLAS (Nordeste)	M	E. Velha (Nordeste)		São José (Nordeste)		Guajuviras (Nordeste)	São José (Nordeste) Pq. Universit. (Nordeste)
	T	Igara (Nordeste)		Mar. Rondon (Nordeste)		Guajuviras (Nordeste)	
COOPERMAG (Sudoeste)	M	E. Velha (Nordeste)	5 Colônias (Noroeste) Harmonia (Noroeste)	Mar. Rondon (Nordeste)		Niterói (Sudeste)	Fátima (Sudoeste)
	T	E. Velha (Nordeste)	Sto. Operário (Noroeste) Mathias (Noroeste) Mathias (Noroeste)	M. Vento (Nordeste)	M. Grande Central Park V. Ícaro Hosp. Militar (Sudoeste)	Niterói (Sudeste)	Rio Branco (Sudoeste)
COOPCAMATE (Noroeste)	M	M. Vento (Nordeste)	Porto Belo (Noroeste) Harmonia (Noroeste)			NS Graças (Sudeste)	Niterói (Sudeste) Centro (Noroeste)
	T		Mathias (Noroeste)	Mathias (Noroeste)	São Luis (Noroeste)	NS Graças (Sudeste)	E. Velha (Nordeste) Olaria (Nordeste)
RENASCER (Nordeste)	M	Igara (Nordeste)	Mathias (Noroeste)	Pq. Universit. (Nordeste) M. Acácias (Nordeste)		NS Graças (Sudeste)	Niterói (Sudeste) NS Graças (Sudeste)
	T	Igara (Nordeste)	Mathias (Noroeste)	Base Aérea (Sudeste)		NS Graças (Sudeste)	Niterói (Sudeste) NS Graças (Sudeste)

3. ROTEIROS, DA FREQUÊNCIA E DO “PORTA A PORTA”

O diagnóstico do sistema de Coleta Seletiva de Canoas analisou dados fornecidos pela SMMA acerca da metodologia atual da coleta seletiva possibilitando identificar pontos importantes a serem destacados quanto ao seu roteiro de recolhimento.

Atualmente a coleta seletiva de Canoas não é organizada conforme a locação das cooperativas em seus respectivos quadrantes. Conforme observado anteriormente na Tabela 1, as cooperativas efetuam coletas em pelo menos três quadrantes, com exceção da Coarlas que realiza somente no seu, além disso, possuem cronograma de roteiros desiguais, a Coarlas possui os sábados à tarde, terças e quintas-feiras livres, enquanto a Renascer mantém rotina de coleta tendo todos os dias entre segunda-feira e sábado ocupados nos turnos manhã e tarde.

Os levantamentos de campo foram realizados entre os meses de Novembro de 2014 e Fevereiro de 2015, neste período foram avaliadas mensalmente as cooperativas Coopcamate, Coarlas, Coopermag e Renascer, nesta ordem. Os levantamentos de campo possibilitaram através de amostragem verificar a abrangência da coleta seletiva nos diferentes quadrantes, o comportamento e participação da população e as dificuldades das cooperativas para o cumprimento do roteiro.

A Figura 4 apresenta os roteiros acompanhados com o auxílio de GPS e os Pontos A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K e L os identificam na Tabela 2. Durante a avaliação de roteiro da Coarlas foi observado que parte do roteiro de sexta-feira à tarde (Ponto F) não encontra-se estabelecido no Mapa de Coleta (Anexo II) aumentando assim a cobertura de atendimento a população.

Tabela 2 Relação dos roteiros avaliados no estudo de campo.

Coopcamate	Coarlas	Coopermag	Renascer
Ponto A 4ª Tarde São Luís	Ponto C 4ª Manhã São José	Ponto L 3ª Manhã Harmonia / Sto Operário	Ponto I 5ª Manhã NS Graças
Ponto B 6ª Tarde E. Velha / Olaria	Ponto D 4ª Tarde Mar. Rondon	Ponto G 4ª Tarde Moinhos Vento	Ponto J 5ª Tarde NS Graças
	Ponto E 6ª Tarde Guajuviras	Ponto H 5ª Tarde M. Grande Central Park V. Ícaro Hosp. Militar	Ponto K 6ª Manhã Niterói
	Ponto F 6ª Tarde Guajuviras		

Figura 4 Roteiros acompanhados pela contratada com o auxílio de GPS.



A diferença entre os roteiros também pode ser verificada na análise dos quilômetros rodados pelas cooperativas utilizando os relatórios gerados a partir do sistema de monitoramento por GPS.

A Tabela 3 apresenta a distância percorrida pelas cooperativas ao longo dos meses de junho, julho, agosto, setembro, outubro e novembro de 2014, nela, é possível observar que a Renascença é a cooperativa que percorre o maior roteiro (km rodados), sendo em média 106,6% superior ao roteiro da Coarlas (cooperativa com menor distância percorrida).

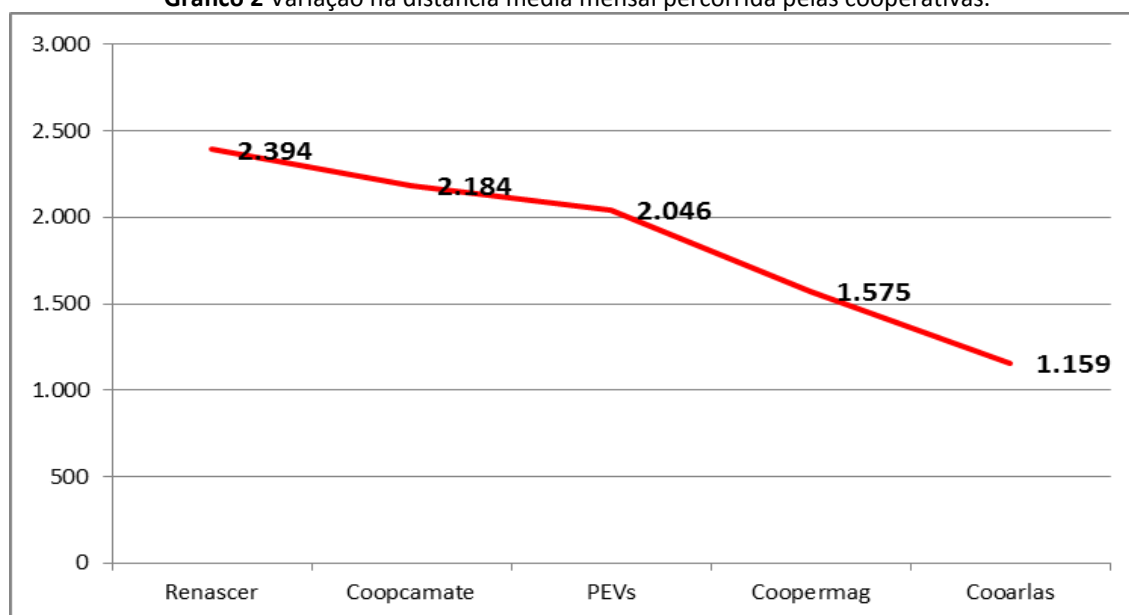
Conforme pode ser observado nas Tabelas de Acompanhamento Mensal de Quilometragem (Anexo III) a cooperativa Renascença não realizou coleta em 07 dias dos 25 dias úteis de Junho, em 17 de 27 em Julho e em 23 de 26 em Agosto, portanto para obtenção da média mensal gerada por essa cooperativa foram considerados os meses de setembro, outubro e novembro de 2014.

A Tabela 3 também possibilita observar que são percorridos em média 9.357km mensais no recolhimento de resíduos da coleta seletiva.

Tabela 3 Comparativo de distâncias percorridas.

	Cooarlas	Coopcamate	Coopermag	Renascer	PEVs	Total
Junho - 2014	1.293	1.978	1.430	1.746	2.003	8.450
Julho - 2014	1.226	2.363	1.672	793	2.395	8.449
Agosto - 2014	1.199	2.289	1.722	254	2.164	7.628
Setembro - 2014	945	2.365	1.463	2.359	2.084	9.216
Outubro - 2014	1.130	2.195	1.645	2.520	1.951	9.441
Novembro - 2014	1.158	1.914	1.519	2.302	1.679	8.572
Média	1.159	2.184	1.575	2.394*	2.046	9.357

Gráfico 2 Variação na distância média mensal percorrida pelas cooperativas.



As Tabela 4, Tabela 5, Tabela 6 e Tabela 7 apresentam os roteiros de coleta diário por ruas estabelecidas em cada cooperativa.

Tabela 4 Roteiro de coleta por ruas da cooperativa Renascer.

Dia/Turno/Bairro	Descrição das Ruas
2ª Feira - Dia Todo Bairro Igara	Rua Boqueirão, Rua Rio Negro, Rua Itaparica, Rua Capiberibe, Rua Apá, Rua Araguaia, Rua Tiete, Rua Jarí, Rua Monteiro Lobato, Rua itu, Rua Tupi, Rua Aceguá, Rua Gurupi, Rua Mearim, Rua Paraguassú, Rua Guarani, Rua Baturite, Rua Mossoró, Rua Pirapó, Rua Liberdade, Rua Itapemirim, Rua Corumbá, Rua Mamoré, Rua Tocantins, Rua potengui, Rua Javari, Rua Madeira, Rua tapajós, Rua Açu, Rua Paracatu, Rua Paraguai, Rua Paranapanema, Rua Guaracá, Rua Purus, Rua Tibagí, Jurus, Rua Jataí, Rua Roraima, Rua Poti, Rua Chapecó, Rua Pedro dos Santos, Rua B, Rua E, Rua C, Rua D, Rua F Rua G, Rua São Miguel, Rua Baturite, Rua Xingu.
3ª Feira - Tarde Mathias Velho	Rua Rio de Janeiro, Rua Rio Grande do Norte, Rua Missões, Rua Amapá, Rua Guaporé, Rua Padre Réus, Rua Rio Grande do Sul, Rua Mato Grosso, Rua Paraíba, Rua Distrito Federal, Rua Itabaiana, Rua Sarmiento Leite, Rua São Paulo, Rua Ceará, Rua Amazonas, Rua Manaus, Rua Juazeiro, Rua Porto Alegre, Rua Maceió, Rua São Salvador, Rua Cuiabá, Rua Pelotas, Rua Camaquã, Rua Alcides Maia, Rua Recife, Rua Goiânia, Rua Natal, Rua Acre, Rua Espírito Santo, Rua Belo Horizonte, Rua Macau, Rua Fernando de Noronha, Rua Itabaiana, Rua Aracajú, Rua Ponta Porã, Av. Florianópolis, Rua Santa Catarina, Rua Curitiba, Rua Pernambuco, Rua Tenente Odoni Longhi.
4ª Feira - Manhã Parque Residencial Universitário	Rua Ramiro Barcelos, Rua Armando Dias Azevedo, Rua Augusto Meyer, Rua Aurélio Porto, Rua Balduino Rambo, Rua Carlos Reverbel, Rua Celso Pedro Luft, Rua Eliseu Paglioli, Rua Ferreira Viana, Jandir Maya Failace, Rua João Neves, Rua Josué Guimarães, Rua Luis Carlos Prestes, Rua Moacir Domingues, Rua Mário G. Reis, Rua Mário Totta, Rua Moisés Vellinho, Rua Osvaldo Müller Varier, Rua Pedro Vergara, Rua Peri Borges, Rua Raul Moreira, Rua Raul Pilla, Rua Romeu Beltrão, Rua Simões Lopes Neto, Rua Souza Docca, Rua Tomás Mariante, Urbano Thiesen, Rua Viana Moog.
4ª Feira - Manhã Loteamento Morada Acácias	Rua José Antônio Luchese Gusmão (Rua 1), Rua 2, Rua 3 Rua 5, Rua 7, Rua 8, Rua 9, Rua,10, Rua 12, Rua 13, Rua 15, Rua 16, Rua Ferreira Viana, Rua 18, Rua 19, Rua 20, Rua 22, Rua 24, Rua 25, Rua 26, Rua 27
5ª feira e Sábado Dia todo Nossa Senhora das Graças	Rua Santos Ferreira, Rua Inconfidência, Rua Humaitá, Rua Santa Rosa, Rua Santa Maria, Rua Miguel Vieira Ferreira, Rua Tuiuti, Rua Dona Perciliana, Rua Fernando Abbot, Rua Monte Castelo, Rua Açorianos, Rua Emboabas, Rua Bandeirantes, Rua Lagunense, Rua Tupinambás, Rua Doutor Selbach, Rua 15 de Novembro, Rua São Francisco, Rua José Bonifácio, Rua Nações Unidas, Rua Expedicionário, Rua da FAB, Rua Tomé de Souza, Rua Padre Anchieta, Rua Curupaiti, Rua Augusto Severo, Rua Venâncio Aires, Rua Conde de Porto Alegre, Rua Dom Pedro II, Rua Tamoio, Rua Gomes Freire de Andrade, Avenida Farroupilha, Rua Assis Brasil, Rua Borges de Medeiros, Rua Mén de Sá, Rua Jacson de Figueiredo, Rua Tobias Barreto, Rua São Lucas, Rua Arno Dannenberg, Rua Portugal, Rua Nautas, Rua Itália, Rua Santa Terezinha.
6ª Feira - Dia todo Bairro Niterói	Rua Concórdia, Rua Capistrano de Abreu, Rua Protásio Alves, Pandiá Calógeras, Rua Santa Cruz, Rua Santos Dumont, Rua José do Patrocínio, Rua Dom Feliciano, almirante Tamandaré, Rua Almirante Barroso, Rua Onze de junho, Rua Osvaldo Cruz, Rua Cristovão Colombo, Rua Barão do Rio Branco, Rua Castro Alves, Rua Augusto Severo, Rua Venâncio Aires, Rua Lajeado, Rua Conde de Porto Alegre, Rua Dom Pedro II, Rua Sapucaia, Rua Itajaí, Rua Gomes Freire de Andrade, Rua Alberto Bins, Rua Assis Brasil, Rua Borges de Medeiros, Rua Farroupilha, Rua Berlim, Rua Atenas, Rua Itália.

Tabela 5 Roteiro de coleta por ruas da cooperativa Coopcamate.

Dia/Turno/Bairro	Descrição das Ruas
2ª Feira - Dia Todo Bairro Estância Velha e Moinhos de Vento	Rua Açucena, Rua Angelim, Rua da Sabedoria, Rua dos Manacás, Rua da Alegria, Rua Jatobás, Rua dos Angélicos, Rua das Petúncias, Avenida severo da Silva, Rua Alpina, Rua Jequitibá, Rua da Prosperidade, Rua da Amizade, Rua da Felicidade, Rua da Alegria, Rua do Amor Perfeito, Rua das Cerejeiras, Rua dos Bambus, Rua 10, Rua Gardênia, Rua Rosedá, Rua Engº Dagoberto Ribeiro, Rua Damasco, Rua Cambuí, Rua Carnaúba, Rua Marupo, Rua Taurus, Rua Phoenix, Rua Libra, Rua Centaurus, Rua Pégasus, Rua Lyra, Rua Ursa Maior, Rua Áries, Rua Aquarius, Rua Andrômeda, Rua Asus, Rua Órion, Rua Linx, Rua Capricórnio, Rua Enio Costa Gil, Rua Diogo Antônio Feijó, Rua 6, Rua José Mota, Rua Osvaldo Optiz, Rua Oscar Pedro Kulzer, Rua Latino Coelho, Rua Lafayette Cruz, Rua Tenente Antonio João, Rua Canudos, Rua Prof. Leonardo Ribeiro, Rua Maurício de Nassau, Rua Engº Acelino de Carvalho, Rua A. J. Renner, Rua Dr. Sezefredo Azambuja Vieira, Rua Capão Novo, Rua Miramar, Rua Areias Brancas, Rua Capão da Canoa, Rua Bom Jesus, Rua Arroio Teixeira, Rua Arco íris, Rua Curumim, Rua Arroio do Sal, Rua Ibicuí, Rua Rondinha.
3ª Feira - Manhã Bairro Harmonia	Rua República, Rua Rio dos Sinos, Rua Engº Kindler, Rua Dona Maria Isabel, Rua Clóvis bevilacqua, Rua Romeu Morsch, Rua Dom Pedro II, Rua José Veríssimo.
3ª Feira - Manhã Res. Porto Belo	Rua Dona Helena, Rua Padre Reinaldo, Rua Coronel Machado, Rua Lins do Rego, Rua Cruz e Souza, Rua Rui Loreto Lopes, Rua Lima Barreto, Rua Fagundes Varela, Rua Graciliano Ramos, Rua dos Biscateiros, Rua Deoclécio Rodrigues, Rua Luciana de Abreu, Rua Irmã Maria Ameldis, Rua Joana D'arc, Rua Maria Pugim, Apolinário de Souza, Rua Albertina Lopes, Rua Chiquinha Gonzaga, Rua Profª Antonia Escobar, Rua Julio Cardoso de Araújo, Rua Sadi Schivitz, Rua Coronel Medeiros, Rua Gentil Oliveira, Rua Irmã Iracema Cacilda Becker, Rua Profª Dona Sara, Rua Margarete Senger, Rua Walter Spolang, Rua Leandro Dos Santos, Rua Claus Becker.
3ª Feira - Tarde Mathias Velho	Rua Vacaria, Rua Soledade, Rua Encantado, Rua Tupanciretã, Rua Candelária, Rua Lavras, Rua Torres, Rua Taquari, Rua Tapes, Rua Palmeiras, Rua são Jerônimo, Rua livramento, Avenida Florianópolis, Avenida Rio Grande do Sul, Rua Santa Catarina, Rua Curitiba.
4ª Feira - Tarde São Luis	Rua Evaristo da Veiga, Rua Brigadeiro Ivo Borges, Rua Senador Salgado Filho, Rua Engº Rebouças, Rua Teófilo Otoni, Rua Berto Círio, Avenida Guilherme Schell, Rua Itapeva, Rua Itararé, Rua Onofre Pires, Juscelino Kubitschek, Rua João Goulart, Rua Antônio Frederico Ozanan, Rua D, Rua F, Rua Epitácio da Silva Pessoa, Rua Eurico Gaspar Dutra.
5ª Feira - Dia Todo Nossa Senhora das Graças	Rua José Bonifácio, Rua Clemente Pinto, Rua Santa Terezinha, Rua Sete de Setembro, Pedro Álvares Cabral, Rua Dona Marília, Rua Pero Vaz de Caminha, Rua Gaspar Lemos, Rua Bartolomeu Dias, Rua Nazaré, Rua Indígena, Rua André Gonçalves, Rua Sagres, Rua Nautas, Rua Men de Sá, Rua Cabo Verde, Rua Padre Nóbrega, Rua Dom Manoel, Rua 22 de Abril, 1º de Março, Rua Brasília, Rua Martin de Souza, Rua Frei Henrique de Coimbra, Rua Nicolau Coelho, Rua Ilhéus, Rua Caravelas, Rua Porto Seguro, Rua Américo Vespúcio, Rua Érico Veríssimo, Rua Francisco Alves, Rua Arioaldo Vieira de Aguiar, Rua Ney Brito, Rua Dr. Breno Cassel, Rua 3, Rua 6, Rua 7, Rua Por do Sol, Rua Vista Alegre, Rua Irani Bertelli, Rua Luis Carlos Müller, Rua dos Kulzer, Rua Santa Sofia, Rua Santo Isidoro.
6ª Feira - Manhã Niterói (Recanto Ferrari)	Rua C, Rua B, Rua Vereador Galvão Soares Chaves, Rua Dublin, Rua Londres, Rua Lisboa, Rua Paris, Rua Roma, Rua Madri, Rua Viena, Rua Bruxelas, Rua Belém, Rua Pará, Rua Maranhão, Rua Alagoas, Rua Goiás, Rua Paraná, Rua Piauí, Rua Sergipe, Rua Bahia, Rua João Ribeiro, Rua Caldre Fião, Rua Roquete Pinto, Rua Carlos Laet, Rua Oliveira Lima.

<p>6ª Feira - Tarde Olaria, Planalto Canoense e Rincão Gaúcho</p>	<p>Rua Osvaldo Aranha, Rua João Osório Pereira, Rua Dom Pedro II, Rua Paulo SzeKir, Rua Marcolino A. Alves, Rua Júlio Finkler Primo, Rua Jardelino de Souza Lemos, Rua Jacob Longoni, Rua Celso Fidelis Jardim, Rua Jutai A. M. Pasquali, Rua Glanteal Porto Lindenmayer, Rua Teodoro Bogen, Rua Dr. Sérgio Moraes, Rua Manoel Calbo, Rua Alberto Rodrigues de Oliveira, Rua Arthur Pereira Vargas, Rua Wilson Brum da Silva, Rua Osmar Vigel, Rua Fábio de Deus Rua da Praça, Rua José Nelson P. dos Santos, Rua D, Rua Edgar Braga da Fontoura, Rua Zulmiro Gomes da Silva, Rua A, Rua Adão Gonçalves, Rua Ester Rigo, Rua Honório Lemes, Rua Santo Amaro, Rua Santana, Rua A, Rua B, Rua c, Rua D, Rua Bittencourt, Rua Santa Teresa, Rua Santa Luiza, Rua Santa Bárbara, Rua Santa Raquel, Santa Marta, Santa Inês, Rua São João, Rua 14, Rua 2, Rua Candelária, Rua José Danilo de Menezes, Rua Rosa Cruz, Rua José Alves de Oliveira, Rua Cândida Paim Terra, Rua Gildo de Freitas, Rua da Paz, Rua 02, Rua 9, Rua 5, Rua Santa Fé, Rua 18, Rua 16, Rua nossa senhora da Conceição.</p>
<p>Sábado - Dia Todo Centro</p>	<p>Rua Um, Rua Jose Maia Filho, Rua Maria Agiova Gilardi, Rua Dez, Vitor Rycemmel, Rua Mathias Velho, Rua Ver. Adão Rozende Pinto, Rua Ulisses Machado, Rua Prof. Thiago Wurt, Rua Mal. Lampert, Rua Dr. Carlos Santos Rocha, Rua Nerci Pereira Souza, Rua Andrade Neves, Rua Cel. Genuino, Rua Saldanha da Gama, Rua Cel. Vicente, Rua Carlos Drumond Andrade, Rua Operario, Rua Brasil, Rua Frederico Guilherme Ludwing, Rua Angelo Possebon, Rua Domingos Martins, Rua Luis de Camões, Rua Coelho Neto, Rua Vasco da Gama, Rua Euclides da Cunha, Rua Cezar Lattes, Rua São Luis, Rua Cel. Marcelino, Rua Lenine Nequete, Rua Araça.</p>

Tabela 6 Roteiro de coleta por ruas da cooperativa Cooarlas.

Dia/Turno/Bairro	Descrição das Ruas
<p>2ª Feira - Manhã Estância Velha</p>	<p>Av. A. j. Renner, Rua Imbé, Rua Jardim do Éden, Rua Pinhal, Rua Cassino, Rua Quintão, Rua Mostardas, Rua Alpina, Rua Magistério, Rua Francisco Fonseca, Rua Ernesto da Silva Rocha, Rua Alexandre de Gusmão, Rua Angelim, Rua Travessa 2, Rua travessa 3, Rua São Joaquim, Rua São Jorge, Rua Santo Expedito, Rua Olavo Fernandes, Rua Júlio Pereira de Souza, Rua Luis Souza, Rua Bertoldo Schmidt, Rua Bitencourt, Rua Dr. Sezefredo Azambuja Vieira.</p>
<p>2ª Feira - Tarde Igará</p>	<p>Rua Pedro dos Santos, Rua Dona Rosalina, Rua Pirapó, Avenida Farroupilha, Rua São Miguel, Rua Dr. Alfredo Angelo Filho, Rua Paracatu, Rua das Camélias, Rua Luis Maurício Scolari, Rua das Azaléias, Rua dos Girassóis, Rua Afonso Caviraghi, Rua dos Gerânios, Rua das Hortencias, Rua das Margaridas, Rua Paranapanema, Rua Paraguai, Rua das Dálias, Rua dos Lírios, Rua Pedro José Zanetti, Avenida Açucena. Igará II: Rua A, Rua B, Rua C, Rua D, Rua E, Rua F, Rua G, Rua H, Rua I, Rua J, Rua L, Rua M, Rua 2, Rua 4, Rua Armando Fajardo, Rua dos Flamboyant, Rua acácias, Rua das Amoreiras, Rua das cabriúvas, Rua das Carnaúbas, rua das Castanheiras, Rua dos Salgueiros, Rua dos Ipês, Rua dos Jacarandás, Rua das Laranjeiras, Rua das Macieiras, Rua das Paineiras, Rua dos Pinheiros, Rua dos Plátanos, Rua dos Salgueiros.</p>
<p>4ª Feira e Sábado Manhã São José</p>	<p>Rua Argentina, Rua Chile, Rua Uruguai, Rua Peru, Rua Bolívia, Rua Nsª do Perpétuo Socorro, Rua A, Rua João Leivas de Carvalho, Rua Daltro Filho, Rua Visconde de Inhaúma, Rua Guarujá, Avenida Getúlio Vargas, Rua Marques de Olinda, Rua Canadá, Rua Alaska, Rua Panamá, Rua Lopes Trovão, Rua Lauro Müller, Rua Couto de Magalhães, Itacolomi, Rua Pindorama, Rua João Pessoa, Rua Pinheiro Machado, Rua Charrua, Rua Venezuela, Rua Largo Sete de Setembro, Rua Cons. João Alfredo, Rua Cons. Lafayette, Rua Arlindo Trevisan, Rua Antonio da R. Almeida, Rua Ari Martins, Rua Ramiro Barcelos, Rua Miguel Tostes.</p>
<p>4ª Feira - Tarde</p>	<p>Avenida Getúlio Vargas, Rua Afonso Dias, Rua Santini Longoni, Rua La Salle, Rua</p>

Marechal Rondon	Guararapes, Rua Santa Cecília, Rua general Salustiano, Rua Dr. João Maria, Rua Inácio de Castilhos, Rua José Florindo Dias, Rua Irmão Guilherme, Rua Barão do cerro Largo, Rua Plácido de Castro, Rua São Pedro, Rua São Caetano, Rua São Bernardo, Santo André, Dona Rafaela, Rua Duque de Caxias, Rua Coronel Machado, Rua Marquês do Herval, Avenida Inconfidência, Rua Felipe de Noronha, Rua Olavo Ferreira, Rua Casemiro de Abreu, Rua Santos Ferreira, Av. Farroupilha, Rua 14, Rua 15, Rua Cecília Meireles, Rua Jaime Caetano Blanc, Rua Manoelito de Ornelas, Rua Mário Quintana, Rua Alceu Wamosi, Rua Vinícius de Moraes, Rua 16, Rua 17, Rua 18, Rua Oduvaldo Viana Filho, Rua Gabriel Miró, Rua Heitor Vila Lobos.
6ª Feira - Dia todo Guajuviras	Rua 44, Rua 43 a, Rua 42 a, Rua 42 b, Rua 42 c, Rua 30 a, Rua 30 b, Rua 30 c, Rua 29 a, Rua 29 b, Rua 29 c, Rua 28 a, Rua 28 b, Rua 28 c Rua 27 a, Rua 27 b, Rua 27 c, Rua 12 a, Rua 12 b, Rua 12 c, Rua 8 a, Rua 8 b, Rua 8 c, Rua 1, Rua 10, Rua 11, Rua 13 a, Rua 13 b, Rua 13 c, Rua 14 a, Rua 14 b, Rua 14 c, Rua 15 a, Rua 15 b, Rua 15 c, Rua 16 a, Rua 16 b, Rua 16 c, Rua 31 a, Rua 31 b, Rua 31 c, Rua 32, Rua 33 a, Rua 33 b, Rua 33 c, Rua 34 a, Rua 34 b, Rua 34 c, Rua 37 a, Rua 37 b, Rua 37 c, Rua 37 d, Rua 36 a, Rua 36 b, Rua 36 c, Rua 35 a, Rua 35 b, Rua 35 c, Rua 24 a, Rua 24 b, Rua 24 c, Rua 18 a, Rua 18 b, Rua 17, Rua 19, Rua 20, Rua 21, Rua 22, Rua 2, Rua 17 a, Rua 17 b, Rua 25 a, Rua 25 b, Rua 25 c, Rua 26 a, Rua 26 b, Rua 26 c, Rua 3, Rua Airton Sena, Rua 85, Rua 83, Rua 82, Rua 79, Rua 86, Rua 84, Rua 80, Rua 81, Rua 78, Rua 89, Rua 88, Rua 102, Rua 103, Rua 104, Rua 105, Rua 77, Rua 106, Rua 107, Rua 108, Rua 110, Rua 111, Rua 112, Rua 114 a, Rua 114 b. Rua 114 c, Rua 113 a, Rua 113 b, Rua 113 c, Rua 119, Rua 120 a, Rua 120 b, Rua 120 c, Rua 117c, Rua 116 a, Rua 6, Rua 101 a, Rua 101 b, Rua 101 c, Rua 100 a, Rua 100 b, Rua 100 c, Rua 99 a, Rua 99 b, Rua 5, Rua 95 a, Rua 95 b, Rua 95 c, Rua 98, Rua 94, Rua 93 a, Rua 97, Rua 92 a, Rua 91, Rua 90, Rua 46, Rua 72, Rua 75 a, Rua 75 b, Rua 76 a, Rua 76 b, Rua 76 c, Rua 74 a, Rua 74 b, Rua 73 a, Rua 73 b, Rua 71 a, Rua 4 a, Rua 62, Rua 54 b, Rua 43, Rua da Paz, Rua 65, Rua 66, Rua 67, Rua 68, Rua 69, Rua 70, Rua 54 a, Rua 53, Rua 55, Rua 56 a, Rua 56 b, Rua 58 a, Rua 58 b, Rua 58 c, Rua 60 a, Rua 60 b, Rua 60 c, Rua 61 a, Rua 61 b, Rua 51, Rua 50 a, Rua 52, Rua 7, Rua 50 b, Rua 49 a, Rua 49 b, Rua 49 c, Rua 48, Rua 47, Rua 45, rua 46, Rua 17 de Abril, Rua Esperança.
Sábado – Tarde Pq Universitário	Rua Ramiro Barcelos, Rua Armando Dias Azevedo, Rua Augusto Meyer, Rua Aurélio Porto, Rua Balduino Rambo, Rua Carlos Reverbel, Rua Celso Pedro Luft, Rua Eliseu Paglioli, Rua Ferreira Viana, Jandir Maya Failace, Rua João Neves, Rua Josué Guimarães, Rua Luis Carlos Prestes, Rua Moacir Domingues, Rua Mário G. Reis, Rua Mário Totta, Rua Moisés Vellinho, Rua Osvaldo Müller Varier, Rua Pedro Vergara, Rua Peri Borges, Rua Raul Moreira, Rua Raul Pilla, Rua Romeu Beltrão, Rua Simões Lopes Neto, Rua Souza Docca, Rua Tomás Mariante, Urbano Thiesen, Rua Viana Moog.

Tabela 7 Roteiro de coleta por ruas da cooperativa Coopermag.

Dia/Turno/Bairro	Descrição das Ruas
2ª Feira - Manhã Estância Velha	Av. A. J. Renner, Rua Magistério, Rua Remanso, Rua Noiva do Mar, Rua Arpoador, Rua Atlântida, Rua Tramandaí, Rua Rainha do Mar, Rua Imara, Rua Walter Spiess, Rua Albatroz, Rua Mariluz, Rua Imbé, Rua 7, Rua Nordeste, Rua Riveira, Rua Cidreira, Trav. 6, Trav. 5, Rua Oásis, Rua Jardim Atlântico, Rua Ernesto da Silva Rocha, Rua Alexandre de Gusmão, Rua 14, Trav. 12, Rua 13, Rua 12, Rua 10, Trav. 11, Trav. 10, Rua 9, Rua Estácio de Sá, Trav. Esperança, Rua São Mateus, Rua São Joaquim, Rua Alcides Sabedot, Rua Umbu, Rua do Tarumã, Rua Canela, Rua Jabuticaba, Rua Meleiros, Rua Açai, Rua Ingá, Rua dos Coqueiros, Trav. Figueiredo, Rua Júlio Pereira

	de Souza, Rua Luis Souza, Rua Bertoldo Schmidt, Trav. 1, Trav. 2, Rua 1, Rua 2, Rua 3, Rua 6, Rua 4, Rua 5, Rua Dona Castorina Lima Silveira, Rua Poncho Verde, Rua c, Rua h, Rua São Nicolau, Rua 2, Rua Nova Raça, Rua 1, Rua 2, Rua 3, Rua L, Rua 5, Rua m, Rua 6, Rua 7, Rua n, Rua 8, Rua 9.
3ª Feira – Manhã Cinco Colônias	Rua República, Rua Araçá, Rua das Garças, Rua das Araras, Rua das Emas, Rua dos Papagaios, Rua dos Cardeais, Rua dos Pavões, Rua das Arapongas, Rua dos Canários, Rua Coronel Vicente, Rua dos Cedros, Rua dos Tucanos, Rua dos Pessegueiros, Rua dos Pardais, Rua dos Sabiás, Rua dos Pintassilgos, Rua dos Flamingos, Rua das Araucárias, Rua dos Cravos, Rua das Rosas, Rua das Avenças, Rua das Begônias, Rua dos Miosótis, Rua das Tulipas, Rua das Alfazemas, Rua dos Crisântemos, Rua das Palmas, Rua dos Ibiscos, Rua das Allamandas, Rua das Orquídeas, Rua das Samambaias, Rua dos Carvalhos, Rua das Pitangueiras.
3ª Feira - Manhã Harmonia	Rua José Maia Filho, Rua Saldanha da Gama, Rua Machado de Assis, Rua Marechal Mallet, Rua Frei Caneca, Rua Eça de Queiroz, Rua Guia Lopes, Rua Irmão Florêncio, Rua Visconde de Taunay, Rua Coronel Camisão, Rua Carlos Gomes, Rua Benjamim Franklin, Rua Padre Antônio Vieira, Rua General Neto, Rua Marcílio Dias, Rua Fernão de Magalhães.
3ª Feira - Tarde Mathias Velho	Rua Camaquã, Rua Canguçu, Rua Novo Hamburgo, Rua Passo Fundo, Rua Carazinho, Rua Caçapava, Rua São Leopoldo, Rua Uruguaiana, Rua Gramado, Rua Piratini, Arroio Grande, Rua Jaguarão, Rua Vacaria, Avenida Florianópolis, Rua Campinas, Avenida Rio Grande do Sul, Rua Santa Catarina, Rua Curitiba.
4ª Feira - Tarde Marechal Rondon	Parque Getúlio Vargas, Rua Dona Rafaela, Av. Dr. Sezefredo Azambuja Vieira, Rua Guararapes, Rua sé, Rua Gaspar Silveira Martins, Rua Pinto Bandeira, Avenida Getúlio Vargas, Rua Major Sezefredo, Rua Vicente Pacheco, Rua Aurora, Rua Austrália, Rua América, Rua Irmão Pedro, Rua Senador Alberto Pasqualini, Rua Gurupi, Rua Diana Terra, Rua Antônio Florindo Barcelos, Rua Irmão clemente Luís, Rua Irmão Valentim Schneider, Avenida Boqueirão, Rua Liberdade.
4ª Feira - Tarde Moinhos de Vento	Rua 22, Rua San Marino, Rua Estônia, Rua Finlândia, Rua Noruega, Rua 2, Rua Uganda, Rua Letônia, Rua País de Gales, Rua Áustria, Rua Geórgia, Rua Bélgica, Rua Turquia, Rua Dinamarca, Rua Escócia, Rua 8, Rua Espanha, Rua Inglaterra, Rua Holanda, Rua Luxemburgo, av. Dr. Sezefredo Azambuja Vieira.
5ª Feira - Tarde Mato Grande	Rua David Canabarro, Rua Cera Cruz, Rua André Nichele, Rua José Carlos de Oliveira, Rua Araçá, Rua Santo Antônio, Rua Antônio L. Rosa, Rua Afonso Pena, Rua Mathias de Albuquerque, Rua Wenceslau Brás, Rua Beco Girardi, Rua Helmuth Klaphch, Rua Três Pinheiros, Rua João Wobeto, Rua Dom João Bosco. Central Park. (Rua 13, Rua 2, Rua 22, Rua 3, Rua 14, Rua 11, Rua 10, Rua 9, Rua 17, Rua 19, Rua 21, Av. A, Rua 28, Rua 29, Rua 25, Rua 26, Rua 24, Rua 23, Rua 5, Rua 6, Rua 7, Rua 22, Rua 20, Rua 18, Rua 17, Rua 15, Rua República.
6ª Feira - Todo dia Niterói	Rua Washington Luís, Rua Irai, Rua Epitácio Pessoa, Rua Arthur Bernardes, Rua Quarai, Rua Rodrigues Alves, Rua Campos Sales, Rua Prudente de Moraes, Rua Minas Gerais, Rua Garibaldi, Rua Júlio de Castilhos, Rua Alegrete, Rua Bagé, Rua Marechal Rondon, Rua Primeiro de Maio, Rua Venâncio Aires, Rua Marechal Floriano, Rua Marques de Barbacena, Rua Marechal Deodoro, Rua Lajeado, Rua Francisco Manoel, Rua Tamoio, Rua Bento Gonçalves, Rua Itália, Rua Berlim, Rua Atenas.

Sábado - Manhã Fátima	Rua Bartolomeu de Gusmão, Rua Antônio Ficagna, Rua Joaquim Nabuco, Rua João Aloísio Jacobs, Rua Rui Barbosa, Rua Dir. Augusto Pestana, Rua Servidão, Rua Buttembender, Rua João Nicolau, Rua Raquel Rossi, Rua Ana Maria, Rua Princesa Isabel, Rua Maricás, Rua Tancredo Neves, Rua Machadinho, Avenida Guilherme Schell, Rua Sacadura Cabral, Rua Oliveira Viana, Rua Barão de Mauá, Rua Cairú, Rua Dom João Becker, Rua dos Ucranianos, Rua São João, Rua Vinte e quatro de outubro, Rua Paes Lemes, Rua Joaquim Caetano, Rua Pistóia, Rua Dona Leopoldina, Rua Engº Irineu de Carvalho Braga.
Sábado - Tarde Rio Branco	Rua Engº Chang, Rua Boa vista, Rua Boa Esperança, Rua Boa saúde, Rua Nelson Paim Terra, Rua Santa Clara, Rua Edgar Fritz Müller, Rua Ver. Alcides Nascimento, Rua Ana Nery, Rua Nicolau Seibel, Rua Primavera, Avenida Mauá, Rua Hermes da Fonseca, Rua General Câmara, Rua Três de Outubro, Rua Farrapos, Rua Cel. João teles, Rua Cairú, Rua Dom João Becker, Rua Alexandre Herculano, Beco 24, Rua Pistóia, Rua Cel. Luís Delfino, Rua Cel. Raimundo Correa, Rua Três de Maio, Rua Paz, Rua Olavo Bilac, Rua José de Alencar, Rua Henrique Dias, Rua Vidal de Negreiros. Rua Monte Negro, Rua Felipe Camarão, Rua Conde D'Eu, Rua Irineu de Carvalho Braga.

O estudo possibilitou verificar que alguns bairros cuja distribuição da população é expressiva quanto a pessoas com mais de 60 anos possuem maior efetividade de participação na coleta seletiva que outros. Conforme relatos dos coletores, os roteiros de coleta nos bairros Niterói, Nossa Senhora das Graças e Harmonia, por exemplo, apresentam material de boa qualidade, ou seja, melhor segregados e sem contaminantes.

Essa participação efetiva se deve a relação interpessoal estabelecida entre os coletores e os idosos que permanecem em suas residências em tempo integral acompanhando assim a rotina da coleta seletiva e possibilitando o esclarecimento direto de dúvidas quanto a materiais coletados, horários e roteiros.

Atualmente a coleta seletiva em Canoas possui características de porta a porta, já que os moradores participantes (em sua maioria idosos e donas de casa) mantêm os recicláveis em sua propriedade para evitar que catadores individuais recolham antes da cooperativa. No momento em que escutam o jingle da coleta seletiva sinalizando que o caminhão encontra-se em sua rua, encaminham seu resíduo para o passeio público conforme mostra a Foto 10.

Em casos onde o morador não dispõe seu resíduo no passeio o coletor bate palmas, avisando sobre a presença da coleta e o morador imediatamente abre o portão ou entrega o resíduo em mãos para o coletor (Foto 11).

Foto 10 Moradora do bairro Harmonia no roteiro da Coopermag de 4ª pela manhã.



Foto 11 Coletores da Coopermag recolhendo no porta a porta.



Foi observado que o jingle não é adotado por todas as cooperativas, a Coarlas e Renascer não utilizam sua reprodução como forma de chamar atenção e fazer a divulgação da coleta seletiva.

O resíduo disposto no passeio anteriormente à passagem do caminhão da coleta seletiva é visto pelos coletores como materiais com maior índice de contaminação, onde são encontrados materiais contaminados, restos de poda, fezes de animais, entre outros.

O resíduo detectado pelo coletor como contaminado ou contendo materiais não recicláveis, não é coletado (Foto 11 e Foto 12), o que muitas vezes resulta em reclamações para a SMMA.

Foto 12 Detecção de material contaminado.



Foto 13 Resíduo não coletado.



Uma possível justificativa para essa postura é a falta de divulgação da coleta seletiva à população em geral, que disponibiliza seu resíduo antes de sair para sua rotina diária, mas não sabe quais os materiais efetivamente coletados.

Outra possibilidade é o coletor individual ter recolhido os resíduos com maior valor de mercado antes da coleta seletiva chegar ao roteiro (Foto 14, Foto 15 e Foto 25).

O resíduo coletado pelo catador individual é revendido a sucateiros por um valor muito aquém do praticado no mercado, já que o resíduo é comprado em pequenos volumes e não possui qualquer etapa de beneficiamento, porém, para o catador individual esse é um mercado atrativo devido liberdade de horários de trabalho, inexistência de regras e ao recebimento de renda imediato.

Foto 14 Catador individual no roteiro da Coarlas.



Foto 15 Coleta de papelão por catador individual.



Alguns catadores individuais realizam a separação dos resíduos que possuem maior valor de mercado (latas de alumínio, garrafas PET e papelão) no mesmo local onde o morador dispõe seu resíduo, como pode ser observado na Foto 16, deixando apenas resíduos contaminados ou de menor valor para a coleta seletiva.

Outros catadores recolhem integralmente os resíduos do morador e em terrenos baldios, realizam a separação dos materiais interessantes, deixando disposto a céu aberto o que não lhes interessa, conforme pode ser observado na Foto 17, Foto 18 e Foto 19.

Foto 16 Coleta de resíduos por catador individual em condomínio.



Foto 17 Descarte na Rua Senador Salgado Filho, coordenadas -29°53'12.87S e -51°11'20.57"O.



Foto 18 Descartes no Guajuviras, coordenadas -29°53'12.99S e -51°7'45.66"O.



Foto 19 Descarte em área verde na Rua das Araras, coordenadas -29°55'3.67S e -51°12'15.65"O.



4. FORMA DE TRANSPORTE

Os resíduos coletados através do sistema de coleta seletiva em Canoas são transportados em caminhões próprios recebidos através do Projeto Cataforte II: Logística Solidária em outubro de 2012. Foram recebidos 05 veículos da marca Iveco, modelo Daily Chassi 70C17 Truck Cabine Dupla, com capacidade média de carga para 4,5 toneladas, 05 passageiros e o motorista, de modo que assim, os coletores se deslocam até o roteiro dentro do caminhão, reduzindo assim o risco de acidentes.

Cada uma das cooperativas recebeu 01 caminhão, utilizado atualmente no recolhimento de resíduos da coleta seletiva em Canoas e o veículo sobressalente é de uso compartilhado, permanecendo uma semana em cada cooperativa para o atendimento de um roteiro composto por grandes geradores de resíduos chamado pelas cooperativas de "PEVs". Fazem parte deste roteiro o Hospital Nossa Senhora das Graças, Canoas Shopping, Ministério Público, Promotoria de Justiça, INSS, Macro Atacado, a Farmácia Municipal, Central das Ambulâncias, Unidades de Pronto Atendimento Municipal (UPAs), Subprefeituras, SMMA, AES Sul, Brozauto, IBIS Hotel, além de diversos condomínios fechados. Para a execução desta atividade cada cooperativa destina 01 coletor, sendo contratado um motorista, cujos rendimentos são rateados entre as quatro cooperativas, assim como os custos de manutenção deste veículo.

A utilização do 5º veículo foi inicialmente pensada para auxiliar as cooperativas em roteiros muito extensos e suprir a falta de veículo no caso de manutenções, porém devido ao estabelecimento de roteiro dos grandes geradores, essa prática não tem sido utilizada restando às cooperativas, principalmente Coopcamate e Coarlas devido à posse de caminhões próprios, se ajudarem ou alugarem um veículo em casos onde algum imprevisto ocorra. Não há uma medida padrão prevista nessas situações. A Tabela 8 apresenta as placas de cada veículo e sua respectiva cooperativa.

Tabela 8 Placa dos veículos adquiridos.

	Renascer	Coopermag	Coopcamate	Coarlas	Compartilhado
Placa	ITM 6878	ITM 6880	ITM 6881	ITM 6876	ITM 6879

A coleta dos resíduos é realizada através de 03 coletores nas cooperativas Coarlas, Coopcamate e Coopermag, e 04 coletores na Renascer, além de 01 motorista que, algumas vezes

também auxilia na coleta de volumes maiores. As Foto 20, Foto 21, Foto 22 e Foto 23 ilustram as equipes de coleta e seus procedimentos ao longo do período de estudo.

Foto 20 Equipe de coleta da Coopcamate.



Foto 21 Equipe de coleta da Coarlas.



Foto 22 Equipe de coleta da Coopermag.



Foto 23 Equipe de coleta da Renascer.



O turno de coleta dos resíduos inicia as 8h até as 11:30h pela manhã e a tarde ocorre entre as 13h e 17:30h, com intervalo de 15 minutos para lanche e descanso, porém, conforme observado

ocorrem atrasos para o início da coleta, causado pelo atraso ou falta de coletores, motorista ou mesmo pelo fato do roteiro ser menor, conseqüentemente a finalização do roteiro também atrasa. A pontualidade de horário também deixa de ser cumprida devido aos longos roteiros propostos, chegando a ser finalizado às 21h de sexta-feira pela Renascer.

A metodologia de coleta adotada consiste em 2 coletores recolhendo os resíduos e 1 coletor ajustando a carga, em alguns roteiros o volume de material é tão elevado que para ajustar a carga o coletor deve se posicionar sobre o volume de resíduos (Foto 24), podendo sofrer um grave acidente de trabalho.

Foto 24 Coletor posicionado sobre os resíduos para ajustar a carga.



Conforme também é possível observar na Foto 24 a capacidade de carga dos caminhões utilizados é limitada para o atual volume coletado nos roteiros, principalmente em pontos onde a geração é elevada como prédios e condomínios. Em roteiros muito extensos o caminhão de coleta chega a interromper o roteiro, se deslocar até a cooperativa para descarregar e retornar ao roteiro novamente, gerando assim custos bastante onerosos de combustível, além de atrasos no atendimento do roteiro.

5. MANEJO DOS RESÍDUOS NAS UNIDADES DE TRIAGEM

Os resíduos coletados ao longo dos roteiros determinados em contrato são pesados e encaminhados para a cooperativa responsável por sua execução. Na cooperativa, os resíduos são descarregados, triados manualmente em mesa ou com o auxílio de esteira, prensados e armazenados para posterior comercialização.

5.1. PESAGEM

Os resíduos coletados devem ser pesados para que as cooperativas possam ter maior controle da eficiência do processo de coleta, estabelecer focos prioritários de divulgação, entre outros, a balança disponibilizada para a pesagem está localizada na usina de asfalto na Rua Antônio Frederico Ozanan nº 3600. As cooperativas consideram o processo de pesagem extremamente oneroso devido à distância a ser percorrida, além disso, o local possui horário de funcionamento que finaliza às 11 horas e 30 minutos no turno da manhã e às 17 horas e 30 minutos no turno da tarde, horário em que na maioria das vezes o roteiro de coleta ainda não foi finalizado.

Durante as análises de campo foi possível observar que a única cooperativa que realiza regularmente a pesagem de seus resíduos é a Coopcamate, podendo assim ser possível com o auxílio de GPS mensurar a distância média percorrida para a pesagem possibilitando a avaliação desta etapa do processo de manejo.

Figura 1 Roteiro de coleta de sexta-feira a tarde da Coopcamate.



A Figura 1 apresenta o roteiro percorrido na coleta no turno da tarde, no dia 28 de novembro de 2014, sexta-feira realizado pela cooperativa.

Com o auxílio do GPS foi possível determinar que o caminhão de coleta percorre um trecho de 7 km da cooperativa até o início do roteiro, 8 km de roteiro, 8 km se deslocando entre o roteiro e a balança e 12 km da balança até a cooperativa, ou seja, 35 km, sendo 57% de deslocamento para pesagem.

5.2. DESCARREGAMENTO

A metodologia utilizada nas cooperativas é o descarregamento dos resíduos coletados diretamente em bags, o que facilita o manejo e a organização nos materiais, já que os coletores efetuam uma pré-triagem dos resíduos, como é possível observar na Foto 25, Foto 26 e Foto 27. Dependendo do horário de conclusão do roteiro de coleta, o descarregamento é realizado no início do próximo turno, acarretando atraso no início do próximo roteiro.

Foto 25 Procedimento de descarregamento na Coopcamate.



Foto 26 Procedimento de descarregamento na Coarlas.



Foto 27 Procedimento de descarregamento na Coopermag.



Após a pré-triagem e acondicionamento dos resíduos em bags, esse é deslocado até o local de armazenamento para posterior triagem manual em esteira ou mesa, dependendo da

cooperativa. Conforme pode ser observado na Foto 28, o deslocamento interno do bag ocorre através de arraste manual embora as cooperativas possuam equipamentos (paleteiras ou carrinhos - Foto 29) que facilitem esta atividade.

Foto 28 Detalhe do deslocamento manual de bags.



Foto 29 Carrinhos e paleteiras disponíveis.



É possível observar também que o uso de EPIs nesta etapa não é prática regular entre as cooperativas (Foto 30), o que é efetivamente preocupante, já que é evidente o risco de acidentes de trabalho com vidros quebrados, materiais cortantes ou até mesmo, resíduos de serviços de saúde descartados indevidamente junto aos recicláveis conforme observado em uma análise de campo (Foto 26).

Foto 30 Material perfuro cortante descartado indevidamente junto aos recicláveis.



5.3. TRIAGEM

A metodologia de triagem utilizada varia conforme a estrutura das cooperativas. A Foto 31 ilustra execução da triagem com auxílio de esteira pela Coarlas, a Foto 32 ilustra a triagem também com auxílio de esteira pela Coopcamate, porém devido ao volume elevado de resíduos recebidos é necessário o deslocamento de cooperativados à área externa ao pavilhão para a realização de catação manual conforme apresentado na Foto 33.

Foto 31 Triagem em esteira na Coorlas.



Foto 32 Triagem em esteira na Coopcamate.



Foto 33 Catação manual em área externa ao pavilhão da Coopcamate.



Foto 34 Triagem em mesa na Coopermag.



A Coopermag realiza a triagem dos materiais recicláveis em mesas, conforme apresentado na Foto 34, porém a cooperativa receberá, do Projeto Federal Cataforte III uma esteira, entre

outros equipamentos que facilitarão a execução do trabalho e aumentarão a quantidade de materiais triados e comercializados, resultando no aumento da renda dos cooperativados.

Foto 35 Esteira e armazenamento na Renascer.



Foto 36 Catação manual em área externa ao pavilhão da Renascer.



A Renascer obteve em Setembro de 2012 através do Projeto Ecoprofetias - Associação Caminho das Águas, patrocinado pelo Programa Petrobras Desenvolvimento & Cidadania uma esteira para a triagem de seus resíduos, porém o equipamento se encontra com problemas de funcionamento há aproximadamente 02 anos, o que provoca acúmulo de resíduos (Foto 35) e a catação manual em área externa ao galpão, conforme apresentado na Foto 36.

Em todas as quatro cooperativas foi observado o acúmulo de resíduo bruto devido à falta de mão de obra, alta rotatividade de pessoal, atrasos e faltas de cooperados.

O rejeito gerado nesta etapa do processo é encaminhado para a Estação de Transbordo de Resíduos Sólidos Urbanos de Canoas, localizada na Estrada do Nazário nº 3303, Fazenda Guajuviras, em área vizinha a Cooperativa Renascer.

O transporte do rejeito é responsabilidade das cooperativas, que o realizam sem um cronograma definido, mas quando o acúmulo é muito elevado ou caminhão está em desuso.

5.4. PRENSAGEM E ARMAZENAMENTO

Após a triagem e armazenamento em bags ou baias conforme procedimento de cada cooperativa, os resíduos recicláveis são enfardados em prensas hidráulicas visando redução de volume e preparação para armazenamento e obtenção de melhores valores de venda. Os materiais enfardados são acondicionados dentro do galpão da cooperativa em área coberta e específica para esta finalidade até que seja obtido um volume adequado para comercialização.

Ao longo das avaliações realizadas foi possível perceber a dificuldade de gestão principalmente nas cooperativas Coopermag e Renascer, devido à desordem, estrutura dos galpões, falta de espaço, equipamentos e mão de obra.

A Foto 37, Foto 38, Foto 39, Foto 40 e Foto 41 ilustram os procedimentos de prensagem e armazenamento seguidos pelas cooperativas envolvidas na coleta seletiva de Canoas.

Foto 37 Baias de armazenamento dos resíduos recicláveis triados.



Foto 38 Prensas hidráulicas utilizadas na Coopcamate.



Foto 39 Local de prensagem e armazenamento de fardos na Coopermag.



Foto 40 Área de armazenamento de fardos na Coopcamate.



Foto 41 Área de armazenamento de fardos na Renascer.



5.5. COMERCIALIZAÇÃO

Após a etapa de valorização dos resíduos, em que foram coletados através da coleta seletiva, segregados por tipologias distintas, prensados ou mesmo acondicionados em embalagens específicas e armazenados, os materiais são comercializados.

Os materiais recicláveis comercializados pelas cooperativas são adquiridos em sua maioria por atravessadores, este estudo identificou apenas a empresa Recividro Reciclagem de Vidros como recicladora. A Tabela 9 apresenta a relação de compradores conforme a tipologia de resíduos, apresentada pelas cooperativas Coarlas, Coopcamate e Renascer.

Atualmente apenas os fardos de latinhas de alumínio são comercializados no pavilhão da Coarlas conjuntamente entre as quatro cooperativas já que dessa forma é possível obter melhores rendimentos. Esse material é recebido pela Metalacs RS Comércio de Metais Ltda, inscrita no CNPJ nº 03.596.347/0001-37, localizada no município de São Leopoldo.

Tabela 9 Relação de compradores dos recicláveis conforme tipologias.

Material Comercializado	Cooarlas	Coopcamate	Renascer
Papel	DNC – Comércio de Papel Ltda. CNPJ 92.498.138/0001-80 Rua Taiti, 370 - São Leopoldo	Natália F. dos Santos Papéis - ME CNPJ 10.995.036/0001-06 BR 116, 2877 - Sapucaia do Sul	Diego Matins Bittencourt Rua Guaporé - São Leopoldo
	Eleutério Lorenzon & Cia Ltda. CNPJ 87.262.754/0001-06 Rua Cel. Sobral, 811 - Encantado	Tomaz Roberto Machado de Souza - ME CNPJ 04.251.482/0001-03 Rua São Joaquim, 582 - Canoas	
Plástico	Susana Venzo Miller CPF: 010.477.940-39		
	Recividro Reciclagem de Vidro Ltda. - EPP CNPJ 05.544.578/0001-22 Av. Luiz Pasteur, 7676 - Sapucaia do Sul	Recividro Reciclagem de Vidro Ltda. - EPP CNPJ 05.544.578/0001-22 Av. Luiz Pasteur, 7676 - Sapucaia do Sul	Recividro Reciclagem de Vidro Ltda. - EPP CNPJ 05.544.578/0001-22 Av. Luiz Pasteur, 7676 - Sapucaia do Sul Garrafaria Nunes Rua Joaquim Nabuco, 872 - Canoas
Sucata Metálica		Comércio de Metais Carlito Ltda. CNPJ 90.382.946/0001-52 Av. Assis Brasil, 7735 - Porto Alegre	Comércio de Metais Carlito Ltda. CNPJ 90.382.946/0001-52 Av. Assis Brasil, 7735 - Porto Alegre
Lata de Alumínio	Metalacs RS Com. de Metais Ltda. CNPJ 03.596.347/0001-37 Rua Quimisinós, 384 - SL	Metalacs RS Com. de Metais Ltda. CNPJ 03.596.347/0001-37 Rua Quimisinós, 384 - SL	Metalacs RS Com. de Metais Ltda. CNPJ 03.596.347/0001-37 Rua Quimisinós, 384 - SL

6. QUANTITATIVOS COLETADOS, TRIADOS E DOS REJEITOS

A coleta seletiva de Canoas coletou no ano de 2014, um volume estimado de 2.232,80 toneladas de resíduos. Este volume é considerado estimado pois, conforme Tabelas Quantitativas Mensal de resíduos coletados em Canoas (Anexo I), muitas informações estão incompletas e procedeu-se a média dos valores informados para compor um volume estimado de resíduos.

A falta de informações confiáveis foi a principal dificuldade para compor os quantitativos coletados, triados e rejeitos dos resíduos coletados na coleta seletiva de Canoas. Isso é atribuído a metodologia atual de pesagem, onde a balança possui horário incompatível com a coleta e distância elevada para a maioria das cooperativas deixando o processo oneroso.

Toda via, através de estimativas apresentadas nas Tabelas Quantitativas Mensais (Anexo I), Tabela 10 e Tabela 11 podemos concluir que no ano de 2014 foram recolhidos através da coleta seletiva aproximadamente **2.606,53 toneladas de resíduos em Canoas**, ou seja, em média 217,2 toneladas mensais dos resíduos gerados em Canoas foram encaminhados às cooperativas de

reciclagem, deste total foi destinado para aterro como rejeito, em torno de 17,13% dos resíduos coletados.

Tabela 10 Volumes totais de 2014 das cooperativas prestadoras do serviço de coleta seletiva em Canoas.

	<u>Coopermag</u>	<u>Renascer</u>	<u>Coopcamate</u>	<u>Cooarlas</u>	<u>Mãos Dadas</u>	<u>Total</u>
Cargas Recebidas	727	588	540	254	NI	2.109
Dias trabalhados	252	309	304	309	NI	1.174
Total Coletado (ton)	666,39	566,89	622,93	376,60	373,72	2.606,53
Total Rejeito (ton)	60,80	80,68	143,03	116,78	45,35	446,63

NI: Não informado.

Tabela 11 Volumes medianos mensais de 2014 das cooperativas prestadoras do serviço de coleta seletiva.

	<u>Coopermag</u>	<u>Renascer</u>	<u>Coopcamate</u>	<u>Cooarlas</u>	<u>Mãos Dadas</u>
Cargas Recebidas	61	49	45	21	NI
Dias trabalhados	21	26	25	26	NI
Média Coletado (ton)	55,53	47,24	51,91	31,38	31,14
Média Rejeito (ton)	5,07	6,72	9,91	9,73	3,78

NI: Não informado.

Gráfico 3 Total de rejeito encaminhado para aterro em 2014.

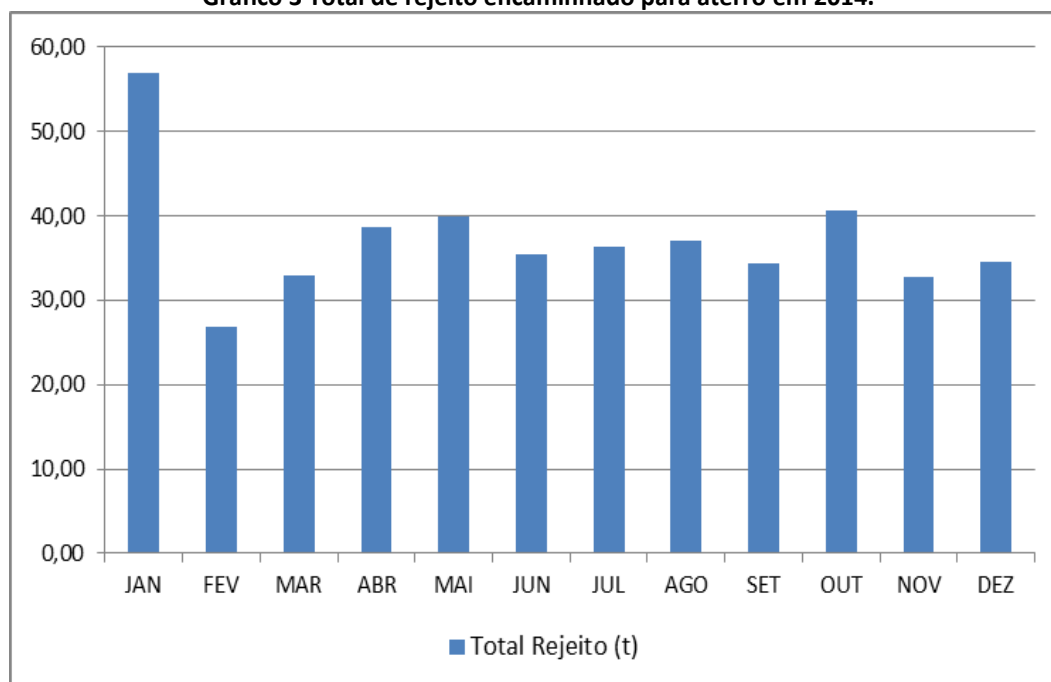


Gráfico 4 Total de resíduos coletados em 2014.

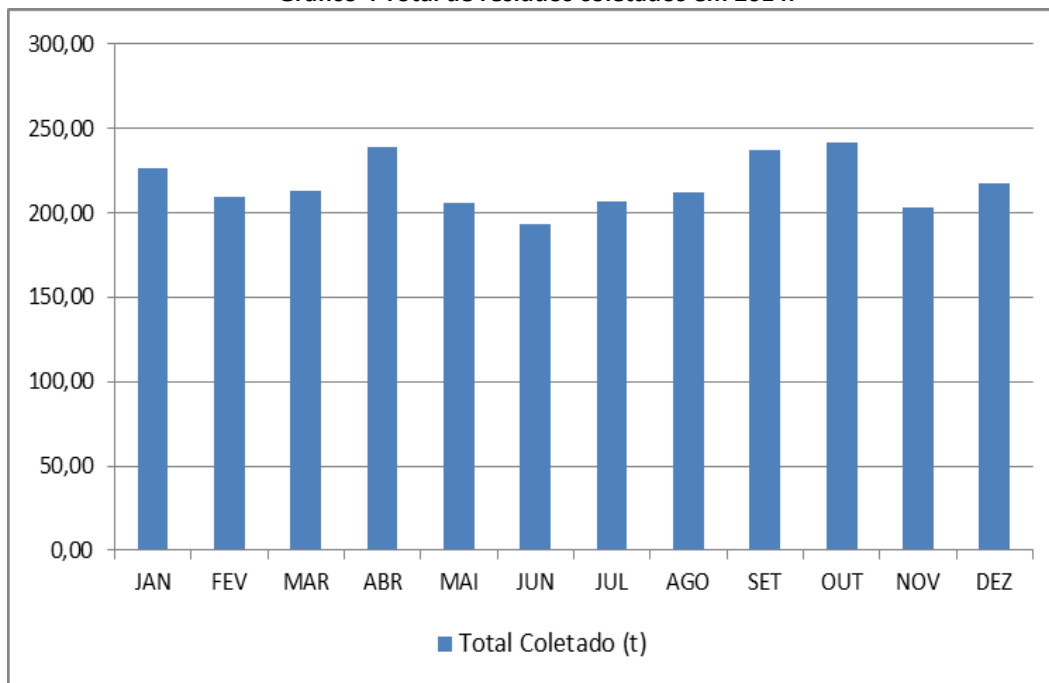
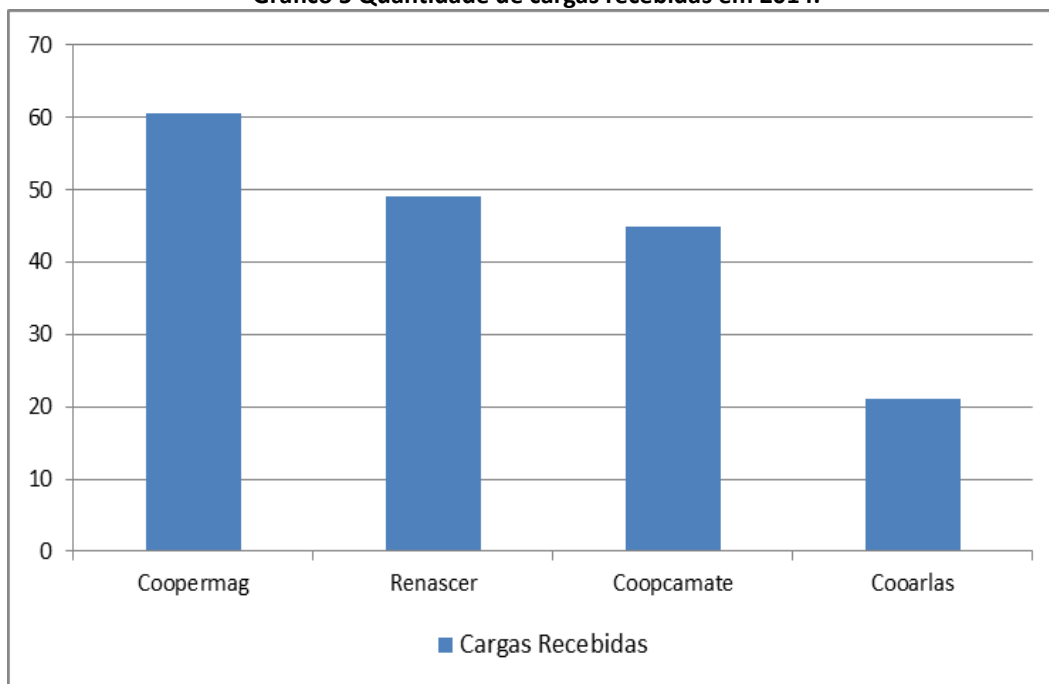


Gráfico 5 Quantidade de cargas recebidas em 2014.



7. IDENTIFICAÇÃO DOS DIVERSOS TIPOS DE RESÍDUOS REICLÁVEIS, SEUS QUANTITATIVOS

A análise dos resíduos recicláveis produzidos no Município de Canoas foi realizada através das planilhas disponibilizadas pela Prefeitura e pelas Cooperativas, onde podemos verificar os tipos de materiais comercializados e dos materiais não comercializados, os valores praticados por cada Cooperativa, e seus principais compradores no período de Janeiro a Novembro de 2014.

Utilizamos dois indicadores:

Quantidade de itens de materiais recicláveis comercializados: este indicador expressa a quantidade de itens de recicláveis com mercado. (R\$/t).

Resíduos Recicláveis não comercializados: identificar tipos de resíduos recicláveis não comercializados.

A comercialização dos materiais recicláveis pode garantir o sucesso das Cooperativas que, segundo Lima e Barreto (2006), é orientado pelos preços e pela quantidade de intermediários existentes no processo até o consumidor final.

Para isto é fundamental que sejam atendidas às seguintes condições:

- Boa qualidade dos materiais (seleção por tipo de produto, baixa concentração de impurezas e formas adequadas de embalagem/enfardamento);
- Escala adequada de produção e de estocagem, ou seja, quanto maior a produção ou estoque à disposição do comprador, melhor será a condição de comercialização;
- Regularidade na produção e/ou entrega ao consumidor final.

Os dados analisados na Tabela 12 mostram que a quantidade de materiais comercializados oscilou significativamente no ano de 2014.

Tabela 12 Resíduos Comercializados por mês Janeiro a Novembro de 2014.

PERÍODO	COOPERATIVAS - Valores em Toneladas					TOTAL
	COOPCAMATE	COOARLAS	RENASCER	COOPERMAG	MÃOS DADAS	
2014						
JANEIRO	24	50.4	26	38.6	34.6	173.6
FEVEREIRO	28.7	46.7	16.4	33.3	32.9	158
MARÇO	31.8	46.4	29.9	33.5	36.1	177.7
ABRIL	28.1	44.3	37.5	35.5	25.4	170.8
MAIO	34.4	53.2		35.5	25.4	148.5
JUNHO	32.4	54.7	32.1	36.5	25.4	181.1
JULHO	31.7	63.7	41.5	36.4	25.4	198,7
AGOSTO	37.3	62.4	30.2	36.5	25.4	191.8
SETEMBRO	41.3	48.2	33	29.6	24.5	176.6
OUTUBRO	43.9	52.1	40.2	29.2	24	189.4
NOVEMBRO	38.8	51	31.2	36.5	16.3	173.8
TOTAL	372.4	573.1	318	381.1	295.4	1940

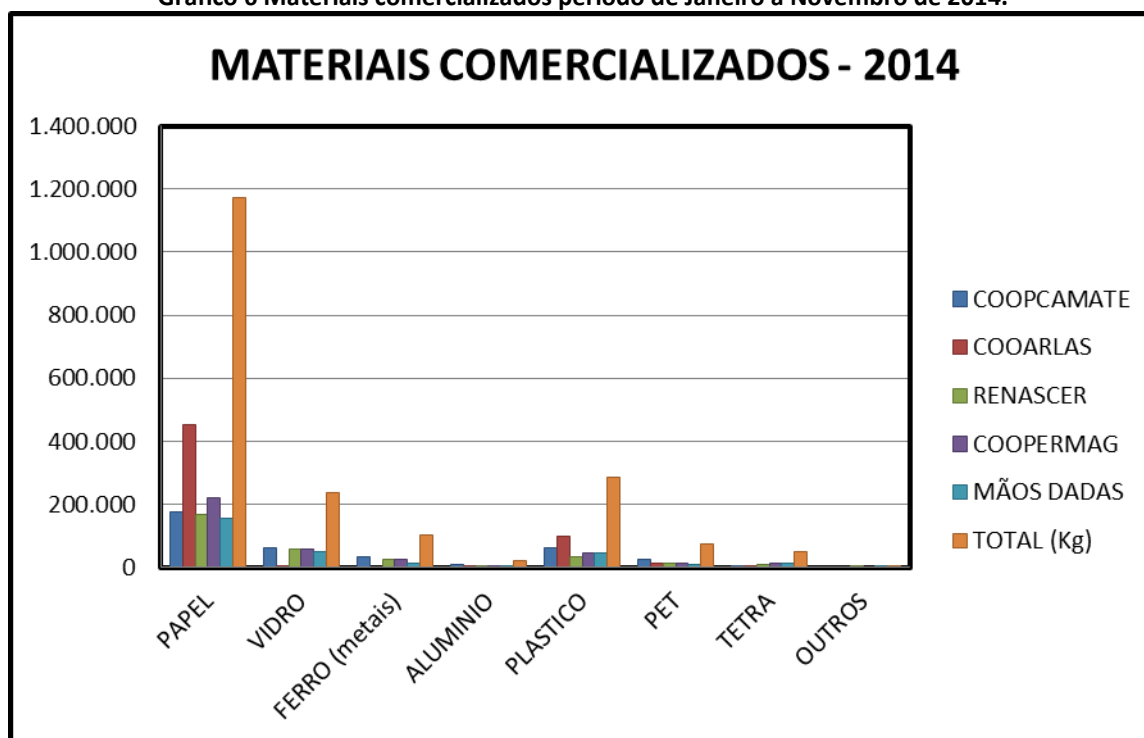
O mês de Julho obteve a maior produção do período analisado com 198,7 toneladas e o mês que obteve o pior desempenho foi o mês de maio com 148,5 toneladas. Com tudo, a média no período foi de 176,3 toneladas. No entanto, esta variação se deve, sobretudo, as questões de baixa produtividade das Cooperativas e dos materiais que foram triados e os valores praticados pelo mercado. No segmento de materiais recicláveis, os preços variam da mesma forma que em qualquer outro setor da economia. São afetados não somente pela escassez ou abundância do produto no mercado, mas também por fatores sazonais, pela falta de valor agregado do produto e pela forte concorrência.

A questão da produtividade nas Cooperativas ainda encontra-se em processo de consolidação, como os próprios dados demonstram, além disso, existem problemas em algumas Cooperativas quanto à rotatividade dos cooperados, a desmotivação em relação ao trabalho e aos rendimentos acarretando uma baixa expectativa de melhoria na atividade.

Quanto aos compradores dos materiais recicláveis das Cooperativas, é um grupo composto, principalmente, por atravessadores e, identificamos somente uma indústria, que recicla e transforma vidro em matéria-prima. Os principais materiais recicláveis e comercializados pelas Cooperativas são papéis, plásticos, ferro, vidros, PET, tetra pack e outros, conforme apresenta a Tabela 13.

Tabela 13 Resíduos comercializados por Cooperativa – 2014.

RESIDUOS	COOPCAMATE	COOARLAS	RENASCER	COOPERMAG	MÃOS DADAS	TOTAL (Kg)
PAPEL	176.516	450.832	169.011	219.931	154.933	1.171.223
VIDRO	60.763	4.301	60.159	59.708	51.723	236.654
FERRO (metais)	35.668		25.131	26.360	13.824	100.983
ALUMINIO	8.675	2.086	3.224	3.599	3.430	21.014
PLASTICO	61.500	99.082	35.485	46.574	44.698	287.339
PET	23.816	11.779	14.316	11.880	10.756	72.547
TETRA	5.533	5.428	10.500	13.528	13.030	48.019
OUTROS			146		621	786
TOTAL (kg)	372.471	573.508	317.972	381.599	296.172	1.941.722

Gráfico 6 Materiais comercializados período de Janeiro a Novembro de 2014.


Percebe-se, portanto, outra dificuldade presente em algumas Cooperativas quanto à comercialização, que é o espaço de armazenamento dos materiais para melhores negociações no preço de venda. Entre os valores apresentados pelas Cooperativas, a Tabela 14 apresenta por item, os melhores preços médios comercializados em 2014.

Tabela 14 Melhores preços comercializados – 2014.

CLASSE	TIPO DE MATERIAL	PREÇOS COMERCIALIZADOS – 2014				
		COOPCAMATE	COOPERMAG	COOARLAS	RENASCER	MÃOS DADAS
PAPEL	TETRAPAK			0,15		
PAPEL			0,42			
PAPEL	PAPELÃO II - Caixinha				0,40	
PAPEL	BRANCO	0,40	0,40	0,40		
PAPEL	JORNAL					0,35
PAPEL	KRAFT/CIMENTO			0,20		
PAPEL	MISTO	0,10	0,10	0,10	0,10	
PAPEL	REVISTA	0,16				
METAL	ALUMINIO				2,20	
METAL	ALUMINIO BANDEIJA	3,10				
METAL	ALUMINIO LATA	2,70	2,70	2,70	2,70	
METAL	ALUMINIO PANELA	3,60	3,60			
METAL	ALUMINIO SPRAY	3,30			3,30	
METAL	ALUMINIO VARIADO		2,80			
METAL	COBRE		13,30			
METAL	COBRE COM CASCA		4,50			
METAL	INOX					1,50
METAL	METAL				6,80	
METAL	SUCATA DE LATA				3,00	
VIDRO	VIDRO CACOS	0,06	0,06	0,06		
VIDRO	VIDRO INTEIRO	0,25				
PLASTICO	BAMBONAS			0,40		
PLASTICO	FILME COLORIDO	0,90				
PLASTICO	FILME TRANSP.		1,30		1,30	
PLASTICO	PEAD BALDE E BACIA		0,70			
PLASTICO	PEAD BCO / LEITOSO			1,30		
PLASTICO	PEAD COLORIDO		1,00			
PLASTICO	PEAD TRANSP.			1,60		
PLASTICO	PET					1,50
PLASTICO	PET AZEITE				0,60	
PLASTICO	PET CRISTAL			1,90	1,90	
PLASTICO	PET VERDE		1,40		1,40	
PLASTICO	PP CAIXARIA				0,50	
PLASTICO	PP COPINHO				1,00	
PLASTICO	PP MARGARINA		0,50	0,50		
PLASTICO	PP MINERAL					1,10
PLASTICO	PP RÁFIA			0,25		
PLASTICO	PP TAMPAS			0,80		
PLASTICO	PS COPOS				0,50	
PLASTICO	PVC CANO	0,30	0,30			
PLASTICO	RAIO X	1,50				

Importante também observar que, os materiais são vendidos a atravessadores, pois as Cooperativas não possuem os equipamentos para moer o material, ou alguma forma de agregar

valor aos materiais para serem vendidos à indústria por um valor maior. Conforme relato de alguns cooperados: *a nossa realidade é assim: cada Cooperativa vende o seu material, eles tem uma carga e vende pra onde ele quiser. É o seguinte: nós fazemos uma cotação, vemos quem paga mais, mas temos um problema sério, as empresas que pagam mais às vezes demoram pra vir buscar, aí vira um caos [...] e como produz muito, você tem que vender o mais rápido possível (Cooperado).*

Nas planilhas consolidadas referentes aos totais coletados e totais comercializados no ano de 2014 fornecidas pela prefeitura municipal, temos os seguintes dados apresentados na Tabela 15.

Tabela 15 Total Coletado e Comercializado em 2014.

ANO 2014	TOTAL	MÉDIA P/ MÊS
TOTAL COLETADO	2542,98	211,915
TOTAL TON COMERCIALIZADAS	2099,23	174,935
TOTAL DE REAIS COMERCIALIZADOS	853177,06	71098,08

Quanto aos materiais recicláveis não comercializados, a falta de investimentos e a falta de conhecimento tecnológico para reciclagem ou reuso dos resíduos ainda é um entrave para que este cenário se altere.

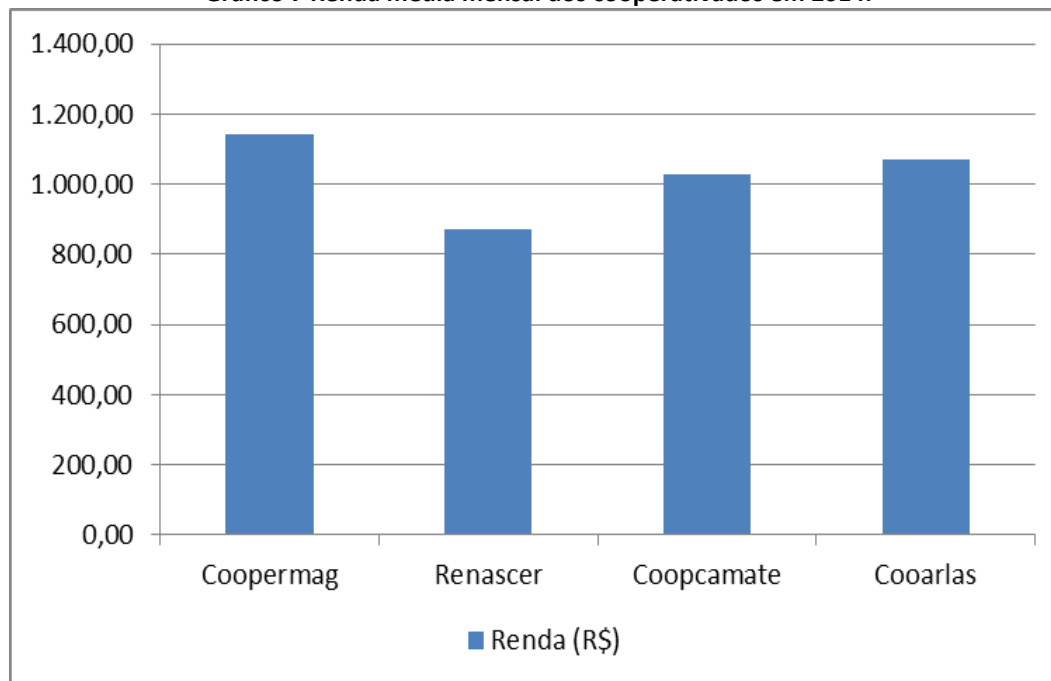
Os materiais não comercializados são os eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas e certos tipos de plásticos.

O trabalho das Cooperativas ainda não é desenvolvido com os demais agentes do ciclo de vida dos produtos, o que seria um instrumento complementar aos demais existentes.

As tabelas quantitativas mensais (Anexo I) apresentam a variação mensal da renda dos cooperados nas 04 cooperativas. Através delas é possível observar que os rendimentos mensais dos cooperados são muito instáveis e variaram entre R\$ 800,00 e R\$ 1.100,00 na Renascer, entre R\$ 987,92 e R\$ 1.163,37 na Coarlas, entre R\$ 550,00 e R\$ 1.222,00 na Coopcamate e entre R\$ 914,00 e R\$ 1.327,00 na Coopermag.

O Gráfico 7 identifica a cooperativa Coopermag como a que obteve maior rendimento médio mensal para seus cooperados (R\$ 1.142,95), seguida pela Coarlas com R\$ 1.071,65, Coopcamate R\$ 1.027,64 e Renascer com R\$ 870,00.

Gráfico 7 Renda média mensal dos cooperativados em 2014.



8. CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O presente ponto do Diagnóstico consiste na análise contábil detalhada dos custos com a prestação dos serviços de coleta seletiva. A análise dos custos da viabilidade econômica da Coleta Seletiva tanto do ponto de vista do contratante (Município), quando do contratado (Cooperativas).

As fontes para o atendimento deste ponto são documentos contábeis das cooperativas, bem como das contas públicas.

A primeira análise consiste em identificar o investimento per capita anual, por parte da Prefeitura para a realização da coleta seletiva no Município. Como consiste em identificar os custos e o impacto destes nas contas públicas, é essencial identificar se há contribuição dos munícipes para o pagamento destas despesas, que deverá ser descontada para fins de gastos diretos do Município com o serviço.

Ainda, integra esta primeira parte da análise, os custos diretos da Prefeitura com a Coleta Seletiva.

8.1 CUSTO ANUAL DIRETO DA PREFEITURA COM A COLETA SELETIVA

Os valores pagos pela Prefeitura Municipal para a efetivação da coleta seletiva são expressos abaixo:

TOTAL R\$ 1.338.101,52 (um milhão trezentos e trinta e oito mil cento e um reais e cinquenta e cinco centavos). Ano de referência - 2014. Código da Despesa: 33.90.39. Contratos referência: 101/201, 141/2012, 175/2011 e 176/2011.

CUSTO ANUAL POR HABITANTE (considerando os valores trazidos no panorama, 320.461 habitantes): R\$ 4,17/hab/ano é o custo per capita com a Coleta Seletiva.

8.2 ARRECADAÇÃO ANUAL (2014) COM TAXA DE LIMPEZA MUNICIPAL

Os recursos destinados para pagamento das despesas com o pagamento de 04 (quatro) cooperativas no ano de 2014 (R\$ 1.338.101,52) são oriundos do Fundo de Recursos Livres do Município. Código da despesa: 33.90.39 - outros serviços de terceiros - pessoa jurídica.

Valor dispensado em 2014 para pagamento das quatro cooperativas de catadores - R\$ 1.338.101,52.

Os valores destinados às cooperativas são oriundos do denominado "Recursos Livres do Município. Os valores arrecadados a título de taxa de limpeza pública compõe, juntamente com outras fontes, os Recursos Livres.

Em 2014, foi arrecada a título de Taxa de Limpeza Pública, o valor de R\$ 11.000.000,00 (onze milhões de reais), representado um gasto com limpeza pública, por habitante: R\$ 34,32/hab/ano. Compõe esta taxa individual anual, os R\$ 4,17 hab/ano, que representa fração 12,15% do total arrecadado por habitante para limpeza pública.

Não há como precisar se os recursos destinados para o pagamento dos Custos com o Gerenciamento da Coleta Seletiva são exclusivamente oriundos do recolhimento da taxa de limpeza pública, tendo em vista estes recursos integrados a um fundo maior chamado de Recursos Livres. Todavia, por estimativa, pode ser afirmar que 100% das despesas com a Coleta Seletiva são custeadas pelos recursos arrecadas com a Taxa de Limpeza Pública, considerando que as despesas anuais (2014) com a Coleta Seletiva representam a fração de 12,16% do total dos recursos arrecadados com a Taxa.

9. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Atualmente a operação da Coleta Seletiva do município de Canoas é realizada por quatro cooperativas de reciclagem que possuem contrato de prestação de serviços com a Prefeitura a saber: COOARLAS, COOPERMAG, COOPCAMATE E RENASCER.

O serviço de coleta seletiva de Canoas ocorre principalmente na modalidade “porta a porta”, em roteiros estabelecidos em contrato com cada cooperativa. Além desta forma de coleta, as cooperativas recolhem semanalmente resíduos seletivos em pontos de grande geração, denominados de Postos de Entrega Voluntária - PEV.

Já a modalidade de coleta containerizada instalada na zona central do município pela SMSU – Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, em projeto piloto no centro da cidade, está passando por um processo de reestruturação, pois foi constatado que o sistema atual compacta os resíduos recicláveis impossibilitando sua triagem pelas cooperativas.

A Coopcamate possui estrutura administrativa, refeitório e vestiário adequados, porém sua estrutura operacional encontra-se atualmente restrita, restando aos cooperativados muitas vezes realizar uma pré-triagem a céu aberto devido à falta de espaço de armazenamento. Esta cooperativa oferece café da manhã, almoço e lanche aos cooperativados e possui atividades operacionais e administrativas bem estabelecidas e organizadas.

A Cooarlas possui um amplo espaço físico, estrutura administrativas, refeitório e vestiário bem distribuídas e organizadas, com procedimentos de valoração de resíduos bem definidos, equipamentos adequados e em funcionamento, porém não oferece refeição aos seus cooperados.

A Renascer iniciou com um grupo de catadores informais no antigo lixão da cidade (Guajuvirás) e muitos destes catadores permaneceram como cooperativados. Desta época, alguns hábitos persistiram e algumas dessas pessoas ainda realizam a catação individual na estação de transbordo em horário alternativo ao da cooperativa mesmo sendo advertidos pela coordenação. Embora trabalhando atualmente em um galpão melhor estruturado do que no antigo lixão, onde a catação ocorria a céu aberto, as condições de trabalho ainda são bastante precárias, já que o local é bastante isolado, não possui abastecimento de água e tão pouco rede de esgoto, a energia elétrica é seguidamente interrompida, o banheiro é provisório (há dois anos) em um contêiner, o acesso de 3 km é precário em meio ao mato e estrada de chão batido, restando aos cooperativados percorrer a pé esse trecho já que não há transporte público no local. Esta cooperativa também não fornece

refeição, porém devido à distância, todos trazem sua alimentação de casa. O trabalho operacional desta cooperativa é bem definido, porém o administrativo precisa ser readequado.

A Coopermag apresenta estrutura administrativa, refeitório e vestiário adequados, porém sua estrutura operacional é bastante reduzida, precisando ser readequada e se possível ampliada. Assim como na Renascer o trabalho operacional é bem definido, porém o administrativo precisa ser readequado já que devido a falta de pessoal os coordenadores trabalham normalmente na coleta e na produção, sendo essa a sua prioridade. Essa cooperativa não fornece almoço aos cooperados, porém devido a sua localização todos moram próximo e fazem sua refeição em casa.

Este diagnóstico possibilitou observar que uma das dificuldades encontradas nas cooperativas é a falta de mão de obra e a rotatividade das dos cooperados que, em sua maioria considera o trabalho como passageiro, dificultando a formação e identidade do grupo.

Observou-se no manejo dos resíduos que a utilização de EPIs não é um procedimento padrão em todas as cooperativas, que os cooperativados possuem resistência quanto ao uso de luvas e calçado fechado. Além disso, maus hábitos como o arrastamento de bags, mesmo com a disponibilidade de carrinhos de auxílio, ainda são cultivados.

Quanto a abrangência e divisão por quadrantes verificou-se que a coleta seletiva não possui relação com os quadrantes de origem das cooperativas para estabelecimento dos roteiros de coleta sendo levados em consideração os bairros e suas ruas. Observou-se também que tão importante quanto ampliar a cobertura de atendimento da coleta seletiva, é ampliar as atividades de divulgação e educação ambiental para a população, além de agregar os catadores individuais ao sistema já que apenas 8,7% dos resíduos recicláveis gerados pela população atendida pela coleta seletiva são efetivamente recebidos nos galpões das cooperativas.

Quanto aos roteiros considera-se imprescindível efetuar uma equalização e melhor distribuição dos mesmos entre as cooperativas. Destaca-se o caso da Renascer (cooperativa que percorre o maior roteiro), com base no levantamento de km rodados do sistema de GPS, possui um roteiro em média 106,6% superior ao roteiro da Coarlas (cooperativa com menor distância percorrida), sendo necessário considerar o impacto que a mudança no perfil da cidade, com o aumento e incremento populacional e sua conseqüente verticalização (condomínios e loteamentos).

Toda via, observou-se também que em alguns bairros cuja distribuição da população é formada por moradores com idade acima de 60 anos a efetividade na participação da coleta seletiva é maior, possivelmente devido às relações estabelecidas ao longo do tempo e disponibilidade para efetiva participação.

Quanto ao transporte verificou-se que a capacidade de carga dos caminhões utilizados é limitada para o atual volume coletado nos roteiros, principalmente em pontos onde a geração é elevada como prédios e condomínios. Em roteiros muito extensos o caminhão de coleta chega a interromper o roteiro, se deslocar até a cooperativa para descarregar e retornar ao roteiro novamente, gerando assim custos bastante elevados de combustível, além de atrasos no atendimento dos roteiros.

Quanto a pesagem, concluiu-se que a metodologia atual de pesagem é bastante onerosa e desgastante para as cooperativas, sendo seguida apenas pela Coopcamate. Novos procedimentos devem ser adotados para qualificação das informações.

A comercialização dos resíduos ocorre individualmente, sendo realizada conjuntamente apenas os fardos de latinha de alumínio. Contudo, as cooperativas tem consciência de que se a comercialização é conjunta os rendimentos obtidos podem ser melhores, porém o espaço disponibilizado para armazenamento é reduzido em alguns galpões.



Coordenador Geral

Biólogo Jackson Müller – CRBio nº 08484-03



Ambiética Assessoria Ambiental Ltda.

Assessoria em Licenciamentos Ambientais
Laudos Técnicos e Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas
Sistemas de Gestão Ambiental
Plano de Gerenciamento de Res
CREA nº 165047/ CRBio3 00481-13

ANEXOS

Anexo I - Tabelas Quantitativas Mensal de resíduos coletados em Canoas.

Anexo II - Mapa de Coleta.

Anexo III - Tabela de Acompanhamento Mensal de Quilometragem.